EDITORIAL NAVEGANTE

LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LIMA METROPOLITANA 2021

Carlos Napoleón Tello Malpartida



Carlos Napoleón Tello Malpartida
Correo: ctellomalpartida@gmail.com
Perfil: Doctor en Administración.
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8893-9690
Afiliación: Universidad Nacional Federico Villarreal.

LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LIMA METROPOLITANA 2021

Carlos Napoleón Tello Malpartida

EDITORIAL
NAVEGANTE

Todas nuestras publicaciones son sometidas a revisión doble-ciego
de pares externos (*Peer Review Double Blinded*).

Esta publicación cuenta con licencia Creative Commons Reconocimiento -
NoComercial - SinObraDerivada 3.0 Unported License.



ISBN: 978-628-7736-29-0

© Carlos Napoleón Tello Malpartida

2024
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.14198178
©Editorial Navegante
www.editorialnavegante.com

Queda prohibida la reproducción bajo cualquier modalidad de toda o una parte
de esta obra sin autorización expresa del titular de los derechos.

Diseño de carátula y composición: Editorial Navegante
Edición electrónica: Editorial Navegante

Editado en Colombia/ *Published in Colombia*

LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LIMA METROPOLITANA 2021

Carlos Napoleón Tello Malpartida

EDITORIAL
NAVEGANTE

ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS 9

ÍNDICE DE FIGURAS 12

ÍNTRODUCCIÓN 13

CAPÍTULO I

LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS EN EL PERÚ 15

1.1. Concepto de software educativo 15

1.1. La Ley Universitaria en el Perú y su evolución 19

CAPÍTULO II

ANÁLISIS EXTERNO E INTERNO DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LIMA METROPOLITANA 29

2.1. Análisis externo 29

2.1.1. Político 30

2.1.2. Económico 31

2.1.3. Social 33
2.1.4. Tecnológico 34
2.1.5. Ecológico 35
2.1.6. Legal 36
2.2. Análisis interno 37
2.3. Análisis de la situación interna de la investigación en las universidades públicas 40
2.3.1. Universidad Nacional Mayor de San Marcos 40
2.3.2. Universidad Nacional Federico Villarreal 48
2.3.3. Universidad Nacional de Ingeniería 55
2.3.4. Universidad Nacional Agraria La Molina 63
2.3.5. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. 70

CAPÍTULO III

PROPUESTA DE ORGANIZACIÓN DEL VICERECTORADO DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LIMA METROPOLITANA 76

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1
Asignación presupuestal del Estado **31**

Tabla 2
Asignación presupuestal del Estado **33**

Tabla 3
Líneas de investigación de la UNMSN **42**

Tabla 3
Laboratorios por áreas académicas de la UNMSN **44**

Tabla 5
Solicitud de patentes de la UNMSM **47**

Tabla 6
Solicitudes de modelo de utilidad de la UNMSM **47**

Tabla 7
Solicitudes de patentes de invención de la UNMSM **47**

Tabla 8
Líneas de investigación de la UNFV **51**

Tabla 9
Laboratorios de la UNFV **52**

Tabla 10
Solicitud de patentes de la UNFV **54**

Tabla 11
Solicitudes de modelo de utilidad de la UNFV **54**

Tabla 12
Solicitudes de patentes de invención de la UNFV **54**

Tabla 13
Solicitudes de patentes de invención de la UNFV **58**

Tabla 14
Laboratorios de la UNI **58**

Tabla 15
Solicitud de patentes de la UNI **61**

Tabla 16
Solicitudes de modelo de utilidad de la UNI **61**

Tabla 17
Solicitudes de patentes de invención de la UNI **62**

Tabla 18
Líneas de investigación de la UNALM **65**

Tabla 19
Laboratorios de la UNALM **66**

Tabla 20
Solicitud de patentes de la UNALM **68**

Tabla 21
Solicitudes de modelo de utilidad de la UNALM **69**

Tabla 22
Solicitudes de patentes de invención de la UNALM **69**

Tabla 23
Líneas de investigación de la UNE **73**

Tabla 24
Solicitud de patentes de la UNE **74**

Tabla 25
Solicitudes de modelo de utilidad de la UNE **74**

Tabla 26
Solicitudes de patentes de invención de la UNE **74**

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1
Tríada para el fomento del pensamiento crítico **19**

Figura 2
Nivel de logro prueba de entrada del grupo control **81**

ÍNTRODUCCIÓN

Un país que pretende generar riqueza y alcanzar altos niveles de bienestar debe estar íntimamente ligado a su capacidad para producir conocimiento. En este sentido, es el fundamento de la producción científica y un elementos esencial para aumentar la producción en las sociedades modernas. Cabe destacar que su elaboración y transmisión depende esencialmente de las universidades, quienes elaboran conocimiento a través de la investigación. En este sentido, al publicar los resultados y transferirlos mediante acuerdos de cooperación con entidades e instituciones.

Por lo tanto, las universidades son la base central en el desarrollo de la sociedad del conocimiento actual, siendo las únicas instituciones que participan tanto en la creación como en la difusión y transferencia del saber. Por ello, su papel en la actualidad, así como su contribución al desarrollo del país es tan importante que resulta oportuno evaluar y contextualizar sus niveles de productividad.

En este trabajo se pretende saber el panorama actual de la investigación en las universidades públicas de Lima Metropolitana en 2021. Las universidades que se han tomado en cuenta son las siguientes: la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), la Universidad Nacional Federico Villarreal (UNFV), la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) y la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle (UNE).

Para ello, este trabajo se divide en tres capítulos. En el capítulo I, se analiza la relación de la situación actual peruana con las instituciones a través de descripciones, contexto histórico y el marco legal. En el capítulo II, se realiza un análisis externo e interno sobre la situación de las universidades públicas de Lima Metropolitana en lo que refiere a la investigación. Por último, en el capítulo III, se incorpora y explica la propuesta de organización del Vicerrectorado de Investigación y Posgrado (VRINP) en las universidades públicas en Lima Metropolitana.

CAPÍTULO I

LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS EN EL PERÚ

1.1. Concepto de software educativo

Cabe destacar que las universidades no solo producen conocimiento a través de la investigación, sino que también tienen el deber de enseñar a la próxima generación de profesionales e investigadores. El afianzamiento de las facultades de investigación de las universidades peruanas es una estrategia para incrementar la producción científica. Además, estas instituciones a menudo adoptan políticas y buenas prácticas de investigación que promueven una cultura como tal.

En sus estrategias de promoción de la investigación, deben considerar mejorar la infraestructura, el apoyo económico y la educación de investigadores para producir investigación de calidad. Además, de difundir los resultados de la investigación. Esta no solo brindará prestigio a las instituciones por su producción científica, sino que propiciará el reconocimiento de las universidades como líderes y productoras de nuevos conocimientos, así como instituciones comprometidas con el desarrollo del país.

Entonces, la investigación proporciona respuestas a preguntas científicas, tecnológicas, sociales, educativas y humanísticas. Así, es posible desarrollar una visión multidisciplinaria que oriente la formación de profesionales éticos y con gran calidad en su desempeño. Tal enfoque supera cualquier tipo de dificultad debido a que la producción científica es un indicador que permite evaluar el alcance de las contribuciones al desarrollo del conocimiento.

Los planes estratégicos de investigación, que se elaboran considerando sus políticas, brindan el marco necesario para orientar de manera eficaz y eficiente el manejo de la investigación en las instituciones. Además, este instrumento ofrece lineamientos para la obtención de presupuesto, movilidad, infraestructura, alianzas estratégicas y participación en redes de investigación, así como en centros e institutos de investigación. Por ello, los vicerrectores de investigación deben ser los encargados de gestionar y promover esta materia.

Por otra parte, la producción científica a nivel de doctorado requiere que los investigadores adquieran la capacidad necesaria para realizar la investigación y generar nuevos conocimientos, estableciendo colaboraciones nacionales e internacionales, así como redes de investigación a través de convenios con organizaciones afines.

La colaboración internacional en las investigaciones ayuda a incrementar la producción científica, cuyos productos se difunden en revistas de alto impacto. Por lo tanto, las instituciones tienen que promover las alianzas estratégicas, el financiamiento, el mejoramiento y la educación de capital humano en investigación. Asimismo, implementar a nivel de pregrado las incubadoras o semilleros investigación, las cuales deben formalizarse como espacios generadores de debate, análisis y formación del conocimiento.

En resumen, la producción científica en América Latina ha crecido sustancialmente y el Perú no es ajeno a ellos. Sin embargo, los esfuerzos para lograrlo aún son insuficientes.

Por ello, la gestión en la investigación incluye el reconocimiento de las perspectivas de investigación que orientan los fondos, los esfuerzos técnicos, así como la infraestructura necesaria para que los grupos dedicados a desarrollar proyectos de investigación consigan los resultados esperados.

Por otra parte, la investigación científica se bifurca más allá del desenvolvimiento de capacidades durante el proceso como observar, inferir, ordenar, vaticinar, calcular, cuestionar, interpretar y estudiar los datos. En este sentido, es la mezcla de procesos tradicionales con el pensamiento y razonamiento para extender el conocimiento científico.

Así, este conocimiento es el resultado directo de la actividad investigadora, de la cual se derivan productos como artículos de investigación científica, libros, capítulos de libros, patentes (modelos de utilidad y patentes de invención) y productos tecnológicos, entre otros. Por ende, se elaboran principalmente en universidades, específicamente en sus procesos de investigación, ya que son creadores y difusores. Peralta et al. (2011) sostienen que son organizaciones educativas que establecen en su misión la producción científica mediante publicaciones, las cuales constituyen el componente principal de la actividad científica.

Por su parte, García et al. (2021) señalan que la producción científica en las instituciones educativas se ha extendido significativamente en las últimas décadas por su misión eminentemente social; ello a través de la productividad de los investigadores, cuyos resultados constituyen un instrumento que mejora la calidad académica en las universidades a nivel mundial. En este sentido, según Ordorika y Rodríguez (2010), otro aspecto importante es la calidad de la producción científica valorada a través de indicadores en los diferentes ranking, los cuales establecen el posicionamiento y prestigio institucional.

Ramírez (2015) expuso que la producción científica de los docentes universitarios se obtiene a partir de tres aspectos fundamentales.

- El primero se refiere a las políticas de investigación científica que están implementadas por las instituciones en su plan estratégico de investigación y la gestión en ciencia y tecnología, así como la formulación de propuestas de desarrollo científico. Así, se promueve y fortalece la transferencia de conocimiento, y la investigación en las aulas universitarias.
- El segundo aspecto se relaciona con los niveles de calidad y grado en la sistematización de prácticas y experiencias en el proceso educativo, lo que permite armonizar y coordinar habilidades investigativas, así como ampliar la producción científica investigativa de los docentes.
- El tercer aspecto es la innovación, los aportes y las capacidades del docente en el proceso teórico y práctico de las distintas áreas del conocimiento.

A nivel de cada universidad, como organización, necesita tomar decisiones y medidas concretas, las cuales se enfoquen en impulsar sus capacidades de investigación (Arechavala, 2011). Para que se lleve a cabo, se necesita contar con una excelente plana académica; es decir, con una porción significativa de docentes con posgrado. Para conseguirlo y mantenerlo, la entidad debe incorporar incentivos y sistemas efectivos para que los académicos se centren en la investigación, así como su capacidad de gestión para dirigir los medios asignados a este asunto.

En consecuencia, este trabajo pretende conocer cómo se desarrollan las investigaciones en las universidades públicas: la UNMSM, la UNFV, la UNALM, la UNI y la UNE ubicadas en Lima Metropolitana en 2021 desde el análisis de sus fortalezas y debilidades en el caso del FODA, así como el análisis externo en el caso del PESTEL.

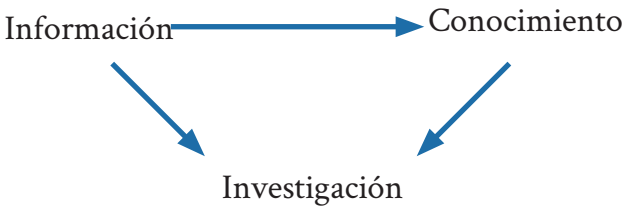
1.1. La Ley Universitaria en el Perú y su evolución

A finales del siglo xx, la investigación en las universidades peruanas se desarrolla según lo estipulado por la Ley 23733, Ley Universitaria que fue promulgada en 1983. De esta manera, se produce en el país reuniones por iniciativa de la Comisión de Educación y Cultura del Congreso de la República, en las cuales se debaten los problemas que atraviesan las universidades y cómo resolverlos. En este sentido, se trataron temas relativos al Gobierno, financiamiento, acreditación y desarrollo universitario. Asimismo, plantea un tema importante sobre cómo será el futuro de las universidades del Perú.

La UNFV, en un conjunto de conferencias para determinar qué tipo de universidades exige el país, convocó a personalidades representantes del pensamiento nacional, cuyo objetivo es iniciar la reflexión nacional y crítica para averiguar qué tipo de universidad anhela la sociedad peruana en el siglo XXI. De esta manera, se resalta la labor de la investigación en estas entidades, pues estimula a los profesores al fomentar el pensamiento crítico, sustentado en la tríada información-conocimiento-investigación como unidad indisoluble de su quehacer permanente (Ver Figura 1). Asimismo, es la clave para el segundo renacimiento en el tercer milenio (De los Ríos, 1999).

