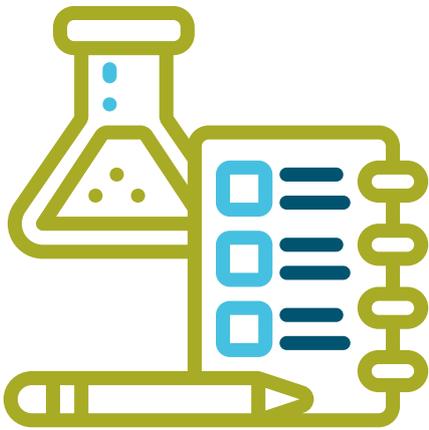


Guía práctica para la: **IDENTIFICACIÓN, CATEGORIZACIÓN, PRIORIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**



Dirección de Políticas y Programas de CTI
Sub Dirección de Ciencia, Tecnología y Talentos
Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología
e Innovación Tecnológica

2019

Documento:

Guía práctica para la identificación, categorización, priorización y evaluación de líneas de investigación.

**Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - CONCYTEC
Dirección de Políticas y Programas de CTI**

- Henry Harman Guerra – Director de la Dirección de Políticas y Programas de CTI
- Paul Soplín Alvarado – Sub Director de Ciencia, Tecnología y Talentos

Equipo Técnico:

- Tania Sarith Peña Baca, PhD
- Eder Guillermo Herrera Pérez, MD
- Dr. Víctor Anthony García Rivera

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. ALCANCE	4
3. MARCO NORMATIVO	5
4. OBJETIVOS	5
4.1. Objetivo general	5
4.2. Objetivos específicos	5
5. MARCO CONCEPTUAL.....	6
5.1. Definición de área de investigación.....	6
5.2. Definición de línea de investigación.....	6
5.3. Importancia de la identificación de las líneas de investigación	7
5.4. Importancia de la categorización de las líneas de investigación	8
5.5. Importancia de la priorización de las líneas de investigación	8
5.6. Importancia de la evaluación de las líneas de investigación	9
6. PROCESOS	9
6.1. Identificación.....	9
6.2. Categorización	11
6.3. Priorización	11
6.4. Evaluación.....	12
7. APROBACIÓN	12
8. ASISTENCIA TÉCNICA	12

1. INTRODUCCIÓN

El Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) tiene entre sus funciones el normar, dirigir, orientar, coordinar y articular el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (SINACYT), así como el proceso de planeamiento, programación, seguimiento y evaluación de las actividades de ciencia, tecnología e innovación tecnológica (CTI) en el país. En ese sentido, la Dirección de Políticas y Programas de CTI (DPP) del CONCYTEC, ha elaborado el documento "Guía práctica para la identificación, categorización, priorización y evaluación de líneas de investigación", en adelante la Guía Práctica, con el fin de orientar la gestión de la investigación científica y tecnológica en el SINACYT, a través de un método estándar y flexible.

La Guía Práctica tiene un carácter dinámico y actualizable e incluye los procesos de identificación, categorización, priorización y evaluación de áreas y líneas de investigación de una institución. Estos procesos son importantes porque permiten abordar los siguientes problemas¹:

- Inadecuada articulación de las diversas actividades de investigación que permita identificar, promover y fortalecer las iniciativas de investigación que son más amplias y consistentes en la institución.
- Dispersión de investigadores y atomización de proyectos de investigación.
- Discontinuidad temporal en los proyectos y actividades de investigación (p.ej.: ausencia de identificación y despliegue de las potencialidades de investigaciones ya concluidas).
- Dificultad para evaluar la trayectoria productiva de los investigadores y los resultados de las grandes áreas de investigación.
- Deficiente uso de recursos financieros y de infraestructura.
- Inadecuada utilización de los pocos recursos económicos que se invierten en I+D+i en el país.
- Dificultad para determinar las áreas mayores de investigación mediante las cuales la institución contribuye sistemáticamente con el entorno regional, nacional y mundial.

2. ALCANCE

La Guía Práctica tiene como alcance a las siguientes instituciones dedicadas a la investigación en ciencia y tecnología del SINACYT², en adelante instituciones de investigación:

- Universidades públicas y privadas.
- Institutos de Educación Superior y/o Escuelas de Educación Superior públicos y privados.

