

Ethical Commitment of Universities in the Face of the Need to Strengthen Scientific Research for Development

Rubén Gómez Sánchez Soto, Msc¹, Gladys Madeleine Rojas Cangahuala, PhD² and José Eduardo Díaz Ochoa, Msc²

¹Universidad Nacional de Ingeniería, Perú, rgomezsanchez@uni.edu.pe

²Instituto Científico y Tecnológico del Ejército, Perú, grojasc@icte.edu.pe, jdiazoc@icte.edu.pe

Abstract– *The universities should have a high degree of impact on the development of countries, for which it is necessary for them to establish their own prospective plans or future building plans. According to the results shown in the present research, two key conditions have been identified to improve certainty about the right path. The first condition is the strengthening of ethics, which according to the Royal Academy of Spain defines ethics as a set of moral norms that govern human behavior in any area of life and are necessary to guarantee collective well-being. This concept has been taken as a key factor in the training and guidance, profile, competencies, and capabilities of the professionals that universities provide to the countries. The other condition is the main objective of the present work, which is to design a conceptual model on the ethical commitment of universities in the face of the need to strengthen scientific research for development. This model is supported through the synergy between two variables, the first: universities that should gradually ascend from the first to the second mission, and then to the third mission and economic impact. And the other is the application of the definition of ethics in its full scope and importance, as part of scientific competencies, as a guide for researchers, applied to science and research. Therefore, the results of the research on the failures in the scientific integrity of Latin American research personnel are of great concern.*

Keywords: *Ethics in science, scientific research, scientific integrity, Science.*

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).

ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).

DO NOT REMOVE

Compromiso Ético de las Universidades ante la Necesidad de Afianzar la Investigación Científica para el Desarrollo

Rubén Gómez Sánchez Soto, Msc¹, Gladys Madeleine Rojas Cangahuala, PhD² and José Eduardo Díaz Ochoa, Msc²

¹Universidad Nacional de Ingeniería, Perú, rgomezsanchez@uni.edu.pe

²Instituto Científico y Tecnológico del Ejército, Perú, grojasc@icte.edu.pe, jdiazoc@icte.edu.pe

Resumen Las universidades deberían ejercer un impacto significativo en el desarrollo de los países, lo cual requiere que establezcan sus propios planes prospectivos o de futuro. Según los hallazgos de esta investigación, se han identificado dos condiciones fundamentales para mejorar la certeza sobre el camino correcto. La primera condición consiste en fortalecer la ética, la cual la Real Academia de España define como un conjunto de normas morales que guían el comportamiento humano en todos los ámbitos de la vida y son esenciales para garantizar el bienestar colectivo. Se ha considerado este concepto como clave en la formación, orientación, perfil y competencias de los profesionales que las universidades brindan a los países. La segunda condición es el objetivo principal de este trabajo, que es diseñar un modelo conceptual sobre el compromiso ético de las universidades ante la necesidad de fortalecer la investigación científica para el desarrollo. Este modelo se basa en la sinergia entre dos variables principales: en primer lugar, las universidades deberían avanzar gradualmente desde su primera misión hasta la segunda, y luego a la tercera misión e impacto económico. En segundo lugar, está la aplicación integral e importante de la definición de ética como parte de las competencias científicas, sirviendo como guía para los investigadores en la ciencia y la investigación.

Por tanto, los resultados de la investigación sobre las deficiencias en la integridad científica del personal de investigación latinoamericano son motivo de gran preocupación.

Palabras clave: *Ética en la ciencia, investigación científica, integridad científica, ciencia.*

I. INTRODUCCIÓN

Las universidades requieren ser los catalizadores del desarrollo para lo cual requieren identificar la mejor ruta para pasar gradualmente de la primera generación a la segunda, luego a la tercera y finalmente tener un impacto económico [1]. Este primer enfoque requiere además de reforzar en forma intensa la investigación científica en todos los niveles formativos en pre y posgrado, pero no solo esto, se necesita que tales proyectos de investigación generen crecimiento económico. Por este motivo en el presente trabajo se analizó la necesidad de afianzar ambas líneas de acción claras, por un lado, la investigación y por el otro la ética. Es aparentemente un contrasentido mostrar que la ética podría ayudar al objetivo central del presente trabajo, pero se necesita aplicar su definición de ética en su pleno alcance e importancia, como parte de las competencias científicas, como guía para los investigadores, y aplicada a la ciencia e investigación; por lo que, finalmente si las universidades no

cumplen con su rol de soportar y promover el desarrollo estarían contraviniendo estos principios.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