Figura 1

Tríada para el fomento del pensamiento crítico



Nota: *Tomado de De los Ríos (1999)*

En este conversatorio, se explica los modelos universitarios cuando alude a la caracterización y rol de las universidades en el Perú. A partir de ello, señala los siguientes modelos:

a. Modelo clásico. Basado en el pensamiento de la Revolución Francesa

b. Modelo francés. Establecido por Napoleón Bonaparte.

c. Modelo alemán. Considera que la razón de las universidades es la ciencia.

Como consecuencia del predominio de la investigación sobre la docencia, resultó apropiado la creación del modelo D, denominado universidad empresa o universidad corporativa. Es decir, las empresas proveen de bienes a la universidad, de tal manera que enfrenten las estrategias de un negocio. Asimismo, cabe destacar que en América Latina no se ha creado un modelo de universidad, ya que se toman los modelos A y B; por lo que es necesario desarrollar la ciencia y aplicar el conocimiento como un estado básico de la tecnología.

En septiembre de 2022, se creó la Comisión Nacional por la Segunda Reforma Universitaria, mediante la Resolución 009-2002-ED. Esta elabora un informe denominado Diagnóstico de la universidad peruana: razones para una reforma universitaria, en la cual su preámbulo señala cómo nacen las universidades peruanas fundamentalmente escolásticos, lo que generó la primera reforma universitaria en Perú. Para ello, los estudiantes presentaron el manuscrito Los estudiantes del país, el cual fue suscrito por Luis Alberto Sánchez, Víctor Raúl Haya de la Torre y Raúl Porras Barrenechea, entre otros. En este libro se plasmó un mensaje positivo en la Historia del Perú. A continuación, se exponen sus ideas:

a. Los maestros dignos y venerables deben renunciar, ya que las molestias de la edad no les permite realizar eficazmente sus funciones. De igual manera, los maestros jóvenes por la deficiencia.

b. Disposición y normativa de cátedras y concursos.

c. Tendencia a la enseñanza con un sentimiento propiamente nacionalista.

d. Libertad de cátedra y disciplina de los estudiantes.

e. Incremento de la práctica, disminuyendo el bagaje teórico.

f. Aumento de bibliotecas especializadas para cada área.

g. Eliminación de falso estímulo.

h. Otorgar becas a estudiantes de clase baja de Lima y provincias.

i. Incremento del sueldo de los docentes para que se dediquen íntegramente a su labor.

j. Derogar una ley que facilite el clientelismo profesional.

k. La representación de los estudiantes en los consejos facultativos y universitarios (Comisión Nacional por la Segunda Reforma Universitaria, 2022).

En diciembre de 1983, se promulgó la Ley 23733, Ley Universitaria que sobrevivió hasta 2014 con profundas modificaciones. Esta otorga autonomía a cada una de las universidades y restaura la organización facultativa. En este sentido, fue modificada, entre otras, por el Decreto Legislativo 739 del 12 de noviembre de 1991; pues elimina el requisito de presentar una tesis para la obtención del bachillerato.

Desde la Ley 26439, del 24 de enero de 1995, se funda el Consejo Nacional para la Autorización y Funcionamiento de Universidades (Conafu). Asimismo, mediante el Decreto Legislativo 882, del 8 de noviembre de 1996, se dictan las normas sobre la difusión de la inversión privada en la educa-

ción. En este sentido, se mejoró la propuesta educativa en el sector privado, específicamente la superior universitaria. Sin embargo, restringió los deberes del Estado a cargo de las universidades públicas. De esta manera, se las abandonó, lo que facilitó la creación de universidades privadas asociativas y lucrativas. En este sentido, se les otorgó facilidades financieras. En resumen, todas estas normas modificaron la Ley Universitaria.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) es una institución de las Naciones Unidades especializada —entre otras funciones— en la educación. En 1995, publicó el informe *Política para el cambio y el desarrollo de la educación superior*, señalando que en los últimos 25 años se han observado las siguientes tendencias:

a. Auge cuantitativo.

b. Distinción de los programas y los planes de estudio.

c. Limitaciones económicas y, en efecto, reducción del nivel académico y de investigación.

d. Acumulación de la investigación en un producido grupo de países desarrollados.

e. Tendencia al aumento de desigualdad entre países desarrollados y en vías desarrollo.

Todas estas tendencias explican significativamente la situación de la educación superior peruana, pues en las últimas décadas se ha extendido el número de instituciones y estudiantes. De este modo, se anticipa que la cifra de estudiantes de las universidades privadas sea mayor que en las públicas.

Respecto a la investigación, no hay información detallada y actualizada. No obstante, el Science Citación Index Expanded (SCIE) sostiene que Perú tiene 173 publicaciones en 1997. En comparación de Colombia, que posee

545 y, Chile, 1770. Por lo tanto, las universidades públicas representan un reto que debe ser abordado y respondido con coraje si se pretende incrementar el nivel de investigación en las universidades.

Entonces, cabe preguntar: ¿cómo promover la investigación en las universidades? En respuesta, el Congreso de la República (2003) editó el libro *Memoria y destino del Perú: textos esenciales*, donde Basadre señala que la universidad es, en primer lugar, una entidad educativa, económica, social y nacional. Desde la perspectiva educativa, se configura como un espacio dedicado al mantenimiento, el incremento y la transferencia de la cultura a la educación profesional. En este sentido, enseña a los jóvenes a cuestionarse críticamente por iniciativa propia en la búsqueda de la verdad; es decir, a pensar con honestidad y analizar las situaciones cotidianas. A partir de esa base, proyectarse hacia el futuro y tratar de concretarlo. Asimismo, la institución enseña a las nuevas generaciones a que reconozcan los valores esenciales y reflexionen críticamente.

La promoción de la investigación es, sin duda, un componente importante de la universidad. Asimismo, es una organización económica, ya que como ente jurídico controla un bien significativamente importante.

Por otra parte. Basadre agrega que no debe dejarse la universidad en nombre de la autonomía. Es decir, no solo le atañe al Estado, sino a la sociedad, la cual debe prestar atención a su visión, responsabilizarse de su labor deficiente o eficaz. Por lo tanto, tiene que agregarse cuatro estamentos: el cuerpo docente o profesoral; el cuerpo discente o estudiantes; el cuerpo circundante o la sociedad; y el cuerpo regente o el Estado.

En el *Diagnóstico de la universidad peruana: razones para una reforma universitaria* (2022) aborda el tema de la investigación, centrándose en los estudios de maestría y doctorado. Así, concluye que la investigación científica en la universidad peruana es una decepción: no fomenta las habilidades los estudiantes ni utiliza eficazmente sus recursos. Entonces, este proble-

ma se suma la ineficaz metodología y didáctica de los profesores, así como los gastos de inversión totalmente insuficientes.

La Comisión Nacional para la Segunda Reforma Universitaria (2002) manifiesta que la Ley Universitaria 23733 estipula que la investigación sea una función básica. Sin embargo, ello no se cumplió, ya que se encontraba desconectada de los problemas socioeconómicos del país. Asimismo, no había políticas de mediano y largo plazo. Entonces, pocas investigaciones logran impactar en la sociedad peruana, pues carecen de un plan estratégico. Por ende, se recomendó la fundación de un sistema de información que permita saber la factibilidad de la cooperación nacional e internacional en investigación.

En este sentido, el posgrado tampoco contribuyó a la elaboración de conocimientos. Ello parte de una orientación escolarizada que ha devenido en profesionalizantes, cuyas exigencias para desarrollar investigación son insuficientes. Por ello, se sugirió la fundación de un VRINP.

Posteriormente, la Oficina de Coordinación Universitaria del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) publicó un cuaderno de reflexión y debate en diciembre de 2004 llamado *Entorno al sentido de la educación superior universitaria,* el cual contiene tres ensayos pertenecientes a Augusto Salazar Bondy, José Ignacio López Soria y Edgar Lander.

En este sentido, Salazar Bondy sostiene que la educación universitaria de más alto nivel deberá fortalecer la autoformación, incidiendo en la creatividad y la originalidad para asegurar los más altos grados de realización del individuo, así como la colectividad a la que pertenece. Por ello, la docencia universitaria deberá trascender la orientación estrictamente técnica, basándose en la investigación (Ministerio de Economía y Finanzas, 2004).

Por otro lado, López realiza un balance histórico de la universidad en el Perú Republicano. En este sentido, propone una nueva universidad. En contraste, Lander enfatiza en la situación de la universidad venezolana,

desatendiendo la necesidad de una reforma universitaria; por lo que se propone una reforma integral de la universidad peruana y (Ministerio de Economía y Finanzas, 2004).

Cabe destacar que en Perú hubo un crecimiento de la educación superior entre 2005 y 2010, aunque la clave de este fenómeno se encuentra antes, en 1996, cuando la Ley 882 estableció los escenarios y las garantías necesarias que permitiesen impulsar la negociación en servicios educativos. Así, actualizar la estructura educativa, y extender su ofrecimiento y apoyo. Quizá, la nueva ley pretendía promover la autónoma resolución privada para ejecutar tareas en la educación, sea con o sin fines de lucro.

Para adquirir esta nuevo eje del sistema educativo, el Estado peruano elaboró diversos incentivos fiscales en beneficio de los privados. Por ejemplo, conceder un préstamo fiscal análogo al 30 % de la suma asignada en el sector educación. En consecuencia, los resultados de normativa se evidenciaron en corto tiempo.

Entre 1996 y 2010, la población universitaria creció a 493 000 estudiantes, aunque el 74.3 % equivale a la propagación de las universidades privadas, en su mayoría con fines de lucro. Después, 16 nuevas instituciones privadas fueron creadas entre 2005 y 2010.

A principios de la década pasada, situación de la educación superior en Perú había experimentado un crecimiento radical; ya que de 57 universidades (28 públicas, 29 privadas) se incrementó a 100 universidades (35 públicas, 65 privadas) en 2010. En este sentido, estos datos reflejan la conformación de la muestra universitaria. Si en 1996 el 60 % de los estudiantes estudiaba en universidades públicas, y el 40 %, en privadas, en 2010 las cifras eran exactamente opuestas (40 % públicas, 60 % privado). El sector privado, entonces, ha reemplazado al público en una tendencia irreversible.

En 2014, se debate y se promulga en el Congreso de la República la Ley Universitaria 30220, dejando nula la anterior. Así, señala que el Minedu es el ente rector de las políticas que garantizan la calidad de la educación superior universitaria. Específicamente, en el artículo 6.5 dispone que las universidades realicen y promuevan la investigación científica y tecnológica, así como la invención intelectual y artística.

Asimismo, en el artículo 7.2 indica que es una función de la universidad la investigación; por lo que se deben publicar los planes de investigación y los costos que producen. En este sentido, el artículo 11.6 propone crear las unidades de investigación en las facultades. El artículo 31.3. refiere a la investigación establecida en el artículo 63, en la cual la universidad cuenta con un Vicerrector de Investigación, haciéndola optativa.

Debido a la promulgación de la nueva Ley Universitaria, según el libro *The Shape of Global Higher Education: National Policies Framework for International Engagement*, editado por British Council en 2016, sostiene que la demanda y la oferta en el sector educativo universitario han aumentado. Esto se debe básicamente al boom de la clase media y la presencia de una creciente oferta privada. Ello carece de estrategias que garanticen la calidad del servicio.

Con la expedición de la Ley Universitaria 30220, se presume que se inició el procedimiento de garantía de la calidad de la educación superior. Por ello, British Council (2016) hizo un exploración cualitativa, donde estudia los elementales atributos del sistema universitario peruano, expone los principales cambios introducidos, así como los importantes actores de esta ley. De esta manera, se descubren las actividades urgentes y los desafíos. Por último, analiza las disposiciones internacionales de la educación superior en América Latina y su rol en el procedimiento de aseguramiento de la calidad universitaria.

El abordaje legal, antes de la expedición de la nueva Ley Universitaria, no contribuyó a producir estrategias eficaces para manejar y preservar la

calidad del servicio. Por ello, esta reforma cuenta con dos ejes: una nueva institucionalidad y la fundación de un sistema u organismo de aseguramiento.

Así, respaldan que el Minedu sea el ente rector de este sistema. De esta manera, se acuerda la creación de la Superintendencia Nacional de Educación Superior (Sunedu) y se reorganiza el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad (Sineace), reforma que hasta ahora no ha concluido.

Entonces, este informe aborda sobre cómo funcionan las universidades, así como el desempeño de las universidades privadas y públicas con un presupuesto deficiente. En este caso, las privadas ofrecen pensiones menores al promedio del mercado; por lo tanto, el número de postulantes a las universidades públicas no se incrementa pese a las becas implementadas.

En relación con la producción científica, es muy deficiente y rezagada según el Ranking QS World University 2015-2016, siendo la única universidad peruana, la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), situada en el lugar 248 en torno a las citaciones académicas de una muestra de 400 universidades con mayores citaciones académicas. En resumen, indica que se le pone escasa atención a las investigaciones en la universidad (British Council, 2016).

En el Tercer Informe Bienal sobre la Realidad Universitaria en el Perú, editado por la Sunedu, publicado en 2021 y comprendiendo el periodo 2018-2020, se muestra un informe sobre la investigación, la formación de investigadores y el desempeño institucional. Asimismo, describe cómo se está realizando la formación de doctores en las escuelas de posgrado de las universidades, sobre todo en que esta formación no se vincula a las investigaciones de alto impacto (frecuencia con la que una publicación ha sido citada).