1 Definición y fortalecimiento de líneas de investigación en la PUCP (Documento Conceptual). Recuperado de <http://docplayer.es/13441843-Definicion-y-fortalecimiento-de-lineas-de-investigacion-en-la-pucp-documento-conceptual.html>

2 Anexo N° 2 de la Ley 28303, Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica modificado por Ley 30806.

3. MARCO NORMATIVO

- Ley N° 30806, Ley que modifica diversos artículos de la Ley 28303, Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica; y de la Ley 28613, Ley del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC).
- Ley N° 30512, Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la Carrera Pública de sus Docentes.
- Ley N° 30220, Ley Universitaria.
- Ley N° 28613, Ley del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.
- Ley N° 28303, Ley Marco de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.
- Decreto Supremo N° 345-2018-EF que aprueba la Política Nacional de Competitividad y Productividad.
- Decreto Supremo N° 015-2016-PCM que aprueba la Política Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.
- Decreto Supremo N° 016-2015-MINEDU que aprueba la Política de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria.
- Decreto Supremo N° 026-2014-PCM que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del CONCYTEC.
- Decreto Supremo N° 001-2006-ED que aprueba el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Desarrollo Humano 2006-2021.
- Resolución del Consejo Directivo N° 006-2015-SUNEDU/CD que aprueba el Modelo de Licenciamiento y su Implementación en el Sistema Universitario Peruano.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Fortalecer la investigación de las instituciones de investigación y orientar los esfuerzos de los investigadores a temas de interés regional, nacional o internacional, buscando ordenar las áreas de investigación que se desarrollan en cada institución.

4.2. Objetivos específicos

- Ayudar a las instituciones de investigación a identificar sus líneas de investigación dentro de las diferentes áreas del conocimiento.
- Identificar las fortalezas en investigación de las instituciones de investigación para mejorar la toma de decisiones y establecer políticas internas para reforzar y/o fomentar las líneas de investigación.

- Enfocar los esfuerzos de las instituciones de investigación en el desarrollo de líneas de investigación prioritarias que pueden tener mayor impacto en su región y proyección nacional o internacional.

5. MARCO CONCEPTUAL

5.1. Definición de área de investigación

Un punto de partida clave para la identificación de las líneas de investigación es determinar las áreas de investigación de la institución. El área de investigación es la unidad temática del conocimiento científico o tecnológico de carácter general, de la cual se derivan líneas de investigación³. Para las instituciones de investigación, el área de investigación debe tener un vínculo con sus programas de estudio.

5.2. Definición de línea de investigación

Una línea de investigación es un eje temático (disciplinario o interdisciplinario) lo suficientemente amplio y con orientación disciplinaria y conceptual, que se utiliza para organizar, planificar y construir, con una cierta programación, sistematización y prospectiva, el conocimiento científico en un campo específico de la ciencia y la tecnología. La línea de investigación se enmarca dentro de un área de investigación.

En este sentido, una línea de investigación:

- a. Es un compromiso sistemático institucional que plantea generar corrientes de pensamiento cuyos avances y definiciones permitan enriquecer la producción y la divulgación de conocimientos pertinentes y concretos en su vinculación con las necesidades del área de investigación;
- b. Es una sucesión continua y ordenadora de actividades de investigación, reflexiones sistemáticas y creativas, y discusiones alrededor de un eje-problema, que realizan docentes-investigadores, articulados entre sí a partir de uno o varios proyectos de trabajo para desarrollar actividades académicas e intelectuales dinámicas, con el propósito común de producir, construir y aumentar conocimientos con un determinado enfoque;
- c. Es una acción colectiva que permite la integración y continuidad del trabajo acerca de un cuerpo de problemas que demandan respuestas obtenidas mediante procesos de investigación sistemáticos, interdisciplinarios y multimetodológicos;
- d. Es una plataforma teórica, conceptual y metodológica que tiene como objetivo producir conocimientos y comunicarlos a través de actividades inherentes de: docencia, evaluación, acreditación, tutoría, divulgación, producción intelectual y académica; e) Es un medio para incentivar la confluencia de procesos de investigación, dirigido a condensar más orgánicamente los recursos materiales y humanos institucionales, así como transitar más integralmente a resolver problemas cuyo tratamiento exige continuidad en periodos de tiempos que exceden los de un proyecto en particular. Demanda articulación en las capacidades técnicas, metodológicas y

³ Ley 28303, Ley del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.

conceptuales de diferentes expertos y especialistas, y potencia una productividad más integral que la que posibilita cada proyecto de investigación particular.