A. La ética de la ciencia y de la investigación científica

A.1 Ética en la ciencia

Según [2], la ciencia en general, y la investigación en particular, es posible porque existe una realidad objetiva fuera de nosotros, y esta realidad es racional y, por tanto, comprensible para la mente humana. Por supuesto, esto no significa que sea fácil de saber y, además, a veces es necesario reconocer que los fenómenos observables tienen dificultades inherentes que pueden limitar la capacidad de comprenderlos plenamente. Pero, en cualquier caso, una cosmovisión surrealista que no reconoce la realidad objetiva fuera de la disciplina no sólo reducirá las posibilidades de una investigación exitosa, sino que también hará que todas las actividades científicas carezcan de sentido. Lo mismo sucede cuando reconoces esta realidad y afirmas que las personas son inherentemente incapaces de comprenderla. El conocimiento procedente de la ciencia experimental, por otra parte, requiere una metodología que, aunque cada vez más perfeccionada, no es en modo alguno infalible.

A.2 Ética en la investigación

Según [3] ideas clave sobre la ética en la investigación:

- **Importancia de la integridad científica:** El autor resalta la necesidad de mantener la integridad en la investigación científica, lo que implica la honestidad en la recolección, análisis y presentación de datos.
- **Ética en la toma de decisiones:** Se aborda la importancia de tomar decisiones éticas en todas las etapas del proceso de investigación, desde la formulación de preguntas hasta la publicación de resultados.
- **Responsabilidad social:** Se subraya la responsabilidad de los investigadores de considerar el impacto social y ético de su trabajo, incluidas las posibles implicaciones éticas de la investigación para la sociedad en general.
- **Respeto por los participantes en la investigación:** Se enfatiza la importancia de respetar los derechos y la dignidad de los participantes en la investigación, asegurando su consentimiento informado y protegiendo su privacidad y confidencialidad.

- Evitar conflictos de interés: Se discute la necesidad de evitar los conflictos de interés que puedan influir en la objetividad o la integridad de la investigación, y se sugieren estrategias para gestionar y revelar posibles conflictos.
- Cumplimiento de normas éticas y legales: Se destaca la importancia de cumplir con las normas éticas y legales aplicables en la investigación científica, incluidas las regulaciones institucionales y gubernamentales pertinentes.

A.3 Axiología de la ciencia

Según [4] se considera que la axiología de la ciencia es:

- Empíricamente o a posteriori. Debe basarse en el proceso de evaluación que se lleva a cabo en la actividad científica.
- Análisis. Analizar todos los componentes de la actividad científica, es decir, no sólo los resultados.
- Formal. Esto requiere desarrollar herramientas para el análisis de procesos formales.
- Un número plural. Los criterios de evaluación varían ampliamente según el contexto y la disciplina.
- Sistémico. Los valores de la ciencia están estrechamente relacionados entre sí y pueden ordenarse en diferentes subsistemas de valores.
- Mellorista. No se limita a la descripción, análisis y reconstrucción de los procesos de evaluación, sino que debe ser capaz de mejorarlos.
- Para el autor, la axiología de la ciencia no se trata sólo de grandes valores u objetivos últimos; también incluye criterios evaluativos que llevan a los científicos a promover un estudio o favorecer unos resultados sobre otros.

Según [5] la axiología de la ciencia presenta las siguientes tesis: Se refiere a principios que moldean el razonamiento detrás de las prácticas científicas, las cuales son consideradas como sistemas de actividades humanas sujetas a normas y valores. La ciencia, más que una disciplina estática, se ve como un proceso en constante evolución, influenciado por el contexto histórico, social y cultural, y no es atemporal ni imparcial. Estos valores, junto con los objetivos, medios y fines, son adoptados de manera racional por los investigadores, quienes forman parte de una comunidad, y esto se facilita a través de su formación académica, especialmente durante el pregrado y en entornos académicos.

Según [4], una acción científica es buena (sin perjuicio de que siempre pueda ser mejor) sólo si:

- Está basada en un conocimiento científico coherente, preciso, riguroso y contrastado, que ha sido evaluado positivamente una y otra vez por las comunidades científicas correspondientes.
- Es útil e innovadora.
- Es barata, rentable, beneficiosa y competitiva.
- Respeta los valores ecológicos.
- Satisface los valores humanos, políticos y sociales.
- Se atiene a las normas jurídicas que regulan ese tipo de acciones.