Asimismo, señala que se ha incrementado el número de docentes en el Registro Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Renacyt). Por otra parte, sostiene que actualmente en el ranking histórico de investigación de universidades, el tercer puesto lo ocupa la UNMSM; el cuarto puesto, la UNI; el quinto puesto, la UNALM; el puesto 22, la UNFV; y el puesto 41, la UNE (Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria, 2021).

CAPÍTULO II

ANÁLISIS EXTERNO E INTERNO DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LIMA METROPOLITANA

2.1. Análisis externo

El análisis PESTEL es un instrumento de organización estratégica que ayuda a reconocer el contexto en el cual se elaborará el futuro plan de una manera organizada y sintética (Pérez, 2018).

Entonces, es una herramienta usada por las organizaciones para conseguir un estudio del lugar. Su nombre es un acrónimo que proviene las iniciales de las palabras política, económica, social, tecnológica, ecológica y legal. Generada por Liam Fahey y V. Narayanan, facilita la comprensión del ambiente en el cual la entidad funciona, contribuyendo a entender los procesos de los mercados en los que se mueve, así como las complicaciones y los desafíos que se presenten.

En este sentido, concede varias facilidades, como la maleabilidad del método, pues se adapta a todo tipo de organizaciones. Por otra parte, independientemente de la dimensión o sector en la que se encuentra, ayu-

da en las decisiones; puesto que facilita entender el mercado actual y su evolución, de tal manera que se adelanta a las variaciones y examina los inconvenientes.

El análisis del entorno, por lo tanto, implica reconocer la presencia de fuerzas que están fuera del control de la organización y que describen el macroambiente que lo rodea. En consecuencia, que impacta en la organización.

Con la finalidad de conocer y entender el contexto peruano al momento de estudiar la situación de las universidades públicas en Lima Metropolitana, se desarrolló el análisis PESTEL para identificar las amenazas y las debilidades.

2.1.1. Político

Las universidades públicas de Lima Metropolitana, de conformidad con la Constitución Política del Perú, promulgada en 1993, en su artículo 18 refiere a las universidades y su autonomía. Sin embargo, la Ley Universitaria 30220, expedida el 8 de julio de 2014, estableció en su artículo 1 que el Minedu es el ente encargado del aseguramiento de la calidad de la educación universitaria, lo que ha generado controversia al limitar su autonomía. Para ello, se creó la Sunedu.

El Congreso General de la República aprobó la Ley 31520, la cual restablece la autonomía y la institucionalidad de las universidades peruanas, modificando el número de componentes del Consejo Directivo de la Sunedu. Es decir, contará con representantes de las universidades públicas y privadas, así como les otorgará autonomía. No obstante, esta ley fue demandada ante el Tribunal Constitucional por la Sunedu, tildándola como una ley contra la reforma universitaria. Inclusive, hasta ahora, no se resuelve, suscitando incertidumbre en la comunidad universitaria.

Por otro lado, las normas que se rigieron para combatir el COVID-19 dificultaron el normal funcionamiento y el proceso de la gestión académica, especialmente la investigación; puesto que no se pudieron desarrollar sus actividades, como la ejecución de planes de investigación (docentes-alumnos), así como la edición de libros, artículos científicos y patentes. Ello por la inmovilización social y la implementación del trabajo de manera virtual.

2.1.2. Económico

En Perú, la asignación presupuestal que el Estado ha destinado a las universidades públicas en 2021 se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1

Asignación presupuestal del Estado

N.°	Universidad	Recursos		Total
		Ordinarios	Directamente recaudados	
1	UNMSM	316 563. 824	204 228. 683	520 792. 507
2	UNFV	165 936. 641	70 999. 130	236 935. 779
3	UNI	161 689. 018	63 999. 471	225 683. 489
4	UNALM	144 236. 203	16 834. 916	161 071. 119
5	UNE	97 514. 780	21 775. 157	119 289. 937

Nota: *Tomado del Portal de Transparencia Estándar (s.f.).*

Así, no considera recursos por operaciones oficiales de crédito y canon. El presupuesto es insuficiente, si se considera el número de alumnos que tiene cada universidad y que una gran parte del presupuesto se designa a gastos corrientes, situación que se agudiza porque cada universidad financia con gran porcentaje sus presupuestos con los recursos recaudados mediante ingresos los servicios que ofrecen. Esta situación se agrava más porque en las universidades no se ha implementado el Programa Presupuestal 0137.

Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica que permitirá financiar las actividades de investigación que desarrollan.

A través del Decreto Supremo 054-2022-EF, se aprueba el endeudamiento externo con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) por 100 millones de dólares para impulsar la investigación, el desempeño y la innovación, cuya contrapartida por parte de Perú es de 25 millones de dólares. Este fondo está dirigido a realizar la segunda parte del proyecto Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de CTI para Fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Investigación (SINACTI), el cual tiene una duración de cinco años y se centra en la gobernanza, los recursos humanos y la generación del conocimiento.

Por ende, los recursos económicos ayudarán a fortalecer capacidades, volviendo más competitivo al Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), que es el organismo ejecutor a través del Programa Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados (ProCiencia); pero es necesario fortalecer las capacidades de las universidades.

El escenario actual presenta graves dificultades para la investigación como consecuencia del efecto sobre la economía debido al COVID-19. En este sentido, se producirá una caída del Producto Bruto Interno (PBI) del país, lo que no permitirá que se designen mayores recursos económicos a las universidades públicas de Lima Metropolitana. Así, es evidente que no han podido recaudar fondos por recursos directamente relacionados. La vinculación con el sector privado propicia una mínimo gasto en investigación; es decir, en el financiamiento de sus actividades, ya que el canon que se asigna a las universidades públicas de Lima Metropolitana al 2021 fue insuficiente, tal como se detalla en la Tabla 2.

Tabla 2

Asignación presupuestal del Estado

N.°	Universidad	Monto en soles	Porcentaje de ejecución
1	UNMSM	548 222	4.8 %
2	UNFV	484 584	41.8 %
3	UNI	437 157	83.8 %
4	UNALM	229 583	97 %
5	UNE	523 222	58 %

Nota: *Tomado del Portal de Transparencia Estándar (s.f.).*

Se observa que los promedios de ejecución son aceptables, pues el país atravesaba la pandemia del COVID-19. Sin embargo, se considera que la distribución del canon debe cambiar a fin de que sea más equitativa.

2.1.3. Social

Si los productos de un proyecto de investigación son divulgados, promovidos y transmitidos, ocasionan un impacto social (como los Objetivos del Desarrollo Sostenible [ODS] de la Organización de las Naciones Unidas [ONU] o la Agenda Estratégica 2019-2024 del Consejo de Europa).

En este aspecto, la divulgación se produce cuando se saben los resultados de la investigación, sea en la comunidad científica, agentes políticos, agentes implicados o la ciudadanía en general. La transmisión, entonces, ocurre cuando los resultados publicados y divulgados son usados por los responsables políticos, las empresas y/o agentes sociales como fundamento para sus acciones, independientemente de que produzcan o no mejoras sociales.

A pesar de las políticas sociales, se ha logrado algunos resultados a largo plazo como el aumento de la expectativa de vida. En el caso de la edu-

cación, la tasa de analfabetismo ha bajado y la población con educación superior se ha incrementado. No obstante, en Perú todavía existe pobreza, que varía significativamente entre regiones. Por lo tanto, la exclusión política, social y económica se encuentra entre los principales problemas estructurales.

El desenvolvimiento de la actividad científica permitiría la modernización social y económica, así como la inclusión de todos los sectores de lasociedad, especialmente las mujeres. Sin embargo, el problema es que las universidades peruanas no cuentan con un capital humano suficiente.

2.1.4. Tecnológico

Cuando se inició la pandemia COVID-19, en marzo de 2020, las universidades públicas estaban utilizando las tecnología de la información y la comunicación (TIC), básicamente para labores de carácter administrativo y apoyo.

Así, se implementó las TIC fundamentalmente en el área académica. En este sentido, es necesario seguir mejorando en relación con la investigación; ya que pocas universidades públicas cuentan con un sistema de información para la investigación a pesar de que está en la sociedad de la información, cuya característica es el uso de las tecnologías.

El Estado, desde 2003, viene impulsando del gobierno electrónico e informático. Ello conlleva la inclusión social de todos los peruanos, accediendo y usando la tecnología. Por ende, implica la innovación del Estado para agilizar procesos y fomentar la competitividad del país.

En la actualidad, es imprescindible el empleo de las TIC en los diversos procedimientos de investigación, previo identificación de sus procesos misionales principales, tales como registro de investigadores, docentes y alumnos; proyectos de investigación; producción científica o capacitación.

Las nuevas tecnologías ofrecen múltiples facilidades para la investigación; puesto que registran los perfiles de los docentes y los estudiantes investigadores, los grupos de investigación, las redes de colaboración entre investigadores, las líneas de investigación, los laboratorios, los repositorios, la difusión de las publicaciones y los artículos de investigación, las patentes, así como las transferencias.

Por ende, las TIC han convertido eficazmente el procesamiento y la divulgación de la información científica, así como el acceso abierto a los artículos académicos. Además, incentiva la retroalimentación de temas de investigación y la contratación de resultados, ayudando en el planeamiento de proyectos de investigación que incidirán en la materia de estudio, impidiendo reiterar en los problemas estudiados. En este sentido, se pretende llevar a cabo un aporte u otros por explorar.

Entonces, es necesario que se dicten políticas sobre el uso de las TIC para la investigación que se ejecuten a través del Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (FONDECYT), que es el principal instrumento público para financiar la innovación. Este organismo está a cargo de captar, administrar y canalizar recursos nacionales del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT).

2.1.5. Ecológico

En Perú, el Ministerio del Ambiente (Minam) tiene como objetivos el empleo sostenible de la diversidad biológica, la adaptación y reducción del cambio climático, el control de residuos sólidos, la gestión marina-costera, la precaución y manejo de la contaminación, y la ecoeficiencia. Asimismo, formula la Política del Ambiente (PNA), y dirige el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNG) y el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA). Su Reglamento de Organización y Funciones (ROF) 153-2021-MIMAM, del 17 de agosto de 2021, cuenta con los viceministerios de desarrollo estratégico de los recursos

naturales y gestión ambiental. Asimismo, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), el cual se encarga de la fiscalización, la protección ambiental, así como del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernamp). Su función es la protección de las áreas naturales del país.

Lamentablemente, no hay una vinculación de las universidades con el Minam y sus organismos, a pesar de que hay facultades que enseñan profesionales que trabajan en esta entidad. Por ello, es necesario que se establezca esta relación para desarrollar proyectos de investigación en este tema, especialmente sobre el cambio climático y la conservación de la biodiversidad.

2.1.6. Legal

La Constitución Política del Perú (1993) en su artículo 18 reconoce a las universidades, siendo públicas o privadas, y las define como una comunidad de profesores, alumnos y graduados.

La Ley Universitaria 30220, promulgada el 8 de julio de 2014, concibe a la universidad como una comunidad académica enfocada a la investigación y la docencia. Asimismo, señala que el ente rector de la política de aseguramiento de la calidad de la educación superior universitaria es el Minedu, el cual reconoce la autonomía universitaria.

Esta definición causó controversias; pero —por insistencia— el Congreso de la República promulgó la Ley 31520, cuyo artículo 1 establece la autonomía y la institucionalidad en las universidades, la cual destituyó que el Minedu sea la entidad rectora, y deroga la primera disposición complementaria de la Ley Universitaria que permitía que se impongan sanciones. Esta ley ha sido impugnada ante el Tribunal Constitucional con el Expediente 00008-2022-DI/T, estando a la espera de su resolución, cuyo resultado influencia en el desarrollo y la gestión de las universidades.

2.2. Análisis interno

La planificación estratégica ayuda a las organizaciones a visionar e identificar las principales tendencias en sus áreas de trabajo. Este es un proceso de larga data que cubre los objetivos, las misiones, las visiones, las fortalezas y las debilidades de una entidad. Entonces, es el resultado de la gestión estratégica que tiene sus raíces en la gestión de la calidad total, aceptada como la gestión científica contemporánea en la actualidad. Al igual que en la gestión científica, la predicción y el control son los dos elementos más importantes de los procesos de gestión estratégica.

Por otra parte, es un instrumento importante en el proceso de elaboración de estrategias porque ayuda a las organizaciones modernas a definir sus principales problemas, establecer objetivos razonables, preparar planes y elegir la mejor estrategia para objetivos sostenibles (Jarzabkowski y Kaplan, 2015).

También se considera una mecanismo destacado de integración, adaptación y coordinación para los procesos de toma de decisiones organizacionales, y desempeña un rol importante en los procedimientos de innovación de las organizaciones (Batra et al., 2015). Por lo tanto, es una herramienta de gestión necesaria para todas las organizaciones en todos los sectores. En Perú, las universidades elaboran planes estratégicos que les ayudan a decidir prioridades, distribuir recursos y tomar decisiones.

Primero, es importante conceptualizar lo que significa planeación estratégica. Según Serna (2002), es un proceso donde —mediante la adquisición, el desarrollo y el estudio de la información adecuada— se toman decisiones para examinar la situación actual de una organización, así como su capacidad para vaticinar y resolver sobre el futuro. Entonces, señala que los datos son un elemento básico para la toma de decisiones. No obstante, hay que reconocer si es suficiente o no.