No se debe confundir una línea de investigación con un área del conocimiento o una disciplina. Una línea de investigación en el área de biología dentro de la disciplina de biología molecular podría ser, por ejemplo, "Obtención de nuevas moléculas de interés terapéutico", o "Virología molecular en plantas" o "Biotecnología y mejoramiento de cultivos vegetales".

5.3. Importancia de la identificación de las líneas de investigación

La identificación es un proceso clave para fortalecer la investigación de las instituciones de investigación y para orientar los esfuerzos de los investigadores a temas de interés regional, nacional o incluso internacional. De este modo se logra maximizar los beneficios sociales a partir de una distribución eficiente de los recursos disponibles⁴ y mejorar significativamente el impacto que esta generación del conocimiento o innovación tecnológica pudiera generar.

Es así que la identificación es el proceso que se sigue para reconocer el tema disciplinario o interdisciplinario que desarrolla un grupo de investigadores en una institución, reflejado en la producción científica.

Para las universidades, en particular, la identificación de las líneas de investigación a ser desarrolladas es indispensable para el proceso de licenciamiento como condición básica de calidad^{5 6}.

Para la identificación de líneas de investigación se debe tener en cuenta al menos lo siguiente:

1. La correspondencia con las capacidades operativas de la institución en investigación (recursos humanos, instalaciones, equipamiento, financiamiento, entre otros).
2. La vinculación con programas de estudio de las instituciones de investigación.
3. Los beneficios y/o necesidades sociales y productivas a corto, mediano o largo plazo a nivel regional, nacional o internacional.
4. Las investigaciones realizadas en la institución de investigación que hayan generado artículos científicos publicados en revistas indizadas, patentes, tesis y otras publicaciones de carácter científico.
5. Las redes de investigación de cooperación nacional o internacional con que cuenta la institución de investigación.
6. Las líneas prioritarias establecidas por instituciones como el CONCYTEC, INS, CIES, PNIA, PNIPA, OCDE, etc.

4 Adaptado de Bobadilla, J. L. (1996). El control de la infección por VIH en las prioridades de salud de América Latina. Gaceta médica de México, 132 (1): 91-8.

5 Ley N° 30220 – Ley Universitaria.

6 Modelo de Licenciamiento y su Implementación en el Sistema Universitario Peruano.

La organización en líneas de investigación ofrece diversas ventajas a las instituciones de investigación, entre las que se incluyen⁷:

- Asegurar la continuidad en los proyectos de investigación.
- Incrementar la interdisciplinariedad coordinada para conectar grupos de investigación, tanto a nivel interno como externo.
- Mejorar la racionalización de recursos, usando criterios claros, transparentes y equitativos.
- Incrementar la sinergia de desarrollo y cooperación de producción.
- Lograr una mayor organización de información unificada para el seguimiento y mejoramiento de la investigación.
- Mejorar la capacidad de planeación.
- Mejorar la gerencia de equipos de investigación.

5.4. Importancia de la categorización de las líneas de investigación

La categorización permite determinar el grado de madurez de una línea de investigación, así como el impacto de las investigaciones. Por lo tanto, este proceso es importante para identificar las fortalezas en investigación en ciencia y tecnología de las instituciones de investigación.

Este proceso ayuda a mejorar la toma de decisiones y establecer políticas internas para fortalecer y/o fomentar las líneas de investigación de acuerdo a su categoría. En ese sentido, la categorización es un insumo importante para la priorización de las líneas de investigación de las instituciones de investigación.

5.5. Importancia de la priorización de las líneas de investigación

La priorización es el proceso por el cual una institución determina cuáles son las líneas de investigación que se desea impulsar con mayor énfasis y que pueden tener mayor impacto en su región y proyección nacional o internacional. Así, las instituciones pueden dirigir los esfuerzos y recursos en la gestión y el desarrollo de tales investigaciones.

Esta priorización es especialmente importante y recomendable en las instituciones de investigación que están en la etapa inicial de funcionamiento y/o no cuentan con capacidades operativas en investigación. En esta etapa inicial es fundamental plantearse una buena definición de los ejes temáticos con los que comenzarán a organizar, planificar y construir de manera programada y sistemática, el conocimiento científico en un campo específico de la ciencia y la tecnología. Asimismo, se sugiere contar con los diferentes expertos y especialistas que potencien una productividad más integral que la que posibilita cada proyecto de investigación aislado.