- Respeta los valores morales (e incluso los religiosos).
- Satisface en más alto grado el mayor número de valores positivos de los diversos grupos y disminuye los contravalores correspondientes.

B. La ética, definición e importancia

Según [6] la ética es un conjunto de normas morales que rigen el comportamiento humano en cualquier ámbito de la vida y son necesarias para garantizar el bienestar colectivo. La investigación se define como la realización sistemática de actividades intelectuales y experimentales con el objetivo de incrementar el conocimiento de un tema determinado, es muy importante que las personas involucradas en la investigación sean muy claras y apegadas estrictamente a este campo, donde desarrollan principios morales apropiados [6].

Según [7] En la actualidad, se observa una falta de ética en el comportamiento de los individuos, y esto también se refleja en el ámbito educativo. Por lo tanto, es necesario que las instituciones de educación superior pongan más atención en la enseñanza de valores éticos a los estudiantes.

Según [8] Aunque las personas creen que ética y moral tienen el mismo concepto, esto no es así. La ética y la moral, son dos conceptos que se relacionan ya que uno estudia al otro. La moral, cuyo término se deriva de la etimología griega *mos-moris*, se refiere a las costumbres, los valores vigentes, las normas establecidas que son parte de la sociedad del individuo. Con esto, es posible decir que la moral se refiere a los valores que se le es inculcado al individuo, en su familia e influye en su desenvolvimiento ante la sociedad. Por otro lado, la ética es una rama de la filosofía considerada un saber racional, entonces, esto la convierte en una herramienta para el estudio fundamentado y objetivo de los valores morales. Es por esto que se considera de gran importancia que el investigador demuestre sus más altos principios morales cuando este va a desarrollar algún tipo de estudio.

Según [1] en su trabajo denominado “La Ética Principio Rector para Cerrar las Brechas en Innovación e Investigación y Desarrollo”, propone un mapa mental analizando la ética enfocada a la investigación. En la Figura 1 se presenta el mapa mental de la ética en la investigación en el nivel 1 y en la Figura 2 se muestra el mapa mental detallado.

Según [3] cada uno como personaje tiene su propio ethos, porque cada persona adquiere ciertos hábitos durante su vida: la pregunta es si este ethos se adquiere libre y conscientemente, si está relacionado con el pensamiento humano, o si el individuo simplemente se permite ser lo que es. formado por estas convenciones, sin duda se ajusta a las convenciones establecidas por la mayoría. La moral, entendida de esta manera, se refiere a pensamientos o acciones que no dañan a nadie a través del propio pensamiento, razonamiento y atención.



Fig. 1. Mapa mental nivel 1 sobre la ética en la investigación

C. Ética como guía para los investigadores

Según [4], debe mantenerse la posición de libre búsqueda de la verdad. El deber del autor de defender la libertad de investigación y el libre intercambio de resultados debe ser la exigencia ética primordial de los investigadores, lo que no significa que la ciencia esté separada de los valores porque no puede separarse de las personas, la sociedad y la naturaleza.

Esto lo llevó a establecer principios básicos que se resumen en los siguientes diez mandamientos:

- Preservar la libertad e independencia en la selección de temas y enfoque de desarrollo.
- Utilice los descubrimientos para beneficiar a la humanidad y evitar daños a las personas y al medio ambiente.
- Comprender el propósito de la investigación guiada.
- Considera que la verdad es patrimonio de toda la humanidad.
- Mantenga una actitud inquisitiva.
- Sea coherente en su trabajo y esté preparado para repetir sus suposiciones.
- Fomentar una cultura colaborativa que impulse la creación de conocimiento.
- Reconocer las limitaciones de la capacidad científica y evitar el reduccionismo en las ideas sobre el hombre y el mundo.
- Mejora tus habilidades profesionales constantemente.
- Ver la investigación como una fuente de realización personal.

D. Ética como parte de las competencias científicas

Según [4] la educación científica se centra en el conocimiento científico y deja la discusión de cuestiones éticas y sus implicaciones a quienes están fuera de estos campos.

Asimismo, el autor manifiesta que este enfoque se consideraba innecesario porque se creía que los estudiantes podían aprender un comportamiento responsable siguiendo el ejemplo de los buenos investigadores. Durante la última década, la comunidad científica se ha dado cuenta de que esto no es suficiente y que estas cuestiones deben abordarse claramente. Esta nueva preocupación surge no sólo por la falta de actividad científica, sino también porque los resultados de varios estudios

importantes reflejan el creciente interés de los profesionales por este tipo de formación.