Solano (2013) sostiene que cuando más datos se recopilan, hay mayor reducción del riesgo. No obstante, hasta determinado parámetro, el precio de recabar información no eleva la productividad de la decisión final. Por ende, el dato anterior es importante, ya que para decidir apropiadamente no deriva de la cantidad, sino de la calidad que se disponga.

Por su parte, Kotler y Armstrong (2001) manifiestan que la planeación estratégica que está inclinada hacia el mercado se concibe como el procedimiento de gestión de elaborar y sostener un vínculo factible entre los propósitos y los bienes de la organización, así como las oportunidades fluctuantes del medio. Por ello, es determinante para una entidad delimitar sus propósitos y saber sus medios disponibles, así como lo que el mercado le brinda para determinar cuál es la mejor forma de rendir sus bienes.

Entonces, siguiendo con la definición propuesta por Kotler y Armstrong (2001), una forma de lograr este procedimiento consiste en que las universidades cuenten con planes estratégicos de investigación mediante el análisis FODA (SWOT por sus siglas en inglés). A partir de ello, se consigue obtener datos para las decisiones en temas de investigación.

En este sentido, el análisis FODA es un registro de las fortalezas, las debilidades, las amenazas y las oportunidades de una entidad, estudiando sus recursos y sus capacidades que se relacionan con el estudio de su entorno (Stacey, 1993). De acuerdo con Brahmi (2014), este procedimiento exige a todo el personal en pensar acerca del panorama actual y futuro de la entidad, centrándose en las debilidades y las amenazas del entorno; mientras identifican las fortalezas de la institución y las oportunidades que su ambiente les brinda.

La evaluación del análisis FODA se basa en examinar las circunstancias fuertes y débiles, las cuales determinan el panorama interno de una entidad, así como su examinación externa; es decir, las oportunidades y las amenazas. También facilita un criterio común sobre el panorama táctico de la entidad. Thompson (1998) indica que este estudio mide que una

estrategia obtenga un armonía entre la habilidad interna y su posición externa; es decir, las oportunidades y las amenazas.

Thompson y Strickland (1998) en su libro *Dirección y administración estratégicas: conceptos, casos y lecturas* definen los siguientes términos que acompañan al análisis:

a. Fortalezas. Habilidades especiales que dispone la entidad. Por ende, se considera una postura ventajosa. Por ejemplo, recursos, habilidades, actividades, etc.

b. Oportunidades. Son aquellas circunstancias que resultan positivas, favorables y explotables, las cuales se revelan en el medio que actúa la organización. Por ende, influye en la consecución de ventajas competitivas.

c. Debilidades. Elementos que desencadenan una postura desventajosa frente a la competencia, pocos recursos, falta de capacidades, actividades que no se realizan positivamente, etc.

d. Amenazas. Son aquellas problemáticas que derivan del ambiente y que pueden quebrantar, incluso, la conservación de la entidad.

De esta manera, para este trabajo se ha empleado el análisis FODA, comprendiendo solo los factores internos, las fortalezas y las debilidades, en las universidades públicas de Lima Metropolitana, 2021. De igual manera, para el análisis externo, se ha utilizado la herramienta PESTEL, la cual abarca el aspecto político, económico, social, tecnológico, ecológico y legal.

2.3. Análisis de la situación interna de la investigación en las universidades públicas

A continuación, se analizará la situación interna de la investigación en las universidades públicas de Lima Metropolitana, en 2021. Las universidades públicas son las siguientes: la UNMSM, la UNFV, la UNI, la UNALM y la UNE.

2.3.1. Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Fue la primera universidad fundada en el Perú y la más antigua en su funcionamiento en América Latina.

Se inició brindando servicios de estudios generales que se desarrollaban en los claustros del Convento del Rosario, en la actualidad Convento de Santo Domingo, en 1548.

La UNMSM tiene varias sedes emblemáticas como la Casona de San Marcos, la cual la Unesco la nombró como patrimonio de la humanidad. Asimismo, la sede de la Facultad de Medicina San Fernando, el Centro Cultural de San Marcos, Museo de Historia Natural, el Colegio Real de San Felipe y la Ciudad Universitaria, que está funcionando desde 1960.

Actualmente posee 20 facultades, las cuales son la Facultad de Medicina, Farmacia y Bioquímica, Odontología, Medicina veterinaria, Psicología, Ciencias Biológicas, Físicas, Matemáticas, Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica, Industrial, Electrónica y Eléctrica, Sistemas e Informática, Química e Ingeniería Química, Ciencias Administrativas, Contables, Económicas, Letras y Ciencias Humanas, Educación, Derecho y Ciencia Política, y Ciencias Sociales.

2.3.1.1. Fortalezas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Su estatuto fue publicado por la Resolución Rectoral 03013-R, el 6 de junio de 2016, en sus artículos 15, 17, 18, 20 y 65, entre otros, que abordan sobre el VRINP. Este es el órgano encargado de legislar, encaminar, dirigir, gestionar e implementar los estudios de posgrado con las actividades de investigación que se elaboran mediante las unidades de investigación, institutos y centros de investigación. Asimismo, impulsa la investigación en el pregrado y los programas de posgrado, cuyas dependencias se ajustan de acuerdo con su ROF, aprobado por la Resolución 08655-R-2018, el 31 de diciembre de 2018. Estas son las siguientes:

a. Dirección General de Investigación y Transferencia Tecnológica.

b. Dirección General de Bibliotecas y Publicaciones.

c. Dirección General de Estudios de Posgrado y de Unidades Desconcentradas.

Además, posee un Consejo Superior de Investigaciones y Posgrado que coordina las acciones de investigación a nivel de facultades, un vicedecano de investigación y posgrado, así como las unidades de investigación y posgrado. En este sentido, los centros de investigación dependen del VRINP.

Por otra parte, dispone de un Plan Estratégico Institucional (PEI) 2019-2023, aprobado mediante la Resolución Rectoral 06687-R-2019 del 21 de noviembre 2019, donde se consideran las políticas de gestión del conocimiento. Asimismo, dispone de los objetivos estratégicos OEI.02, mejora de las actividades de investigación en la comunidad académica, cuyo indicador es el porcentaje de las investigaciones publicadas en revistas indexadas por cada docente. Para ello, se desarrollarán las siguientes acciones estratégicas institucionales:

a. Programa de reforzamiento de habilidades de investigación e innovación para los docentes.

b. Programas de investigación formativa para los estudiantes.

c. Líneas de investigación e innovación y sostenibilidad ambiental relacionadas con la sociedad.

d. Producción del conocimiento de manera adecuada para la sociedad.

En 2021, contó con un Presupuesto Institucional Modificado (PIM) por toda fuente con un monto de 557 814.540 soles, el cual incluía el ingreso determinado por canon de 586 107 soles, presupuesto que se utiliza en la investigación, cuyo porcentaje de ejecución fue de 31.4 %. De esta manera, no cumplió con su meta programada.

Asimismo, financió el desarrollo de los proyectos de investigación con el presupuesto asignado y recursos externos. Este presupuesto no establece el financiamiento para la capacitación de docentes y estudiantes en investigación. Por otra parte, tiene líneas de investigación aprobadas por la Resolución Rectoral 8995-2021-R/UNMSM, las cuales se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3

Líneas de investigación de la UNMSN

Áreas de investigación	Facultad	Líneas de investigación
Ciencias de la Salud	Medicina	34
	Farmacia y Bioquímica	10
	Odontología	10
	Medicina Veterinaria	67
	Psicología	22

Áreas de investigación	Facultad	Líneas de investigación
Ciencias Básicas	Ciencia Biológica	27
	Ciencias Físicas	34
	Ciencias Matemáticas	76
Ingenierías	Ingeniería Industrial	26
	Ingeniería de Sistemas e Informática	9
	Química e Ingeniería Química	13
	Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica	58
	Ingeniería Electrónica y Eléctrica	71
Ciencias Económicas y de la Gestión	Ciencias Contables	225
	Ciencias Económicas	125
	Ciencias Administrativas	45
Área de Humanidades, y Ciencias Jurídicas y Sociales	Facultad de Letras y Ciencias Humanas	61
	Facultad de Derecho y Ciencia Política	19
	Facultad de Educación	35
	Facultad de Ciencias Sociales	17

Asimismo, se ha incorporado el Sistema de Información de la Investigación (SII) que contiene perfiles de docentes investigadores, agrega la información recabada en el Sistema RAIS (plataforma), así como de los centros de investigación, la Fundación San Marcos, los repositorios y los grupos de investigación. Ello permite la propagación nacional e internacional de su producción. En este sentido, la UNMSM tiene 253 laboratorios, tal como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 3

Laboratorios por áreas académicas de la UNMSN

Áreas de investigación	Total
Ciencias de la Salud	82
Ciencias Básicas	74
Ingenierías	55
Ciencias Económicas y de la Gestión	4
Humanidades, y Ciencias Jurídicas y Sociales	18
UD (MHN, CIRNA)	18
CITBM	2
Total	253

En 2021, contó con 29 739 estudiantes matriculados. Por lo tanto, el grado de inversión por estudiante es producto de la división total del presupuesto ejecutado que fue de 472 443.857 entre el número de estudiantes, cuyo monto sería 15 886, cantidad que es insuficiente. Asimismo, cuenta con 2734 docentes nombrados (ordinarios); es decir, por cada docente, hay 11 estudiantes, cifra que es adecuada. En este sentido, 449 docentes nombrados se han registrado en el Renacyt, representando el 16.2 % del total. Entonces, por cada 66 estudiantes, hay un docente del Renacyt que realiza investigación; por lo cual debería mejorarse.

Por otra parte, cuenta con un sistema de bibliotecas, llamado Pedro Zulen, que brinda el servicio de información de libros físicos y digitales, así como sirve de base de datos. En este sentido, seis son multidisciplinarios; siete, Ciencias de la Salud; cuatro, Humanidades; y cuatro, Ciencias e Ingeniería, así como repositorios. Además, posee un fondo editorial que publica libros, libros digitales, revistas y boletines. Hasta ahora, han editado 27 revistas de investigación indexadas, las cuales son las siguientes:

a. Revista Peruana de Biología.

b. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú (RIVEP).

c. Anales de la Facultad de Medicina, Odontología Sanmarquina.

d. Ciencia de la Investigación.

e. Revista de Investigación de Psicología.

f. Quipukamayoc.

g. Industrial Data.

h. Pensamiento Crítico.

i. Gestión en el Tercer Milenio.

j. Pesquimat.

k. Revista de Investigación de Física.

l. Revista del Instituto de Investigación de la Facultad de Minas, Metalurgia y Ciencias Geográficas.

m. Revista Peruana de Computación y Sistemas.

n. Espiral.

o. Discursos del Sur.

p. Investigaciones Sociales.

q. ISHRA.

r. Arqueología y Sociedad.

s. Revista de Antropología.

t. Revista de Sociología.

u. Letras.

v. Escritura y Pensamiento.

w. Tesis.

x. Lengua y Sociedad.

y. Lucerna Iuris et Investigatio.

z. Revista Peruana de Investigación e Innovación Educativa.

aa. Revista de Investigación de Sistemas e Informática (RISI).

En 2021, se han desarrollado 455 proyectos de investigación. En este sentido, cabe mencionar la importancia de las patentes. Estas se definen como una protección que brinda el Estado a una invención; es decir, le otorga derechos al inventor, empresa o institución. Hay de dos tipos:

a. Patentes de invención. Algo totalmente original, producto de la creación.

b. Modelo de utilidad. Es la innovación de un patente ya existente, la cual permite mejorar en todos sus aspectos, otorgándole mayores ventajas.

Según el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual [Indecopi] (2022), el comportamiento de la UNMSM se muestra en las Tabla 5, 6 y 7. En este sentido, considera que debe mejorarse.

Tabla 5

Solicitud de patentes de la UNMSM

Descripción	Puesto	Cantidad
Solicitudes de patentes presentadas por la UNMSM en 1990-2021	4	63
Solicitudes de patentes presentadas por la UNMSM en 2021.	13	2
Patentes registradas en 1990-2021.	4	31

Nota: *Tomado de INDECOPI (2022).*

Tabla 6

Solicitudes de modelo de utilidad de la UNMSM

Descripción	Puesto	Cantidad
Solicitudes de modelo de utilidad presentadas por la UNMSM en 1990-2021	9	18
Solicitudes de modelo de utilidad en 2021	14	1
Modelos de utilidad registrados en 1990-2021.	6	14

Nota: *Tomado de INDECOPI (2022).*

Tabla 7

Solicitudes de patentes de invención de la UNMSM

Descripción	Puesto	Cantidad
Solicitudes de patentes de invención presentadas por la UNMSM en 1990-2021	1	45
Solicitudes de patentes de invención en 2021	10	1
Patentes de invención registradas en 1990-2021	2	17

Nota: *Tomado de INDECOPI (2022).*

Por último, el número de artículos publicados en revistas indexadas en 2021 fue de 685.

2.3.1.2. Debilidades de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Tanto el estatuto como el ROF de la UNMSM han establecido una estructura que no responde a las necesidades de la investigación. En este sentido, es burocrática y fragmentada porque no considera la gestión por procesos, así como carece de un Manual de Gestión por Procesos (MAPRO).

La orientación para desarrollar la investigación a mediano y largo plazo no es posible, ya que no dispone de un plan estratégico para la investigación. En este sentido, no hay una política para aumentar la cifra de docentes investigadores porque el porcentaje actual solo representa el 16.2 % del total.

