

**CONVOCATORIA INTERNA PARA EL APOYO A PROYECTOS DE TESIS DOCTORALES
VIGENCIA 2022-2024**

Anexo 1.

CONCEPTOS Y DEFINICIONES

Para esta convocatoria se adoptarán las siguientes definiciones, que están alineadas con la política de investigación consignada en la Reglamentación 057 de 2016 de la Comisión de Asuntos Generales del Consejo Superior de la Universidad de La Sabana.

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

La investigación científica “comprende el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones” (OCDE, 2002, citado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación-MinCiencias, 2020, p. 11). Se contemplan las siguientes modalidades de investigación:

Investigación Básica: “Consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables [...] (Manual de Frascati, OCDE 2002, citado por MinCiencias, 2020., p. 11). Si bien esta investigación no tiene aplicabilidad directa o inmediata, es base para el desarrollo de conocimiento que apoya una mejor comprensión de los fenómenos y fundamenta en gran medida el avance de la ciencia a futuro.

Investigación Aplicada: Consiste en “trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos; sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico; independientemente del área del conocimiento. La investigación aplicada se emprende para determinar los posibles usos de los resultados de la investigación básica, o para determinar nuevos métodos o formas de alcanzar objetivos específicos predeterminados” (Manual de Frascati, OCDE 2002, citado por MinCiencias, 2020, p. 11).

Desarrollo Experimental: Consiste en “trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica y está dirigido a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora sustancial de los ya existentes” (Manual de Frascati, OCDE 2002, citado por MinCiencias, 2020, p.12). De acuerdo con MinCiencias (2020), el objetivo de los proyectos de este tipo es proveer “un profundo entendimiento de los fenómenos y factores que inciden en la materialización de una idea”, pero todavía no reúnen las condiciones para el desarrollo de prototipos” (p.23).

NIVEL DE MADUREZ TECNOLÓGICA (TRL- Por sus siglas en inglés)

De acuerdo con NASA (2012), el nivel de madurez tecnológica es un tipo de sistema de medida usado para evaluar el nivel de madurez de una determinada tecnología. Cada proyecto es evaluado

teniendo en cuenta unos parámetros específicos para cada nivel tecnológico y luego se asigna un determinado TRL basado en el progreso del proyecto. Hay nueve (9) niveles de madurez tecnológica. TRL 1 es el más bajo y TRL9 el más alto.

NIVEL DE MADUREZ SOCIAL (SRL – Por sus siglas en inglés)

Es una aproximación originalmente propuesta por el Fondo de Innovación de Dinamarca para evaluar el nivel de aceptación social de alguna tecnología, producto, proceso o intervención determinada (Bruno et al, 2020).

NIVEL DE MADUREZ ORGANIZACIONAL (ORL – Por sus siglas en inglés)

Es una aproximación originalmente propuesta por Bruno et al 2020, que propone un modelo de madurez para evaluar el impacto en una organización de una tecnología, producto, proceso o intervención (solución). Las áreas claves del impacto abarcan desde roles profesionales, competencias y habilidades para la organización, así como la infraestructura física y los procesos requeridos para implementar la solución.

Nota: La descripción del TRL, SRL y ORL para la Universidad de La Sabana puede consultarse en el Anexo 2.

INVESTIGACIÓN – CREACIÓN

De acuerdo con MinCiencias (2018b), Investigación-Creación “es la indagación que busca responder a una pregunta o problema de investigación a través de una experiencia creativa que da lugar a obras, objetos o productos con valor estético y cuya naturaleza temporal puede ser efímera, procesual o permanente.” (p. 167). Este concepto amplía las posibilidades de generar nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico o innovaciones a partir de diferentes áreas del conocimiento.

MACROPROYECTO DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN, TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Y EMPRENDIMIENTO (IITE)

Retomando y adaptando la definición propuesta por el Grupo Unisabana 3G (2020), se entiende por MACROPROYECTO de IITE una forma estratégica de organización que agrupa áreas de conocimiento, proyectos y grupos de investigación con el propósito de generar valor a la sociedad en el corto, mediano y largo plazo. Permite articular alrededor de la proyección social, las demás funciones sustantivas de la Universidad y fortalece la generación de ideas desde la investigación, articulada con la docencia, así como su transferencia, y el emprendimiento.