En un informe de Robert McGinn, se encontró que entre el 80 y el 90 por ciento de los ingenieros encuestados creen que los estudiantes de ingeniería enfrentarán importantes problemas éticos en su futura práctica profesional. Además, entre el 53 % y el 70 % de los encuestados informaron que ellos mismos habían encontrado problemas éticos en su práctica o conocían a un colega que los había tenido. La mayoría de las personas desearían poder afrontar mejor estos desafíos [4]. El 90% de los ingenieros en ejercicio encuestados cree que los estudiantes tienen que afrontar cuestiones éticas durante su formación y que también las afrontarán más adelante en su ejercicio profesional [4].

E. Ética como guía para los investigadores

Según [4] en 1988, los rectores de universidades europeas se reunieron en Bolonia y redactaron la "Carta Magna para las universidades europeas", enfatizando el importante papel de las universidades.

Los autores señalan:

- El futuro de la humanidad en el nuevo milenio depende en gran medida del desarrollo de la cultura, la ciencia y la tecnología, y las verdaderas universidades se han convertido en centros de cultura, conocimiento e investigación.
- La misión de la universidad es proporcionar conocimiento a las nuevas generaciones, lo que significa que hoy también se preocupa por la sociedad en su conjunto, especialmente por su futuro cultural, social y económico, lo que requiere importantes esfuerzos educativos a largo plazo.
- Las universidades deberían garantizar que las generaciones futuras reciban la educación y la formación que les permitan contribuir a mantener el equilibrio entre el medio ambiente natural y la vida.

Hay cuatro principios básicos:

- Universidad, es una institución independiente que da forma y difunde críticamente la cultura a través de la investigación y la enseñanza. Para satisfacer las necesidades modernas, debe lograr independencia ética y