La investigación requiere de un presupuesto propio, pero al estar incluida en un Programa 0137 de Desarrollo Científico, Tecnológico e Innovación, sus actividades son financiadas por otros programas, en las cuales la investigación no es una actividad prioritaria. Por ende, solo se le asigna presupuesto para el funcionamiento operativo del VRIP y sus dependencias. Asimismo, no tienen un plan de capacitación en materia de investigación con objetivos a mediano y largo plazo.

Si bien la UNMSM ha desarrollado actividades para conseguir patentes bajo la modalidad de invención o el modelo de utilidad, todavía el número de registrado es insuficiente. Por ende, es necesario tomar acciones y acordar políticas para desarrollar un plan que permita mejorar esta situación.

2.3.2. Universidad Nacional Federico Villarreal

Funcionó en sus primeros años como filial en Lima de la Universidad Comunal del Centro del Perú, creada en diciembre de 1959, cuya cede principal era en la ciudad de Huancayo, región de Junín.

El 30 de octubre de 1963, por la Ley 14692, se convierte en una Universidad nacional, llevando el nombre del sabio peruano Federico Villarreal. Actualmente, cuenta con diferentes sedes en Lima Metropolitana, dos de ellas se ubican fuera de este ámbito, una en la provincia constitucional del Callao, y la otra, en el distrito de Santa Eulalia de la provincia de Huarochirí, Lima. Su local emblemático se sitúa en la av. Nicolás de Piérola 351.

La UNFV cuenta con 18 facultades, y una Escuela de Posgrado que ofrece maestrías y doctorados. Esas son Administración, Arquitectura y Urbanismo, Ciencias Económicas, Financieras y Contables, Naturales y Matemática, Derecho y Ciencia Política, Ciencias Sociales, Educación, Humanidades, Ingeniería Civil, Electrónica e Informática, Geográfica, Ambiental y Ecoturismo, Industrial y de Sistemas, Medicina, Oceanografía, Pesquería, Ciencias Alimentarias y Acuicultura, Odontología, Psicología y Tecnología Médica.

2.3.2.1. Fortalezas de la Universidad Nacional Federico Villarreal

El estatuto de la UNFV, promulgado mediante la Resolución Rectoral 7122-2015-UNFV y sus modificatorias, crea por disposición de su artículo 146, inciso 1, el VRINP. Asimismo, dispone en el artículo 148 que es el órgano de más alto nivel de la investigación de la universidad. En este sentido, orienta, organiza y maneja las actividades que se desarrollan a través del sistema de investigación, y sus funciones se explican en el título III del estatuto.

La composición de su sistema de investigación, la cual conforma el Consejo de Investigación, es asesorar. En este caso, está compuesto por el VRINP y los jefes de la unidades de investigación, cuya estructura según su ROF, aprobado por la Resolución R. 6467 del 25 de octubre de 2019 y la Resolución R. 7098-2020-CU-UNFV del 29 de enero de 2020, modifican los artículos 32 y 130 relacionados con las actividades académicas. En este sentido, cuenta con las siguientes dependencias:

a. Instituto Central de Gestión de la Investigación (ICGI).

b. Oficina Central de Innovación, Desarrollo y Emprendimiento (OCIDE).

c. Biblioteca Central.

d. Editorial Universitaria.

e. Centro de Producción de Bienes y Servicios (CUPBS).

Asimismo, las facultades realizan sus actividades a través de las Unidades de Investigación, Innovación y Emprendimiento.

La UNFV aprobó la modificación de su PEI ampliado para el periodo 2020-2023, mediante la Resolución R. 7586-2020-2020-UNFV, del 17 de agosto de 2020, donde se consideran las políticas de gestión del conocimiento. Asimismo, cuenta con el objetivo estratégico OEI.02, promover la investigación, producción científica, innovación y el emprendimiento en la comunidad universitaria, cuyo indicador es el número de publicaciones. Para el logro del OEI.02, se desarrollarán las siguientes acciones estratégicas:

- Programas de investigación formativa incorporados para estudiantes universitarios.
- Desenvolvimiento de la producción científica para investigadores.
- Proyectos de innovación y empresas estudiantiles promovidos por el desempeño de la comunidad.

El PIM asignado para 2021 por toda la fuente fue de 216 017.860 soles, en la que se incluye el recurso determinado canon, que se utiliza principalmente en la investigación, con un monto de 415.332 soles y ejecución del 40.9 %. En este sentido, no cumplió con lo programado.

La UNFV cuenta con líneas de investigación, las cuales se encuentran agrupadas en cinco áreas del conocimiento, tal como se muestran en la Tabla 8.

Tabla 8

Líneas de investigación de la UNFV

Áreas de investigación	Líneas de investigación
Ciencias de la Salud	10
Ciencias de la Empresa	8
Humanidades y Ciencias Sociales	9
Ingenierías y Arquitectura	15
Ciencias de la Salud	13

Asimismo, tiene un Sistema de Información para la Gestión de la Investigación (SIGI), donde los docentes investigadores registran los proyectos y los informes de investigación que se efectúan anualmente. Asimismo, cuenta con un MAPRO.

Por otra parte, dispone de 15 laboratorios de investigación, como se muestra en la Tabla 9.

En 2021, la UNFV registró a 14 616 estudiantes. Por lo tanto, el grado de inversión por estudiante es producto de la división del total del presupuesto ejecutado, que fue de 165 506.100 soles entre el número de estudiantes, cuyo monto sería de 11.32; cantidad que no es suficiente. Asimismo, tiene 1446 docentes nombrados. Entonces, por cada docente, hay 10 alumnos. Del total de docentes ordinarios, 49 se encuentran registrados en el Renacyt, lo que representa el 3.4 % total de los docentes nombrados. Asimismo, por cada 298 estudiantes, hay un docente de Renacyt que realiza investigación.

Tabla 9

Laboratorios de la UNFV

Facultad	Nombre del laboratorio o taller	Comentarios
FOPCA	Biología Molecular (ADN)	Laboratorio de investigación
FA	Investigación	Laboratorio de cómputo-Laboratorio de investigación
FCNM	Investigación en Matemática y Análisis de Datos	Laboratorio de investigación
	Investigación en Química Teórica	Laboratorio de investigación
	Química Orgánica	Laboratorio de investigación
	Investigación en Química	Laboratorio de investigación
	Investigación en Ecofisiología Animal	Laboratorio de investigación
	Investigación en Ecofisiología Vegetal	Laboratorio de investigación
	Investigación en Bioquímica y Biología Molecular.	Laboratorio de investigación
	Investigación en Biología.	Laboratorio de investigación
	Investigación en Parasitología.	Laboratorio de investigación
	Investigación en Microbiología	Laboratorio de investigación
	Investigación en Biotecnología	Laboratorio de investigación
FMHU	Investigación Bioquímica y Principios Activos Naturales	Laboratorio de investigación
	Bioquímica y Biología Molecular	Laboratorio de investigación
TOTAL		15 laboratorios

También brinda un servicio de información a través del Sistema Integrado de Gestión de Bibliotecas (SIGB), a cargo de la biblioteca central, que cuenta con libros físicos, electrónicos y base de datos que apoyan el proceso de la investigación. De igual manera, posee una editorial universitaria la cual edita libros, revistas, etc. En este sentido, cuenta con las siguientes revistas científicas:

a. Cátedra Villarreal.

b. The Biologist.

c. Neotropical Helminthology.

Asimismo, tiene registrado cinco solicitudes de patentes de invención, según el Indecopi (2022). Así, el comportamiento de la UNFV se muestra en las Tablas 10, 11 y 12.

2.3.2.2. Debilidades de la Universidad Nacional Federico Villarreal

El reglamento y las funciones de la UNFV requieren ser modificados, considerando la gestión por procesos.

En este sentido, no cuenta con una adecuada planificación sobre la investigación que le permita conocer un rumbo a mediano y largo plazo. Por ello, necesita un plan estratégico de investigación.

Para desarrollar las diferentes actividades de investigación se solicita de un presupuesto mayor, ya que es muy reducido. Asimismo, para conformar otros programas es necesario implementar el Programa 0137 de Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, una política de capacitación orientada a docentes y estudiantes que se enfoquen en investigar. De igual manera, el número de laboratorios de investigación se debe incrementar, alineándolos con las líneas de investigación

Tabla 10

Solicitud de patentes de la UNFV

Descripción	Puesto	Cantidad
Solicitudes de patentes presentadas por la UNFV en 1990-2021	31	5
Solicitudes de patentes presentadas por la UNFV en 2021.	0	0
Patentes registradas en 1990-2021.	0	0

Nota: *Tomado de INDECOPI (2022).*

Tabla 11

Solicitudes de modelo de utilidad de la UNFV

Descripción	Puesto	Cantidad
Solicitudes de modelo de utilidad presentadas por la UNFV en 1990-2021	0	0
Solicitudes de modelo de utilidad en 2021	0	0
Modelos de utilidad registrados en 1990-2021.	0	0

Nota: *Tomado de INDECOPI (2022).*

Tabla 12

Solicitudes de patentes de invención de la UNFV

Descripción	Puesto	Cantidad
Solicitudes de patentes de invención presentadas por la UNFV en 1990-2021	16	5
Solicitudes de patentes de invención en 2021	0	0
Patentes de invención registradas en 1990-2021	0	0

Nota: *Tomado de INDECOPI (2022).*

Con respecto al número de docentes registrados en el Renacyt, es muy reducido; por lo que se debe establecer una política que permita incrementarse.

Si bien la UNFV ha presentado solicitudes para registrar patentes de innovación, aún es insuficiente. Por ello, es necesario incidir en el desarrollo de investigaciones aplicadas y tecnológicas. Entonces, debe mejorar el sistema de información para que la gestión de investigación siga ampliando sus funciones, abarcando todas las actividades de investigación.

2.3.3. Universidad Nacional de Ingeniería

La UNI fue reconocida como universidad en 1955. Se inició como la Escuela Especial de Construcciones Civiles y de Minas del Perú en 1876, fundada por el ingeniero Eduardo de Habich, con la especialidad de Ingeniería de Minas y Civil.

Actualmente, forma profesionales en el área de Ingenierías y Arquitectura. La sede principal se encuentra en el distrito del Rímac.

El VRINP es el organismo de más alto nivel de la UNI en el ámbito de la investigación, encargado de orientar, organizar y ejecutar la política general de investigación de la universidad.

La UNI tiene actualmente 11 facultades, las cuales son Arquitectura, Urbanismo y Artes, Ciencias, Ingeniería Ambiental, Civil, Económica, Estadística y Ciencias Sociales, Eléctrica y Electrónica, Geológica, Minera y Metalúrgica, Industrial y de Sistemas, Mecánica, Petróleo y Petroquímica, y Química y Textil.

El VRINP es el responsable de administrar los proyectos de investigación, con altos estándares e influencia social, enfocados en los retos actuales y futuros que requiere el país. Ello lo dispone su estatuto en el artículo 30 y el capítulo IV de la investigación, aprobado el 14 de diciembre de 2014

y modificado con la Resolución Rectoral 078, del 23 de enero de 2015, y la Resolución 0359, del 23 de marzo de 2017. Asimismo, su estructura se basa según su ROF aprobada por la Resolución R. 1363-2019, del 25 de septiembre de 2019, y modificada por la Resolución R. 1636-2019, de 2 de diciembre de 2019, en el artículo 46, que incluye el Centro de Estructuras y de Proyectos (CENIP).

2.3.3.1. Fortalezas de la Universidad Nacional de Ingeniería

Por otra parte, la UNI cuenta con centros e institutos de investigación que se detallan a continuación:

a. Instituto de Matemáticas y Ciencias Afines.

b. Instituto Nacional de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones.

c. Instituto de Investigación y Capacitación en Petróleo y Gas Natural.

d. Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres.

e. Laboratorio Nacional e Hidráulica.

f. Centro de Energías Renovables.

g. Centro de Historia.

Y como órganos de apoyo están las siguientes:

a. Oficina de Gestión de la Investigación.

b. Oficina de Gestión de la Innovación y la Transferencia Tecnología.

c. Oficina de Visitante y Tecnología.

Además, cuenta con un PEI aprobado por la Resolución Rectoral 0293-2019-UNI, el 27 de enero de 2017. Por otro lado, muestra cómo uno de sus objetivos estratégicos institucionales, OEI.02, es mejorar la investigación e innovación en ciencia y tecnología por parte de docentes y estudiantes, cuyo indicador es el porcentaje de docentes que elaboran investigaciones y están registrados en el REGINA. Para el logro del OEI.02, se desarrollarán las siguientes acciones estratégicas:

a. Líneas de investigación y proyectos en ciencias, ingenierías y arquitecturas, mejorados para el grupo científico.

b. Institutos de investigación reforzados en favor del colectivo académico y la sociedad.

c. Programas de procedimientos de investigaciones, patentes y semilleros incorporados para la realización de la comunidad académica.

d. Programas de reforzamiento de habilidades e incentivo la investigación para docentes.

e. Programas para incentivar la investigación formativa a favor de la comunidad académica.

En 2021, obtuvo un PIM de 283 419.894 soles, del cual la partida determinada canon fue de 437.157 soles, que se utiliza mayormente en el desarrollo de la investigación, y cuya ejecución alcanzó el 83.8 %. De esta manera, con el presupuesto asignado se financian los planes de investigación.