7 Cárdenas, W. (2004). Significación compleja de líneas de investigación. Hallazgos 1 (1): 1794-3841. DOI: <https://doi.org/10.15332/s1794-3841.2004.0001.02>

En el caso de las instituciones con capacidades para la investigación científica y tecnológica, la priorización de líneas de investigación se debería llevar a cabo con el fin de asignar recursos de manera más eficiente.

5.6. Importancia de la evaluación de las líneas de investigación

La evaluación de las líneas de investigación permite declarar su continuidad o cese, de acuerdo a sus resultados, así como determinar la necesidad de modificarlas o de incorporar nuevas líneas de investigación.

Los resultados de la evaluación pueden emplearse para dar soporte tanto a decisiones de política interna como a la programación y formulación presupuestal vinculada a la investigación, proponer recomendaciones de mejora para las líneas de investigación y ejecutar las evaluaciones de impacto que se estimen pertinentes.

6. PROCESOS

La Guía Práctica describe cuatro procesos aplicables a las líneas de investigación: identificación, categorización, priorización y evaluación. Estos procesos están a cargo del Vicerrectorado de Investigación de la universidad o el que haga sus veces, o la oficina correspondiente de un instituto de educación superior o escuela de educación superior.

6.1. Identificación

La identificación de una línea de investigación sigue los siguientes pasos:

1. Identificar el área de investigación en la que se enmarca o puede enmarcarse la línea de investigación⁸.
2. Determinar las líneas de investigación dentro del área de investigación y vincularlas con los programas de estudio de la institución de investigación.
3. Determinar las líneas de investigación en articulación con los perfiles de egreso de las diferentes carreras profesionales.
4. Denominar cada línea de investigación en base al tema o problema de interés del grupo de investigadores y los documentos nacionales de política que establecen líneas de investigación⁸.
5. Identificar las instalaciones y equipamiento indispensables de los que se dispone para el desarrollo del área y de las líneas de investigación.
6. Reconocer los proyectos de investigación realizados y el financiamiento obtenido por los investigadores en las líneas de investigación.
7. Identificar las publicaciones de artículos científicos realizados en común por los investigadores

⁸ Para este paso se tiene en cuenta los Programas Nacionales Transversales, las Prioridades de Investigación del Instituto Nacional de Salud (R.J. N° 355-2017-J-OPE/INS), la Agenda de Investigación Ambiental, entre otros documentos nacionales.

sobre las líneas de investigación. De no contar con publicaciones, se continúa con los siguientes pasos. En el caso de universidades, identificar las tesis a nivel de pregrado y posgrado relacionados a las líneas establecidas.

8. Alinear las líneas de investigación a las políticas institucionales, sectoriales, regionales y nacionales.
9. Identificar las redes de investigación establecidas a nivel nacional o internacional que permitirán darle sostenibilidad a las investigaciones.
10. Relacionar las líneas de investigación con los beneficios y/o las necesidades de interés regional, nacional o internacional para el Estado, la sociedad, la empresa o la comunidad científica.

El proceso de identificación se puede llevar a cabo mediante la realización de talleres con participación de los investigadores de la institución. Sin perjuicio de lo antes expuesto, los investigadores pueden solicitar a la institución la incorporación de una nueva línea de investigación que deberá pasar por los siguientes procesos. Para este propósito se recomienda presentar la información contenida en fichas de identificación de líneas de investigación, previamente llenadas por los investigadores con arreglo al siguiente formato:

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Información general	
Nombre del área de investigación	
Nombres de las líneas de investigación	
Estado situacional	
Investigadores involucrados	
Tesistas de pregrado (opcional)	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Tesistas de posgrado (opcional)	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
# de proyectos de investigación por año	
# de proyectos de investigación en los últimos cinco (5) años	
# de publicaciones científicas por año	
Derechos de propiedad intelectual y # de patentes obtenidas	
# de pasantías de investigación realizadas por investigadores del grupo	Nacionales_____Internacionales_____
# de pasantes de investigación recibidos en el grupo	Nacionales_____Internacionales_____
Monto aproximado financiado por año en el área de investigación en cuestión	<input type="checkbox"/> Fuente externa S/ _____ <input type="checkbox"/> Fuente interna S/ _____
Instalaciones y equipamiento indispensables que se dispone para la línea de investigación	
Recursos disponibles para desarrollar la línea de investigación: bases de datos, librerías electrónicas, software, entre otros	
Programa(s) de estudios de pregrado relacionado(s)	
Programa(s) de estudio de posgrado relacionado(s), en caso de universidades	
Fundamentación, objetivos y justificación	
Fundamentación	
Objetivos	
Justificación de la articulación con las políticas institucionales, sectoriales, regionales y nacionales	
Justificación de la articulación con los beneficios y/o necesidades de interés regional, nacional o internacional para el Estado, la sociedad, la empresa o la comunidad científica	
Justificación de la vinculación con los programas de estudio de la institución de investigación	

Nota: La información adicional sobre la línea que el investigador responsable considere importante proporcionar para la identificación podrá ser incluido en un anexo a la presente ficha.