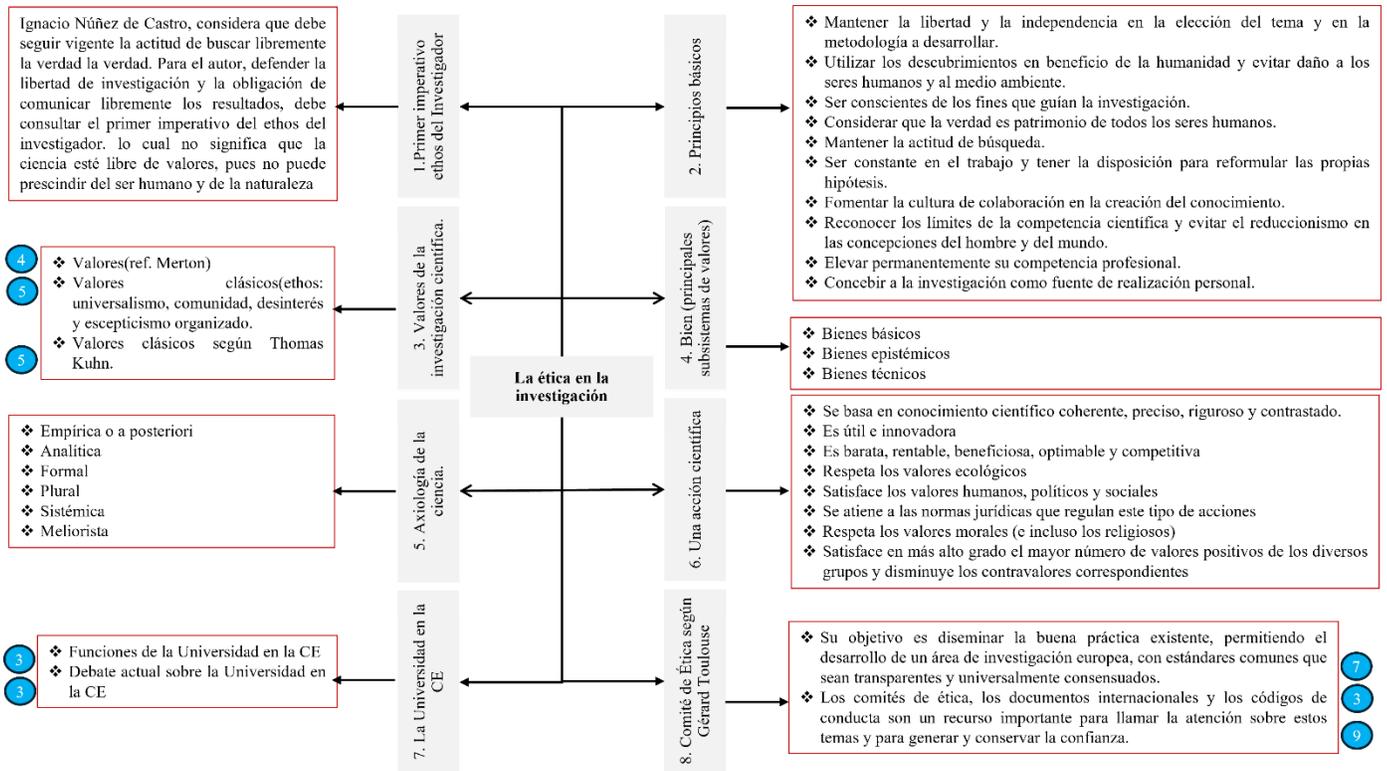


Fig. 2. Mapa mental detallado sobre la ética en la investigación

científica de todas las fuerzas políticas y económicas en su trabajo de investigación y enseñanza.

- En las universidades la actividad docente no puede separarse de la investigación.
- La libertad de investigación, docencia y formación son principios fundamentales de la vida universitaria.
- Para cumplir su misión, la universidad ignora cualquier frontera geográfica o política y reconoce la necesidad urgente de una interacción intelectual y cultural mutua.

Después de muchas reuniones y documentos importantes, el 19 de junio de 1999 se emitió de nuevo en Bolonia la "Declaración conjunta de los ministros europeos de Educación". Renueva la Carta Magna para las universidades europeas adoptada en Bolonia en 1988 y aprueba el desarrollo y fortalecimiento del Ministerio de Educación. Dimensión intelectual, cultural, social y científica y tecnológica. El objetivo es crear un espacio europeo para la educación superior. En los Principios de la Carta, David Packham enfatizó uno de los principios más antiguos: la investigación y la enseñanza universitarias deben ser moral e intelectualmente independientes de cualquier poder político o económico. La libertad de educación e investigación son principios fundamentales de la vida universitaria y los gobiernos deben respetarlos. Sin embargo, Packham cree que la creciente relación entre universidades y empresas podría amenazar este principio.

F. Estudios de fallas de la integridad de investigadores

En [9], se realizó un análisis de las fallas de integridad científica entre investigadores latinoamericanos. Durante un período de 20 años (2001-2020), se realizó una encuesta voluntaria anónima después de 121 cursos de redacción científica/seminarios de tesis sobre el tema en América Latina, principalmente Argentina. Como resultados se obtuvo de 2.064 respuestas válidas, el 60% había completado cinco o más años de trabajo, el 48,6% informó coautoría insuficiente y el 28,9% omitió sus nombres en la publicación. El 24,9% admitió haber cometido alguna infracción durante su carrera. El 56,7% admitió que fueron obligados a hacerlo. El 60,7% de 512 personas no sabía que se trataba de un error. La infracción más común fue la coautoría incorrecta (46%), seguida del plagio y la falsificación. El primer informe conocido destaca la publicación de salami, la copia y el robo de datos, así como el soborno y la manipulación de imágenes. Ninguno de los que habían realizado previamente un curso de bioética (0/560) presentó conductas inapropiadas. Los investigadores científicos cometen una mayor tasa de error en la integridad de la investigación científica; Impartir cursos de integridad científica tiene un gran impacto en el autocontrol y en evitar este tipo de incidentes. Este estudio encontró que Argentina y América Latina tienen tasas relativamente altas de diversos tipos de errores de integridad científica cometidos por miembros de la comunidad científica. La coautoría incorrecta fue la más común, seguida del plagio, la falta de citación y la falsificación de datos. Las clases de ética, bioética o responsabilidad