La UNI cuenta con las siguientes facultades y sus líneas de investigación, tal como se muestra en la Tabla 13.

Tabla 13

Solicitudes de patentes de invención de la UNFV

Áreas de investigación	Líneas de investigación
Facultad de Ingeniería Económica, Estadística y Ciencias Sociales.	24
Facultad de Ingeniería Mecánica	26

Por otra parte, no tiene con un sistema de información para la gestión de la investigación, tampoco un MAPRO.

Como ventaja, la UNI dispone de 48 laboratorios que se utilizan para labor académica e investigación según la Tabla 14.

Tabla 14

Laboratorios de la UNI

N.°	Laboratorios	Facultad
1	Laboratorio Académico de Computación	FIC
2	Laboratorio Académico de Computación	FIECS
3	Laboratorio Académico de Computación	FIIS
4	Laboratorio de Análisis Instrumental	FC
5	Laboratorio de Análisis Núcleos	FIP
6	Laboratorio de Computación	FC
7	Laboratorio de Desarrollo de Contenidos Digitales	FIIS
8	Laboratorio de Electricidad Sector A	FIEE
9	Laboratorio de Electricidad Sector S	FIEE
10	Laboratorio de Electricidad y Electrónica	FIM
11	Laboratorio de Electrónica	FIEE
12	Laboratorio de Ensayos de Materiales	FIC
13	Laboratorio de Ensayos Metalúrgicos	FIGMM

N.°	Laboratorios	Facultad
14	Laboratorio de Ensayos no destructivos	FIGMM
15	Laboratorio de Espectrometría	FIGMM
16	Laboratorio de Física Intermedia	FC
17	Laboratorio de Fluidos de Perforación	FIP
18	Laboratorio de Geología	FIGMM
19	Laboratorio de Hornos y Combustibles	FIGMM
20	Laboratorio de Informática	FIEE
21	Laboratorio de Ingeniería de Higiene y Seguridad Industrial	FIA
22	Laboratorio de Ingeniería Química	FIQT
23	Laboratorio de Ingeniería Sanitaria	FIA
24	Laboratorio de Ingeniería Sanitaria	FIA
25	Laboratorio de Maquinaria Minera	FIGMM
26	Laboratorio de Máquinas Térmicas e Hidráulicas	FIM
27	Laboratorio de Máquinas y Equipos	FIA
28	Laboratorio de Mecánica de Fluidos	FIC
29	Laboratorio de Mecánica de Rocas	FIGMM
30	Laboratorio de Mecánica de Suelos	FIC
31	Laboratorio de Mineralogía	FIGMM
32	Laboratorio de Normalización de Petróleo y Derivados	FIP
33	Laboratorio de Óptica y Semiconductores	FC
34	Laboratorio de Películas Delgadas	FC
35	Lab. de Proc. de Manufactura, Ensayos Mecánicos y Metrología	FIM
36	Laboratorio de PVT	FIP
37	Laboratorio de Química	FC
38	Laboratorio de Química	FIQM
39	Laboratorio de Química	FIIS
40	Laboratorio de Simulación e Investigación Numérica	FC

N.°	Laboratorios	Facultad
41	Laboratorio de Sistemas de Capacitación Gráfica	FAUA
42	Laboratorio de Software Minero	FIGMM
43	Laboratorio de Telecomunicaciones	FIEE
44	Laboratorio de Topografía y Vías de transportes	FIC
45	Laboratorio de Ventilación y Seguridad Minera	FIGMM
46	Laboratorio Nacional de Hidráulica	FC
47	Laboratorios de Física Aplicada	FC
48	Laboratorios de Física General	FC

La UNI presentó, en 2021, una población estudiantil de 12 247 estudiantes. Por lo tanto, el grado de inversión por estudiante es producto de la división del total del presupuesto ejecutado que fue de 231 204.367 soles entre el número de estudiantes, cuyo monto sería de 18 878 soles, cantidad que no es suficiente. Asimismo, cuenta con 1310 docentes nombrados; por lo que, por cada docente, hay 9 estudiantes. De los docentes ordinarios, 38 se encuentran registrados en el Renacyt, lo que representa el 2.9 % del total de los docentes nombrados. Entonces, por cada 322 estudiantes, hay un docente del Renacyt que realiza investigación.

Por otra parte, cuenta con una biblioteca central que constituye un sistema; ya que incluye las bibliotecas de las facultades y bibliotecas especializadas, las cuales brindan el servicio de información a través de libros físicos, electrónicos y base de datos. Este espacio se complementa con salas de uso exclusivo de investigadores para desarrollo de sus proyectos. Asimismo, dispone de un fondo editorial para la edición de libros. En este sentido, la UNI tiene las siguientes revistas de investigación:

a. TECNIA.

b. DEVENIR.

c. IECOS.

d. REVCIUNI.

Asimismo, tiene registrado 108 patentes entre modelo de utilidad y patente de invención. De acuerdo con Indecopi (2022), el comportamiento de la UNI se muestra en las Tablas 15, 16 y 17.

Tabla 15

Solicitud de patentes de la UNI

Descripción	Puesto	Cantidad
Solicitudes de patentes presentadas por la UNI en 1990-2021	1	202
Solicitudes de patentes presentadas por la UNI en 2021.	6	5
Patentes registradas en 1990-2021.	1	108

Nota: *Tomado de INDECOPI (2022).*

Tabla 16

Solicitudes de modelo de utilidad de la UNI

Descripción	Puesto	Cantidad
Solicitudes de modelo de utilidad presentadas por la UNI en 1990-2021	1	167
Solicitudes de modelo de utilidad en 2021	6	4
Modelos de utilidad registrados en 1990-2021.	1	101

Nota: *Tomado de INDECOPI (2022).*

Tabla 17

Solicitudes de patentes de invención de la UNI

Descripción	Puesto	Cantidad
Solicitudes de patentes de invención presentadas por la UNI en 1990-2021	3	35
Solicitudes de patentes de invención en 2021	11	1
Patentes de invención registradas en 1990-2021	3	7

Nota: *Tomado de INDECOPI (2022).*

2.3.3.2. Debilidades de la Universidad Nacional de Ingeniería

En primer lugar, falta una adecuada planificación estratégica sobre la investigación; por lo que es necesario que se elabore un plan estratégico que fije los movimientos de mediano y largo plazo. Asimismo, su estructura administrativa está dispersa; por lo tanto, debe elaborarse una nueva estructura que integre todos los procesos de investigación, así como el sistema de información e investigación.

Para desarrollar las diferentes actividades de investigación, se requiere de un presupuesto mayor, comprendiendo que este para el área de investigación es muy reducido. En este sentido, debe aumentarse. Para ello, es necesario incorporar el Programa 0137 que se refiere a la investigación.

Por otro lado, el número de laboratorios de investigación es muy reducido para el número total de alumnos de la UNI, lo cual no permite desarrollar adecuadamente el proceso de investigación.

Si bien la UNI cuenta con docentes Renacyt, el número es muy reducido, representando solo el 2.9 % del total. En resumen, se debe establecer una política que permita incrementar un mayor número de docentes a la categoría de Renacyt. Asimismo, laboratorios de acuerdo con las leyes de investigación que desarrollen.

2.3.4. Universidad Nacional Agraria La Molina

En 1901, se creó la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria (ENAV). En 1912, prestó servicio a los agricultores a través de la Estación Central Agronómica, productos de sus experimentos con la agricultura. En 1941, se le concedió la categoría de institución de enseñanza superior. En 1960, por la Ley 18417, se expide la Ley Universitaria el 8 de abril de 1960, donde se le reconoce a la Escuela Nacional de Agricultura como la Universidad Nacional Agraria La Molina.

La UNALM posee varios locales, donde se desarrollan las actividades, siendo su primer local el Pabellón del Fundo Santa Beatriz y, desde 1933, funciona en el Fundo La Molina, ubicada en el mismo distrito. Esta cuenta con ocho facultades: Agronomía, Ciencias, Ciencias Forestales., Economía y Planificación, Industrias Alimentarias, Ingeniería Agrícola, Pesquería y Zootecnia.

2.3.4.1. Fortalezas de la Universidad Nacional Agraria La Molina

El estatuto de UNALM, aprobado por la Resolución 001-2015-AE-UNALM en su artículo 134, indica que el VRINP fomenta el procedimiento y la incorporación de investigaciones de gran alto, incentiva la innovación y respalda el emprendimiento en diferentes y relevantes áreas, las cuales coadyuvan a la evolución del país. Asimismo, su ROF fue aprobado por la Resolución 636-2019-R-UNALM. En este caso, dispone de las siguientes dependencias:

a. Dirección de Coordinación de las Unidades de Investigación.

b. Dirección de Gestión de Investigación.

c. Dirección de Transferencia Tecnológica y Propiedad Intelectual.

d. Dirección de Alianza Empresarial para la Investigación.

e. Dirección de Centros de Investigación Interfacultades.

f. Dirección de Instituto de Investigación.

Además, las diferentes facultades tienen las siguientes instituciones:

a. Unidades de Investigación.

b. Programas de Investigación.

c. Unidad de Patentes y Laboratorios.

Asimismo, dispone de un PEI para el periodo 2020-2024, elaborado en 2021, cuyo objetivo estratégico OEI.02 busca reforzar la investigación, el proceso y la innovación. En este sentido, este indicador es puntaje en el Ranking Global QS de universidades latinoamericanas (promedio de los componentes vinculados a investigación). Para el logro del OEI.02, se desarrollarán las siguientes acciones estratégicas:

a. Marco legal incorporado para el sistema de investigación de la UNALM.

b. Programa de apoyo para el fortalecimiento investigación en el grupo universitario.

c. Programa de reforzamiento de habilidades para la investigación de los integrantes de la UNALM.

En 2020, se aprueba el PEI del Sistema I+D+i+e por medio de la Resolución 0378-2020-R-UNALM para el periodo 2020-2023, cuyo lineamiento es impulsar la investigación, el desempeño y la innovación entre sus miembros a través del trabajo multidisciplinario, así como el convenio con entidades nacionales e internacionales para la resolución de conflictos en el país en las áreas de competencias de la UNALM. Así, se ordena sus propuestas con los siguientes temas:

a. Desarrollo del capital humano.

b. Reforzamiento de las comunicaciones.

c. Relación con el sector empresarial.

d. Difusión y reforzamiento de la investigación.

e. Optimización y planificación de procesos.

f. Mejora de la infraestructura.

En 2021, obtuvo un PIM por toda fuente de 162 866.440 soles, de los cuales 229 583 soles fue el recurso determinado por canon, ingresos que se utilizan en la investigación, así como recursos provenientes del uso y explotación de los bienes del Estado, cuya ejecución fue del 97.1 %, siendo eficiente. Sin embargo, en la genérica de gastos no se activa la genérica dedicada a la investigación; ya que todas las actividades están financiadas por el presupuesto según lo dispuesto por su estatuto. Con respecto a las líneas de investigación la UNALM, actualmente hay 64 líneas como se detallan en la Tabla 18.

Tabla 18

Líneas de investigación de la UNALM

Áreas de investigación	Líneas de investigación
Agronomía	11
Ciencias	10
Ciencias Forestales	6
Economía y Planificación	14
Industrias Alimentarias	5
Ingeniería Agrícola	5
Pesquería	7
Zootecnia	6

La UNALM no tiene un sistema de información para la investigación. En cumplimiento al Decreto Supremo 004-2013-PCM que, de acuerdo con la política de modernización del Estado, cada institución pública tiene que contar con un MAPRO que busca la eficiencia en la gestión. En este sentido, el MAPRO de la UNALM fue elaborado en función de las actividades estratégicas, misionales y apoyo. Por otra parte, dispone de 28 laboratorios que se utilizan para labor académica e investigativa según la Tabla 19.

Tabla 19

Laboratorios de la UNALM

N.°	Laboratorios
1	Laboratorio de Análisis de Agua, Suelo y Medio Ambiente
2	Laboratorio de Análisis de Alimentos
3	Laboratorio de Análisis de Suelos, Plantas, Agua y Fertilizantes (LASPAF)
4	Laboratorio de Análisis Químico
5	Laboratorio de Anatomía e Identificación de Maderas
6	Laboratorio de Bioanálisis
7	Laboratorio de Dendrología y Herbario
8	Laboratorio de Evaluación Nutricional de Alimentos
9	Laboratorio de Ecología Microbiana y Biotecnología Marino Tabusso
10	Laboratorio de Ecología y Utilización de Pastizales
11	Laboratorio de Energías Renovables
12	Laboratorio de Estación Meteorológica Alexander Von Humboldt
13	Laboratorio de Fisiología Vegetal
14	Laboratorio de Fisiología y Manejo de Cosecha y Poscosecha de Frutas y Hortalizas
15	Laboratorio de Ingeniería Ambiental
16	Laboratorio de Investigación en Nutrición y Alimentación de Peces y Crustáceos (LINAPC).
17	Laboratorio de Mecánica de Suelos

N.°	Laboratorios
18	Laboratorio de Micología y Biotecnología (LMB)
19	Laboratorio de Microbiología
20	Laboratorio de Planeamiento Ambiental y Ordenamiento Territorial
21	Laboratorio de Percepción Remota y Sistemas de Información Geográfica
22	Laboratorio de Prueba de Ensayo de Materiales
23	Laboratorio de Riegos, Drenaje y Aguas Subterráneas
24	Laboratorio de Saneamiento y Medio Ambiente
25	Laboratorio de Simulación (Ciencias y Tecnologías de la Información)
26	Laboratorio de Teledetección Aplicada y SIG
27	Laboratorio de Topografía
28	Laboratorio Especializado en el Diagnóstico de Enfermedades de Plantas

La UNALM, en 2021, contó con una población estudiantil de 5588. Por lo tanto, el grado de inversión por alumno es producto de la división del total del presupuesto ejecutado, el cual fue de 146 011.537 entre el número de estudiantes, cuyo monto sería 26 129. Asimismo, dispone de 863 docentes nombrados, de los cuales 160 son docentes investigadores inscritos en Renacyt, lo que representa el 18.5 % del total docentes nombrados. Entonces, por cada 35 estudiantes, habrá un docente del Renacyt que realiza investigación, lo cual debería mejorarse.