La organización en macroproyectos favorece sinergias intra e interinstitucionales para atender retos y problemas de la sociedad en el nivel local, nacional e internacional, respondiendo así al reto de una Universidad de tercera generación.

INTERDISCIPLINARIEDAD

Para el sistema IITE de la Universidad de La Sabana, la interdisciplina es una estrategia que implica la interacción real de varias disciplinas, entendida como el diálogo y la colaboración de éstas, con reciprocidad en los intercambios y, por consiguiente, un enriquecimiento mutuo para lograr la

meta de un nuevo conocimiento. Desde el punto de vista del Sistema integrado de IITE de la Universidad de La Sabana, esta condición supone el trabajo en proyectos comunes de investigación, innovación, transferencia de conocimiento o emprendimiento de integrantes de mínimo dos áreas distintas del conocimiento, según la clasificación de campos de la investigación y el desarrollo OCDE adoptada por MinCiencias (Grupo DIN-OTRI-CEIS,2021).

INTERSECTORIALIDAD

Desde el punto de vista del Sistema integrado de IITE de la Universidad de La Sabana la intersectorialidad supone el trabajo en proyectos comunes de investigación, innovación, transferencia de conocimiento y emprendimiento de integrantes de dos o más sectores productivos, para lo cual se retoma la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU), adoptada por el DANE y por la Cámara de Comercio de Bogotá. (Grupo DIN-OTRI-CEIS,2021)

INTERNACIONALIZACIÓN

La internacionalización es el conjunto de acciones voluntarias para intercambiar conocimiento o experiencias académicas con una o más naciones, de manera directa o mediante redes, alianzas u organismos que las representen.

De acuerdo con la Dirección de Relaciones Internacionales de la Universidad de La Sabana, la internacionalización es un proceso intencionado de incorporación de una dimensión internacional a las funciones sustantivas, de manera que se apalanque la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, de la investigación y de la proyección social, desarrollando una cultura internacional en toda la comunidad universitaria. (Grupo DIN-OTRI-CEIS,2021)

IMPACTO

El impacto es la expresión de la relación causa-efecto de una acción, que puede tener tanto una magnitud cuantitativa como cualitativa. Incluye tanto los resultados previstos como aquellos que no se previeron y el efecto positivo o negativo de la implementación intensional de un proyecto o un conjunto de proyectos. Este impacto incluye, pero no se limita, a criterios de calidad de vida, sostenibilidad, productividad y medio ambiente y puede ir más allá de lo previsto e influir a poblaciones o contextos más amplios.

Desde el punto de vista del Sistema integrado de IITE de la Universidad de La Sabana este impacto se podrá medir desde cada uno de sus componentes o de forma integral. (Grupo DIN-OTRI-CEIS,2021).

ANÁLISIS PESTEL

Según Ruiz (2020) el análisis PESTEL es una herramienta para evaluar el contexto y entorno general actual en el cual se desarrolla un proyecto o una organización, mediante el análisis de los elementos políticos, económicos, socio-culturales, tecnológicos, ambientales y legales. Su aplicación y uso permitirán evaluar la perspectiva, crecimiento y orientación de las operaciones del proyecto o la organización y a su vez, se podrán identificar los elementos externos que puedan afectar en el presente o en el futuro a los mismos.

VIGILANCIA TECNOLÓGICA Y/O INTELIGENCIA COMPETITIVA

De acuerdo con MinCiencias (2021) “Es un proceso organizado, selectivo y permanente, basado en la captura de información del exterior y de la propia organización, sobre ciencia y tecnología en un determinado sector de interés. La información recuperada posteriormente es seleccionada, analizada, difundida y comunicada a los decisores para convertirla en los conocimientos necesarios y suficientes para tomar decisiones con menor riesgo y poder anticiparse a los cambios del entorno”.

La información capturada de ciencia, tecnología e innovación se realiza en bases de datos científicas, de patentes y comerciales.