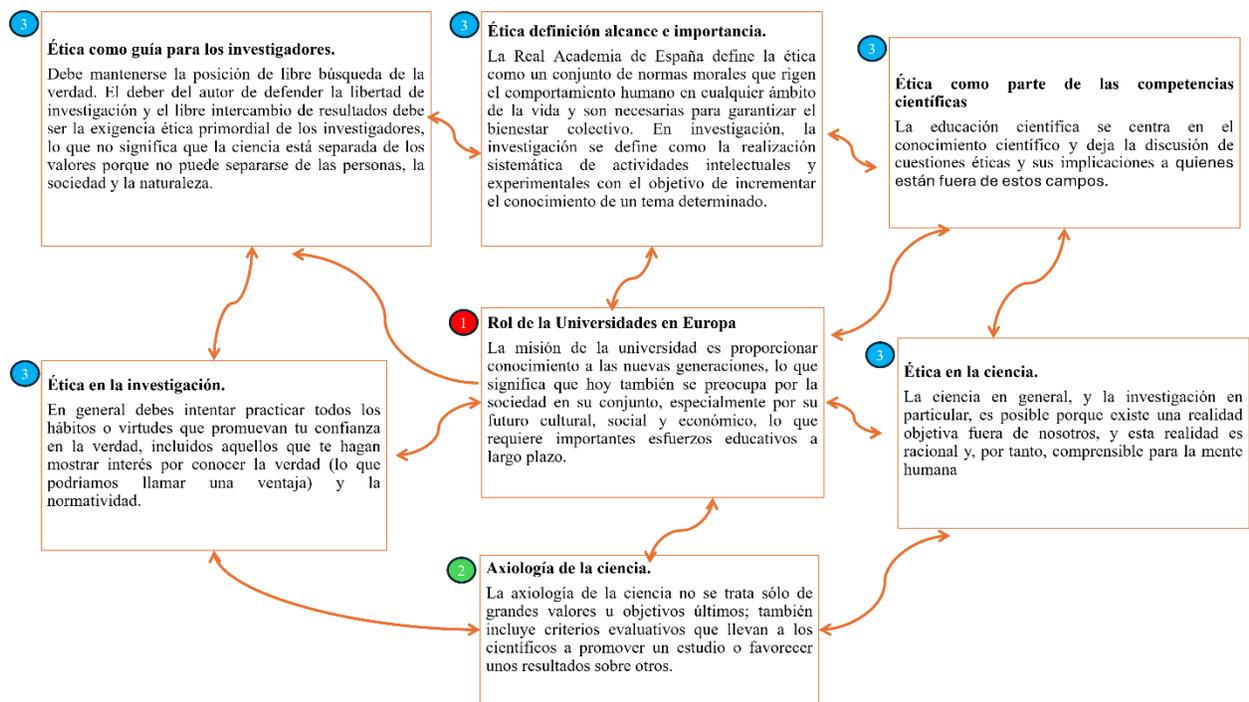


Fig. 3. Modelo conceptual sobre el compromiso ético de las universidades ante la necesidad de afianzar la investigación científica para el desarrollo

TABLA 1
IMPACTO ECONÓMICO TOTAL DE LAS ACTIVIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE OXFORD EN EL REINO UNIDO EN 2018 -19

Type of impact	£m	%
 Impact of research and knowledge exchange	£7,909m	50%
Research activities	£4,496m	29%
Knowledge exchange activities	£3,413m	22%
 Impact of teaching and learning	£422m	3%
Students	£213m	1%
Exchequer	£209m	1%
 Impact of exports	£732m	5%
Tuition fee income	£393m	3%
Non-tuition fee income	£340m	2%
 Impact of the University's spending	£6,032m	38%
University expenditure	£4,472m	28%
College expenditure	£1,561m	10%
 Impact of tourism	£611m	4%
Direct impact	£221m	1%
Indirect and induced impact	£390m	2%
Total economic impact	£15,706m	100%

Note: All estimates are presented in 2018-19 prices, and rounded to the nearest £1m. Totals may not add up precisely due to rounding.

Source: London Economics' analysis

profesional pueden ser una poderosa herramienta de autoexamen para evitar estos problemas.

G. Creación y transferencia de conocimiento y tecnología

Se destaca la necesidad crucial de transferir el conocimiento y la tecnología derivados de la investigación científica a la sociedad. Para ello, se han considerado las ideas clave de destacados investigadores.