Por otra parte, tiene la Biblioteca Agrícola Nacional Orlando Olcese, la cual ofrece servicios de recursos bibliográficos impresos, electrónicos y bases de datos. Entre sus objetivos, está apoyar a la investigación y gestionarlas. Asimismo, tiene cuatro institutos de investigación: el Instituto de Biotecnología (IBT), el Instituto de Bioquímica y Biodiversidad Molecular (IBBM), el Instituto de la Pequeña Producción Sustentable (IPPS) y el

Instituto de Seguridad Alimentaria Nutricional. Asimismo, tiene 20 centros de investigación conformado por docentes y estudiantes, 96 círculos de investigación y 91 grupos de investigación. Por otra parte, la UNALM posee ocho revistas de investigación, las cuales son las siguientes:

a. Anuales Científicos.

b. Ecología Aplicada.

c. Tierra Nuestra.

d. Zonas Áridas.

e. Natura@economía.

f. Revista Forestal del Perú.

g. Peruvian Journal of Agranomy.

h. Xilema.

Según el Indecopi (2022), el comportamiento de la UNALM se muestra en las Tablas 20, 21 y 22.

Tabla 20

Solicitud de patentes de la UNALM

Descripción	Puesto	Cantidad
Solicitudes de patentes presentadas por la UNALM en 1990-2021	20	10
Solicitudes de patentes presentadas por la UNALM en 2021.	24	1
Patentes registradas en 1990-2021.	26	1

Nota: *Tomado de INDECOPI (2022).*

Tabla 21

Solicitudes de modelo de utilidad de la UNALM

Descripción	Puesto	Cantidad
Solicitudes de modelo de utilidad presentadas por la UNALM en 1990-2021	27	4
Solicitudes de modelo de utilidad en 2021	0	0
Modelos de utilidad registrados en 1990-2021.	22	1

Nota: *Tomado de INDECOPI (2022).*

Tabla 22

Solicitudes de patentes de invención de la UNALM

Descripción	Puesto	Cantidad
Solicitudes de patentes de invención presentadas por la UNALM en 1990-2021	14	6
Solicitudes de patentes de invención en 2021	15	1
Patentes de invención registradas en 1990-2021	0	0

Nota: *Tomado de INDECOPI (2022).*

2.3.4.2. Debilidades de la Universidad Nacional Agraria La Molina

Se debe modificar su estructura del vicerrectorado para que integre todas las actividades de investigación de acuerdo con un MAPRO y continuar un sistema de información.

El presupuesto asignado no es el adecuado si no está alineado con sus objetivos estratégicos; por lo que es necesario implementar el Programa 0137 relacionado con la investigación que debe financiar sus actividades.

Si bien la UNALM cuenta con un número razonable de laboratorios, estos no son exclusivos para el desarrollo de la investigación, sino que son usados para fines académicos. Además, el número de los docentes del Renacyt representaba el 18.5 % del total, lo que resulta necesaria una política para incrementarlos.

2.3.5. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle

A través del Decreto Supremo del 6 de julio de 1822, se creó la Escuela Normal de Preceptores. Esta dejó de funcionar en 1850 para reiniciar sus actividades bajo el nombre Escuela Normal Central de Lima. En 1871, se cambió el nombre a Escuela Modelo de Instrucción Primaria; y en 1905, a Escuela Normal de Segundo Grado.

En 1929, asume el nombre de Instituto Pedagógico Nacional de Varones, formando maestros de educación secundaria. En 1951, empieza a educar docentes de educación técnica.

El 6 de julio de 1953, con el nombre de Escuela Normal Central de Varones, empieza a funcionar en su sede actual de La Cantuta, Chosica. Luego, a través de la Ley 12502 de 1955, la convierte en Escuela Normal Superior de Varones Enrique Guzmán y Valle. Posteriormente, con rango universitario, mediante la Ley 15559, se convierte en universidad, denominándose Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Actualmente, la UNE cuenta con siete facultades: Agropecuaria y Nutrición, Ciencias, Ciencias Empresariales, Ciencias Sociales y Humanidades, Educación Inicial, Pedagogía y Cultura Física, y Tecnología.

2.3.5.1. Fortalezas de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle

Su estatuto fue aprobado por la Resolución 379-215-R-UNE, el 2 de febrero de 2015, modificado por la Resolución 009-2016-AU-UNE y la Resolución 016-2017-AU-UNE. Posteriormente, por las Resoluciones 025-2019AU-UNE, y 050-2019-AU-UNE, el 11 de octubre de 2019 y el 28 de noviembre de 2019, respectivamente.

Este estatuto crea al VRINP, señalando sus atribuciones en el artículo 28, disponiendo que es quien orienta y realiza la política general de investigación en la universidad, supervisa sus tareas, difunde los resultados del tra-

bajo y gestiona su funcionamiento. En el capítulo VI del título III aborda sobre su funcionamiento, ya que es el órgano competente. En este caso, el VRINP se enfoca en guiar, coordinar, y planificar los proyectos y las actividades que se desarrollen en la UNE. En este sentido, su ROF fue aprobado por la Resolución 3958-2019-R-UNE el 3 de diciembre de 2019. A partir de ello, se cuenta con las siguientes dependencias:

a. Instituto de investigación.

b. Incubadoras de empresas.

c. Dirección de Transferencia Tecnológica.

d. Biblioteca central.

e. Editorial universitaria.

f. CUPBS.

Asimismo, tiene la Escuela de Posgrado Walter Peñaloza Ramella, la cual posee una unidad de investigación, así como las unidades de investigación de las facultades.

La Resolución 0915-2020-R-UNE, del 14 de julio de 2020, aprueba el PEI de la UNE para el periodo 2021-2025, cuyo objetivo estratégico OEI.02 es reforzar la investigación científica y tecnológica en la comunidad. En este sentido, tiene como indicador el puntaje en el Ranking Global QS de universidades. Para lograr este objetivo, se propone desarrollar las siguientes estrategias:

a. Programa de reforzamiento de habilidades en investigación de manera continua para la comunidad académica.

b. Programa de transmisión, innovación científica y tecnológica para la iniciativa continua de la comunidad académica.

c. Programa de divulgación de artículos científicos en revistas indexadas para la comunidad académica.

d. Plataforma de información con revistas científicas e indexadas incorporada para la comunidad universitaria.

e. Programa de desarrollo incorporado para el emprendimiento estudiantil.

f. Programa de desarrollo para el CUPBS agregado para la comunidad universitaria.

En 2021, su PIM por toda fuente fue de 124 617.984 soles, en le cual se encuentra el recurso determinado por canon de 394 584 soles que fue utilizado principalmente en el desarrollo de actividades de investigación. Su ejecución fue de 58.1 %, considerando que con este porcentaje no se cumplió la meta. Asimismo, se financia los presupuestos de investigación, pero no se ha activado la genérica de gasto de investigación; por lo que dificulta un gasto eficiente.

Las líneas de investigación fueron aprobadas por la Resolución 1597-2018-R-UNE, el 28 de junio de 2018. Estas se encuentran contenidas en tres áreas según la Tabla 23.

Tabla 23

Líneas de investigación de la UNE

Áreas de investigación	Líneas de investigación
Educación	6
Ciencias Empresariales	1
Ciencias de la Salud	3

Por otra parte, cabe mencionar que la UNALM no tiene un sistema de información para la gestión de la investigación, así como un MAPRO.

La UNE, para 2021, tuvo una población estudiantil de 6988. Por lo tanto, el grado de inversión por estudiante es producto de la división del total del presupuesto ejecutado, el cual resultó en 91 963.467 soles. Entonces, entre el número de estudiantes sería de 13 160, cantidad insuficiente. Asimismo, cuenta con 406 docentes nombrados, de los cuales 20 docentes son investigadores del Renacyt. Ello representa el 4.9 % del total docentes nombrados, porcentaje insuficiente para las necesidades.

Por otra parte, cuenta con una biblioteca central que dirige y supervisa estos servicios, ofrece el servicio de libros físicos, electrónicos y base de datos. Asimismo, con una editorial, que es responsables de publicar y editar libros y revistas. Su finalidad es apoyar las actividades de investigación. Actualmente, están publicando tres libros. Las revistas científicas que posee son las siguientes:

a. Qantu Yachay.

b. Revista Científica de la Facultad de Tecnología.

c. ConCiencia EPG.

En 2021, con las Resoluciones Rectorales 1142 y 868-R-UNE, se aprobaron 92 proyectos de investigación con asignación económica especial a

través de la asignación anual de 88 725 soles; y con la Resolución Rectora 964, 18 proyectos de investigación con asignación económica extraordinaria de 23 500 soles.

Tabla 24

Solicitud de patentes de la UNE

Descripción	Puesto	Cantidad
Solicitudes de patentes presentadas por la UNE en 1990-2021	0	0
Solicitudes de patentes presentadas por la UNE en 2021.	0	0
Patentes registradas en 1990-2021.	0	0

Nota: *Tomado de INDECOPI (2022).*

Tabla 25

Solicitudes de modelo de utilidad de la UNE

Descripción	Puesto	Cantidad
Solicitudes de modelo de utilidad presentadas por la UNE en 1990-2021	0	0
Solicitudes de modelo de utilidad en 2021	0	0
Modelos de utilidad registrados en 1990-2021.	0	0

Nota: *Tomado de INDECOPI (2022).*

Tabla 26

Solicitudes de patentes de invención de la UNE

Descripción	Puesto	Cantidad
Solicitudes de patentes de invención presentadas por la UNE en 1990-2021	0	0
Solicitudes de patentes de invención en 2021	0	0
Patentes de invención registradas en 1990-2021	0	0

Nota: *Tomado de INDECOPI (2022).*

2.3.5.2. Debilidades de Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle

La UNE, en primer lugar, no cuenta con una adecuada planificación estratégica sobre investigación que le permita obtener un rumbo claro sobre la investigación. En este aspecto, debe elaborar un plan estratégico de investigación.

La estructura organizativa del VRINP no es la mejor para cumplir con sus actividades. Por ello, se recomienda contar MAPRO de cada actividad de investigación. Asimismo, con un sistema de investigación (software).

Por otra parte, se tiene que implementar el Programa Presupuestal 0137 sobre investigación en su presupuesto para financiar sus actividades de investigación.

En este sentido, existe una carencia en torno a una política de capacitación orientada a los docentes y los estudiantes que desarrollan investigación.

Si bien es la UNE cuenta con docentes Renacyt, el número es muy reducido y solo representa el 4.9 % del total de los docentes nombrados en 2021. Por lo tanto, se debe incrementar esta cantidad.

En relación con las patentes bajo la modalidad de invención o modelo de utilidad, aún no se han registrado ninguno; por lo que es necesario tomar acciones y establecer políticas que permitan mejorar esta situación.

CAPÍTULO III

PROPUESTA DE ORGANIZACIÓN DEL VICERECTORADO DE INVESTIGACIÓN DE LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LIMA METROPOLITANA

Las estructuras de los vicerrectorados de investigación no consideran significativamente los principales procesos de gestión del sistema de investigación; para lo cual deben considerar lo que dispone el Decreto Supremo 054-2018-PCM, el cual valida los lineamientos para la elaboración, coordinación y gestión de las entidades públicas que se modificaron por medio del Decreto Supremo 131-2018-PCM.

Así como el reglamento del Sistema Administrativo de Modernización de la Gestión Pública (Decreto Supremo 123-2018-PCM) pretende satisfacer las necesidades y beneficiar a la sociedad, aplicando el modelo de gestión por resultado, también es importante considerar las TIC y el Gobierno digital (Decreto Legislativo 1412). Este último pretende mejorar los servicios ofrecidos, propiciando una gobernanza digital —considerada un gru-

po de procedimientos, estructuras, herramientas y normas— que permite una gestión con resultados.

Para ello, se sugiere una estructura orgánica sobre los vicerrectorados de investigación que se debe establecer en el ROF de las universidades públicas de Lima Metropolitana.

En este sentido, se ha elaborado hasta el segundo nivel organizacional con base en unidades orgánicas, señalando sus funciones principales, las cuales incluyen unidades de tercer nivel. Estas son las siguientes:

a. Órgano de dirección

a.1. Vicerrector de Investigación

Funciones:

- Organiza, gestiona, orienta y examina las actividades de investigación en la universidad.

b. Órgano de apoyo u oficinas

b.1. Oficina de Gestión Administrativa de la Investigación

Funciones:

- Evalúa y consolida los planes de las direcciones y oficinas del vicerrectorado.
- Administra el presupuesto del vicerrectorado.
- Gestiona los sistemas de información y las plataformas de investigación.