6.2. Categorización

Una línea de investigación es categorizada de acuerdo a su grado de madurez, según lo siguiente:

- 1. Consolidada:** Tiene un grado de madurez alto, con publicaciones en revistas indizadas de impacto internacional, proyectos de investigación con financiamiento externo de fondos concursables, derechos de propiedad intelectual y patentes, tesis de pregrado y posgrado, e instalaciones adecuadas y con equipamiento altamente sofisticado. Evidencia continuidad por su trayectoria en el tiempo y la sostenibilidad de su aporte científico. El impacto de las investigaciones tiene alcance nacional o internacional.
- 2. Por consolidar:** Tiene un grado de madurez medio, con publicaciones en revistas indizadas de impacto nacional, proyectos de investigación con financiamiento interno o externo de fondos concursables, solo tesis de pregrado, cuenta con instalaciones adecuadas y equipamiento para investigación. El impacto de las investigaciones tiene alcance regional y nacional.
- 3. Emergente:** Tiene un grado de madurez bajo, con publicaciones en revistas no indizadas, no cuenta con financiamiento interno ni externo de fondos concursables, tiene un número muy reducido de tesis y tiene la posibilidad de acceder a instalaciones y equipamiento para investigación.

6.3. Priorización

El proceso de priorización considera: la agenda regional de investigación (de haber una), la disponibilidad presupuestal, la pertinencia de las áreas o líneas de investigación respecto a la misión y visión de la institución, la proyección, recursos humanos e infraestructura de las instituciones de investigación, entre otros.

El Vicerrectorado de Investigación de la universidad o el que haga sus veces, o la oficina correspondiente de un instituto de educación superior o escuela de educación superior puede conformar un Comité ad hoc (CAD)⁹, para que lleve a cabo la priorización de las líneas de investigación, el mismo que debe considerar los aspectos señalados en el párrafo precedente.

Se sugiere que el CAD esté constituido por:

- Dos representantes de la institución con experiencia en investigación científica o tecnológica, uno de los cuales lo preside
- Un representante del gobierno regional con conocimiento en I+D+i
- Un representante del sector empresarial de la región con conocimiento en I+D+i
- Un representante de una universidad con experiencia destacada en investigación científica o tecnológica (en caso de CAD de una universidad, el representante debe provenir de otra universidad)
- Un representante de gobierno de la universidad

⁹ La estructura aquí propuesta, no reemplaza ni imponen normativas o protocolos que se encuentren establecidos por la universidad.

- Un representante de la Dirección de Políticas y Programas de CTI del CONCYTEC

Adicionalmente se puede considerar:

- Un representante de un instituto público de investigación con experiencia destacada en investigación científica o tecnológica.

La participación de los miembros del CAD en las reuniones podrá hacerse de manera presencial o virtual.

6.4. Evaluación

La evaluación de las áreas y líneas de investigación es realizada a nivel institucional cada tres (03) años y consiste en la actualización de la información de la Ficha de Identificación y una nueva categorización de las líneas de investigación. Sin perjuicio de la antes expuesto, los investigadores pueden solicitar la evaluación de una línea de investigación, después de no menos de un año de su aprobación, si considera necesaria su actualización. La continuidad de la línea puede cesar a solicitud de los investigadores, sujeto al sustento correspondiente.

Para el proceso de evaluación, la institución puede implementar una plataforma informática que permita a los investigadores actualizar la información de la Ficha de Identificación de la Línea de Investigación. De esta forma se facilita el seguimiento de la evolución de las líneas de investigación en base a las categorías antes mencionadas.

7. APROBACIÓN

La aprobación o actualización de las áreas y líneas de investigación debe ser realizada por el Vicerrectorado de Investigación de la universidad o el que haga sus veces, o el Director General para el caso de institutos de educación superior o escuelas de educación superior públicos o privados.

8. ASISTENCIA TÉCNICA

La institución puede solicitar asistencia técnica al CONCYTEC para realizar los procesos de identificación y categorización de sus líneas de investigación.