- a. Según [10] Conversión de conocimiento tácito en explícito: Los autores enfatizan la necesidad de convertir el conocimiento basado en la experiencia y la intuición en un conocimiento explícito que pueda ser compartido y aprovechado de forma más extensa dentro de la organización.
- b. Según [11] Construcción activa del conocimiento: Kolb resalta que el aprendizaje es un proceso dinámico en el cual los individuos construyen su propio entendimiento a partir de la experiencia y la reflexión. Sostiene que el conocimiento no se transmite de manera pasiva de un instructor a un alumno, sino que se desarrolla activamente mediante la interacción con el entorno.
- c. Según [12] Pensamiento sistémico: Se introduce el concepto de pensamiento sistémico, el cual consiste en ver a las organizaciones como sistemas complejos e interconectados. Esto facilita la comprensión de las interrelaciones entre distintas partes de la organización y su impacto en el funcionamiento global.
- d. Según [13] Construcción social del conocimiento: Weick destaca que el conocimiento surge de la interacción y comunicación entre los miembros de una organización, siendo construido de manera colectiva a través del diálogo y la negociación de significados.
- e. Según [14] Influencias en la creatividad: La autora examina distintos elementos que pueden afectar el proceso creativo, como el bagaje previo, la motivación, el entorno social y cultural, así como las restricciones estructurales y tecnológicas.
- f. Según [15] Pensamiento complejo: Morin promueve el pensamiento complejo que reconoce la interconexión y la interdependencia de los elementos en sistemas dinámicos. Argumenta que el conocimiento debe enfrentar la complejidad inherente a los fenómenos naturales y sociales.
- g. Según [16] Aprendizaje colaborativo: Se enfatiza la relevancia del aprendizaje colaborativo como un método para generar conocimiento en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ODS). Se argumenta que el trabajo conjunto y cooperativo puede dar lugar a nuevas ideas y soluciones innovadoras para enfrentar los desafíos globales.
- h. Según [17] Contexto social: Se plantea que el conocimiento no se limita únicamente a la mente individual, sino que también está distribuido en el entorno social en el que las personas interactúan. Se enfatiza la relevancia de comprender cómo las interacciones sociales afectan la creación y difusión del conocimiento.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A. Resultados

Las investigaciones llevadas a cabo por diversos autores han culminado en la elaboración de un modelo conceptual que aborda el compromiso ético de las universidades en la promoción de la investigación científica para el desarrollo (Ver Figura 3). Esta figura se ha delineado con base en las definiciones exploradas en los diferentes apartados de este trabajo, lo que le confiere un sustento sólido en evidencias objetivas.

La relevancia de este modelo se manifiesta en varios aspectos:

- Resalta el papel fundamental de las universidades en la formación de recursos humanos y talentos destinados a liderar la investigación en sus respectivos ámbitos profesionales. Se ilustra este aspecto con la misión y visión de la Universidad de Oxford en el Reino Unido, donde se prioriza el acceso ampliado a una educación de clase mundial y se promueve el compromiso con la excelencia en el aprendizaje permanente.
- Aborda las causas y efectos de la formación de alto nivel impartida por las universidades, así como el cumplimiento de las definiciones éticas en diversas áreas, incluida la ética científica, que abarca desde su definición y alcance hasta su aplicación como guía para los investigadores y la conducta ética en la investigación.
- Destaca la importancia de la Axiología de la ciencia para fomentar la generación de sinergias en los resultados de la investigación científica.
- Se mencionan resultados significativos de investigaciones anteriores, como los estudios sobre la integridad científica del personal latinoamericano durante el período 2001-2020, lo que subraya la necesidad de que todas las universidades establezcan Comités de Ética de Investigación para abordar estas preocupaciones y aprovechar el modelo conceptual propuesto.

Además, se resalta una mejor comprensión de las Universidades de Tercera y Cuarta Generación, que se centran en la tercera misión e impacto económico. Se utiliza la Universidad de Oxford como un ejemplo destacado en este nivel.

El informe también incluye la Tabla 1, que detalla el impacto económico total de las actividades de la Universidad de Oxford en el Reino Unido durante el período 2018-2019, en términos de libras esterlinas (£ millones) y como porcentaje del total.

En resumen, los resultados de la investigación incluyen:

- El modelo conceptual presentado en la figura 3.
- La confirmación de la necesidad de cambiar el perfil de competencias y capacidades del talento que atraviesa las etapas de pregrado y posgrado en las universidades.
- La evidencia de los beneficios que se obtendrían con la plena implementación de la ética en la gestión académica.
- Finalmente, este trabajo no solo genera nuevas investigaciones, sino que también sirve como punto de partida para planes de mejora en la gestión académica.

B. Discusión

El modelo conceptual mostrado en la Figura 3 representa un reto para cualquier universidad ya que será la fuente de su planeamiento prospectivo y definición de hitos de control en la línea de tiempo configurada. Y por supuesto se necesitaría pasar de la segunda misión a la tercera misión y más adelante a la cuarta generación o de impacto económico (Ver Tabla 2). Según [1], [18] esa es la secuencia requerida en las universidades, pero claro además se requieren cambios muy importantes para lograr estas metas.