- Elabora informes sobre el desarrollo y la ejecución de la investigación.

c. Órganos de línea

Realizan funciones sustantivas de la investigación. Se denominan direcciones.

c.1. Dirección de Investigación

Funciones:

- Implementar las políticas de investigación.
- Gestionar los planes de investigación.
- Supervisar y evaluar el desarrollo de la producción científica.
- Elaborar los planes de capacitación en investigación.
- Propiciar la divulgación de los resultados de la producción científica en la universidad.

c.2. Dirección de Innovación y Transferencia Tecnológica

Funciones:

- Implementar políticas de innovación y propiedad intelectual.
- Organizar, dirigir y evaluar planes de innovación.
- Planificar, orientar y examinar los planes de propiedad intelectual.
- Gestionar los derechos de autor

- Administrar la transferencia tecnológica de los productos de la producción científica en el sector público y privado.

c.3. Dirección de Incubadoras de Empresas

Funciones:

- Implementar las políticas sobre incubadoras de empresas en la universidad.
- Formular y ejecutar planes de capacitación en emprendimientos de empresas.
- Ofrecer asistencia técnica en los proyectos de emprendimientos de la universidad.
- Brindar servicios de preincubación, incubación y posincubación de empresas.

c.4. Editorial universitaria

Funciones:

- Incorporar la política de publicaciones en la universidad.
- Publicar y divulgar la producción científica, académica, literaria, artística y cultural.
- Elaborar normas sobre la edición de publicaciones y los derechos de autor.

c.5. Biblioteca central

Funciones:

- Agregar políticas relacionadas con la biblioteca.
- Planificar, organizar y dirigir las bibliotecas y los repositorios.
- Coordinar, analizar y ejecutar acciones de evaluación sobre la producción científica.
- Asesorar y capacitar a los investigadores en bases de datos, libros digitales y físicos, etc.

c.6. Dirección de Producción de Bienes y Servicios

Funciones:

- Añadir las políticas relativas en la elaboración de bienes y servicios.
- Proponer normas que regulen el funcionamiento de los CUPBS.
- Supervisar el funcionamiento de los CUPBS.
- Organigrama propuesto del Vicerrectorado de Investigación

Asimismo, se propone que en los planes estratégicos de las universidades se amplié el número de objetivos estratégicos según las actividades desempeñadas. Para ello, cada universidad debe realizar un plan estratégico sobre investigación, el cual permitirá definir los planes de investigación a mediano y largo plazo, así como las metas.

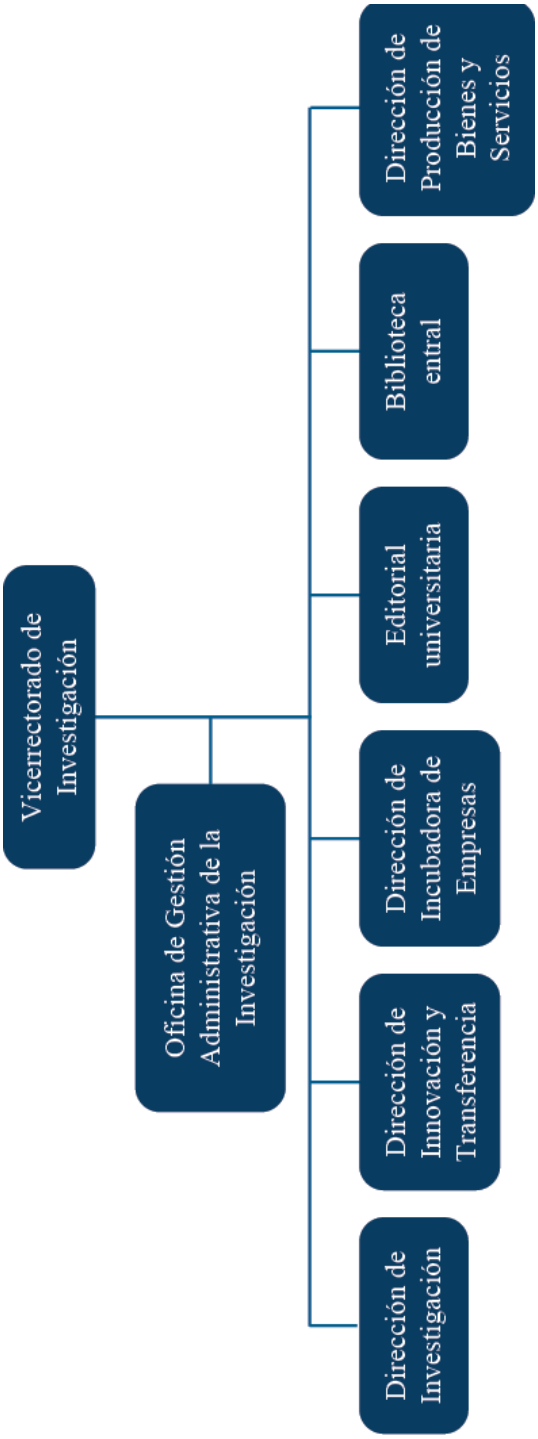


Figura 2

Nivel de logro prueba de entrada del grupo control

Entonces, es necesario elaborar un mapa de proceso extenso, el cual permita que el MAPRO disponga de todos sus procedimientos tácticos, misionales y de apoyo. De esta manera, cumple las políticas de modernización de la gestión pública, la simplificación administrativa (Decreto Supremo 004-2013-PCM), además del modelo de acreditación para programas de estudio de educación superior universitaria relacionados con la investigación de desarrollo tecnológico e innovación del Sineace (Resolución 175-2016-SINEACE/CDAH-P).

Por otra parte, se tiene que incorporar un sistema de información (software) de la investigación, que actualmente solo tiene la UNMSM y está en proceso. A partir de ello, permitirá acceder a lo que dispone el Decreto Legislativo1412, Ley del Gobierno Digital, en materia de investigación; puesto que se utilizarán las TIC para la gobernanza del sistema, brindando un servicio automático para conseguir una gestión eficiente en esta materia.

El Sistema Nacional de Presupuesto está normado por la Ley 28112, Ley Marco de la Administración Financiera, y por la Ley 28499, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, la cual conforman las universidades públicas de Lima Metropolitana y se orientan en el logro de sus resultados institucionales. De esta manera, sus ingresos se estructuran en las siguientes partidas genéricas:

a. Recursos ordinarios (ingresos percibidos por el Estado).

b. Fondos directamente percibidos (ingresos percibidos por los bienes y servicios que brinda la institución).

c. Medios por operaciones oficiales de crédito (cuando se adquiere una obligación de pago).

d. Donaciones y transferencias (fondos cedidos al Estado por terceros).

e. Recursos determinados (canon).

Por otra parte, los gastos se realizan a través de los siguientes genéricos:

a. Personal y fondos sociales (desembolso generado por la retribución de sueldos y beneficios).

b. Subsidios y otras prestaciones sociales.

c. Capitales y servicios (gastos propiciados por la adquisición de objetos y servicios de terceros).

d. Cesiones y traslados (fondos cedidos para un determinado objeto).

Otros gastos (que no corresponden o ninguna categoría mencionada):

a. Adquisición de activo no financiero (gastos generados por compras o mantenimiento de instalaciones y equipos).

b. Compra de activo financiero (gastos suscitados por el otorgamiento de préstamos o inversión).

c. Servicio de la deuda pública.

Los gastos se estructuran programáticamente en funciones, programas, funcionales y subprogramas de acuerdo con las líneas centrales de cada universidad y, por otro lado, en programas presupuestarios, actividad y proyectos.

Las universidades públicas de Lima Metropolitana cuando formulan su presupuesto tienen que precisar la estructura funcional y programática de su presupuesto asignado. Sin embargo, en 2021, el Gobierno contempló en la estructura de programas presupuestales el Programa 0137. Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica. No obstante, las universidades no lo utilizaron, realizando sus gastos a través de otros pro-

gramas presupuestales, principalmente los que se refieren a la formación académica y administrativas. Por ende, las actividades que programen los VRIN no están alineadas con el presupuesto, situación que es una limitación para cumplir sus objetivos estratégicos

Entonces, se sugiere que debe destinarse este programa presupuestal en el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación tecnológica; ya que resulta insuficiente para los docentes y los estudiantes. Su finalidad es mejorar las capacidades para el desarrollo, recayendo la responsabilidad en los vicerrectorados de investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arechavala, R. (2011). Las universidades y el desarrollo de la investigación científica y tecnológica en México: una agenda de investigación. *Revista de la Educación Superior, 40*(158), 41-57. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602011000200003&script=sci_abstract&tlng=pt

Batra, S., Sharma, S., Dixit, M. y Vohra, N. (2015). Strategic Orientations and Innovation in Resource-Constrained SMEs of an Emerging Economy. *Journal of Entrepreneurship, 24*(1), 17-36. https://doi.org/10.1177/0971355714560052

Brahmi, F. (2014). Utilisation de l'analyse SWOT en vue de l'élaboration d'un plan de développement: Cas de l'Université de Guelma. *ASJP, 10*(5), 1-22. https://www.asjp.cerist.dz/en/article/39759

British Council. (2016). *The Shape of Global Higher Education: National Policies Framework for International Engagement.* British Council. https://www.britishcouncil.org/sites/default/files/f310_tne_international_higher_education_report_final_v2_web.pdf

Basadre, J. y Yepes, E. (2003). *Memoria y destino del Perú: textos esenciales*. Fondo Editorial del Congreso del Perú.

Constitución Política del Perú [Const.]. Art. 18. 29 de diciembre de 1993.

Comisión Nacional por la Segunda Reforma Universitaria. (2022). *Diagnóstico de la universidad peruana: razones para una reforma universitaria*. Comisión Nacional por la Segunda Reforma Universitaria.

De los Ríos R. (1999). La promoción de la investigación en salud pública: búsqueda del equilibrio entre pertinencia y excelencia. *Revista Panamericana Salud Pública, 5*(4/5), 309-315. https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rpsp/v5n4-5/v5n4tm1.pdf

García, R., Martínez, J. y Campos, I. (2021). Historical Review on the Boriding Process Using Bibliometric Analysis. *Transaction of the Indian Institute of Metals, 74*, 541-557. https://link.springer.com/article/10.1007/s12666-020-02174-6

Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual. (2022). *Compendio estadístico. Registro histórico de patentes en el Perú 1990-2021*. Indecopi.

Jarzabkowski, P. y Kaplan, S. (2015). Strategy Tools-in-Use: A Framework for Understanding Technologies of Rationality in Practice. *Strategic Management Journal, 36*(4), 537-558. https://doi.org/10.1002/smj.2270

Kotler, P. y Armstrong, G. (2001). *Marketing*. (8ª ed.). Prentice Hall.

Ley 30220 de 2014. Ley Universitaria. La presente ley tiene por objeto normar la creación, funcionamiento, supervisión y cierre de las universidades. Pro-

mueve el mejoramiento continuo de la calidad educativa de las instituciones universitarias como entes fundamentales del desarrollo nacional, de la investigación y de la cultura. 9 de julio de 2014. Diario El Peruano.

Ley 31520 de 2022. Ley que restablece la autonomía y la institucionalidad de las universidades peruanas. 19 de julio de 2022. Diario El Peruano.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2004). *Entorno al sentido de la educación superior universitaria*. Gráfica Macole.

Ministerio de Educación. (2015). *Política de aseguramiento de la calidad de la educación superior universitaria*. Ministerio de Educación.

Ordorika, I. y Rodríguez, R. (2010). El ranking Times en el mercado del prestigio universitario. *Perfiles Educativos, 32*(129), 8-29. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982010000300002&script=sci_abstract&tlng=pt

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1995). *Política para el cambio y el desarrollo de la educación superior*. Unesco. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098992_spa

Peralta, M., Solís, F. y Peralta, L. (2011). Visibilidad e impacto de la producción científica de la Universidad Central Marta Abreu de Las Villas durante el periodo 2000-2008. *Revista Cubana de ACIME, 22*(1), 60-78. http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v22n1/aci06111.pdf

Pérez, M. (2018). Qué es el análisis PESTEL. *Zona Económica*. https://www.zonaeconomica.com/que-es-el-analisis-pestel

Portal de Transparencia Estándar. (s. f.). *Universidades*. https://transparencia.gob.pe/

Ramírez, M. (2015). Acceso abierto y su repercusión en la sociedad del conocimiento: reflexiones de casos prácticos en Latinoamérica. *Education in the Knowledge Society, 16*(1), 103-118. https://doi.org/10.14201/eks2015161103118

Serna, H. (2002). *Gerencia estratégica, teoría-metodología-alineamiento, implementación y mapas estratégicos.* 3R editores.

Solano, A. (2013). Toma de decisiones gerenciales. *Tecnología en Marcha, 16*(3), 44-51. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4835719

Stacey, R. (1993). *Strategic Management and Organizational Dynamics.* Pitman.

Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria. (2021). *Tercer informe bienal sobre la realidad universitaria en el Perú.* Sunedu. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3018068/III Informe Bienal.pdf?v=1649883911

Thompson, A. y Strikland, K. (1998). *Dirección y administración estratégicas: conceptos, casos y lecturas.* Mac Graw Hill Interamericana.

Thompson, J. (1998). *Los media y la modernidad. Una teoría de los medios de comunicación.* Paidós.



EDITORIAL
NAVEGANTE