TABLA 2
CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES DE TERCERA Y CUARTA GENERACIÓN

Aspecto	1ra generación	2da generación	3ra generación	4ta generación
Objetivo	Educación	Educación e investigación	Educación, investigación y utilización de conocimiento	Educación, investigación, desarrollo e innovación,
Rol	Protección de la verdad	El conocimiento de la naturaleza	Creación de valor agregado	Acelerador económico local, estrategia de determinación
Entregables	Profesionales	Profesionales y científicos	Profesionales, científicos y emprendedores.	Profesionales, científicos, emprendedores y economía local
Idiomas	Latín	Nacional	Inglés	Multilingüe (nacional e inglés)
Gestión	Rector de la Universidad	Científicos a tiempo parcial	Gestión profesional	Gestión profesional y expertos locales.

IV. CONCLUSIONES

De acuerdo a las investigaciones realizadas y análisis de los resultados de las investigaciones de los autores referenciados, se ha llegado a evidenciar las faltas a la integridad de los investigadores latinoamericanos entre 2001 al 2020. Tema que requiere ser observado por los denominados Comité de Ética de Investigación que se aprecia como necesarios a implementar. Esto requiere ser apreciado como una forma de fortalecer la investigación como parte de la misión de toda universidad. Y como conclusión y aporte importante del presente trabajo es el modelo conceptual presentado en la figura 3 y que representaría simbólicamente el núcleo de la energía resultante

de las investigaciones a cargo de las diferentes universidades; pero fortalecidas por la aplicación de la ética aplicada en sus diferentes facetas.

ACKNOWLEDGMENT

El autor agradece el apoyo técnico y asesoría del Grupo de Investigación Juan Bautista Ferro (GIJUBAFE) del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Nacional de Ingeniería (VRI-UNI)

REFERENCIAS

- [1] R. Gómez Sánchez, «Tercera Misión De Las Universidades Y Su Aporte Potencial Al Desarrollo Nacional», *Revista Científica: BIOTECH AND ENGINEERING*, vol. 3, n.º 1, ene. 2023, doi: 10.52248/eb.vol3iss1.36.
- [2] L. Vera, «Ética de la investigación científica», 2012.
- [3] D. Koepsell y M. Ruiz de Chávez, «Ética de la Investigación», 2015.
- [4] A. Hirsch, «Ética de la ciencia y de la investigación científica», 2004.
- [5] A. Gómez, «Axiología epistemológica en las prácticas de investigación científica según la filosofía de la ciencia de Thomas Kuhn», 2016.
- [6] C. Arispe, *Ensayos sobre ética en la investigación*. Fondo Editorial de la Universidad Privada Norbert Wiener, 2021. doi: 10.37768/unw.epg.0001.
- [7] M. Rosales, «La ética en la investigación científica universitaria y su inclusión en la práctica docente», *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, vol. 5, n.º 6, pp. 15039-15058, ene. 2021, doi: 10.37811/cl_rcm.v5i6.1454.
- [8] M. Salazar, M. Icaza, y O. Alejo, «44 THE IMPORTANCE OF ETHICS IN RESEARCH LA IMPORTANCIA», 2018, [En línea]. Disponible en: <http://rus.ucf.edu/cu/index.php/rus>
- [9] A. Calzolari, «Estudio mediante cuestionarios anónimos de las fallas en la integridad científica del personal de investigación latinoamericano, 2001-2020», *Rev Latinoam Bioet*, vol. 23, n.º 1, pp. 101-120, jun. 2023, doi: 10.18359/rlbi.6134.
- [10] I. Nonaka y H. Takeuchi, «The knowledge creating company», 1995.
- [11] D. Kolb, «Experiential-Learning-Experience-as-the-Source-of-Learning-and-Development», 2014.
- [12] P. Senge, «La quinta disciplina», 2010.

- [13] K. Weick, «Making sense of the organization», 2009.
- [14] M. ABoden, «The Creative Mind: Myths and Mechanisms, Second Edition».
- [15] E. Morin, «La Mente Bien Ordenada», 2020.
- [16] S. Buckingham y R. Deakin, «Learning Dispositions and Transferable Competencies: Pedagogy, Modelling and Learning Analytics», 2012.
[En línea]. Disponible en: <http://dl.acm.org>
- [17] J. Brown y P. Duguid, «The Social Life of Information», 2017.
- [18] R. Gómez Sánchez, «Ponencia CIIIE Colombia DIFU VF RGSS», 2023.