RECURSOS EN ESPECIE:

Hacen referencia a los aportes diferentes al efectivo y que se relacionan con tiempo, insumos y otros bienes y servicios que pueden ser cuantificados por el uso específico que tendrán en la ejecución del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

Bruno, Ilenia; Lobo, Georges; Covino, Beatrice; Donarelli, Alessandro; Marchetti, Valeria; Panni, Anna y Molinari, Francesco. (2020). *Technology readiness revisited: a proposal for extending the scope of the impact assessment of European Public Services*. Proceedings of the 13th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance (ICEGOV2020), Athens, Greece, Pages 369–380; doi: <https://doi.org/10.1145/3428502.3428552>

Diccionario de Ciencias de la Salud (2020). *Innovación*. Recuperado de https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=50054&filter=ths_termall&q=innovaci%C3%B3n
European Commission (2013). Guide to Social Innovation. DG Regional and Urban Policy. Recuperado de: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/presenta/social_innovation/social_innovation_2013.pdf

Grupo DIN- OTRI – CEIS, organizado para el desarrollo de la propuesta de la prioridad estratégica Arquitectura para la Investigación en una Universidad de tercera generación (2021). Glosario de conceptos relacionados con el sistema de investigación, innovación, transferencia del conocimiento y emprendimiento (IITE) – Unisabana

Grupo *Unisabana 3G*, organizado para el desarrollo de la propuesta de Gestión Estratégica, que lidera la Vicerrectoría de Procesos Académicos y Proyección Social, junto con la Dirección de Desarrollo Estratégico, Universidad de La Sabana, 2020

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación – MinCiencias (2021). Glosario. Recuperado de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/e202m01an06_glosario_ministerio_v01.pdf

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación – MinCiencias.(2020). *Tipología de proyectos calificados como de carácter científico, tecnológico o de Innovación*. Recuperado de <https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/proyecto-documento-tipologias-version-5.pdf>

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación- MinCiencias (2019). *Convocatoria línea de fomento a la innovación y desarrollo tecnológico en las empresas – 2019*. Recuperado de [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/terminos de referencia convocatoria linea de fomento.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/terminos%20de%20referencia%20convocatoria%20linea%20de%20fomento.pdf)

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación-MinCiencias. (2018a). *Convocatoria de innovación entre universidades y empresas para la promoción y validación de productos derivados del aprovechamiento sostenible de la biodiversidad en el Departamento de Cundinamarca – 2018. Anexo 5: Descripción de los contenidos de la propuesta*. Recuperado de <https://minciencias.gov.co/convocatorias/colombia-bio/convocatoria-innovacion-entre-universidades-y-empresas-para-la-promocion>

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación-MinCiencias. (2018b) *Convocatoria Nacional para el reconocimiento y medición de grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación y para el reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación – SNCTel, 2018. Anexo 1: Documento Conceptual del Modelo de Reconocimiento y Medición de Grupos de Investigación e Investigadores, 2018*. Recuperado de <https://minciencias.gov.co/convocatorias/investigacion/convocatoria-nacional-para-el-reconocimiento-y-medicion-grupos-0>

NASA (2012). Technology Readiness Level. Recuperado de https://www.nasa.gov/directorates/heo/scan/engineering/technology/technology_readiness_level

Real Academia de la Lengua-RAE. (2014a). *Prototipo*. Recuperado de <https://dle.rae.es/prototipo>
Real Academia de la Lengua-RAE. (2014b). *Innovar*. Recuperado de <https://dle.rae.es/innovaci%C3%B3n>

Ruiz (2020). Análisis PESTEL. *¿Qué es y para qué sirve?* Recuperado de <https://milagrosruizbarroeta.com/analisis-pestel/>

Seerden, M. (2015). Business models for the Entrepreneurial University of the future. The case of the Eindhoven University of Technology (Tesis de maestría). Eindhoven University of Technology, Países Bajos. Recuperado de <https://research.tue.nl/en/studentTheses/business-models-for-the-entrepreneurial-university-of-the-future>.

Ulrich, K. y Eppinger, S. (2013). *Diseño y Desarrollo de Productos*. (5 ed). (Traducción de Romo, J. y Rubio, R. Reimpreso de “Product Design and Development” Estados Unidos: McGraw-Hill)

Universidad de La Sabana. (2015a). Proyecto Educativo Institucional – PEI. Recuperado de <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/24924>.

Universidad de La Sabana. (2015b). Reglamentación N°9 que crea el Comité de Ética en Investigación de la Universidad de La Sabana. Recuperado de [https://portalservicios.unisabana.edu.co/DirGenInves/ layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc](https://portalservicios.unisabana.edu.co/DirGenInves/layouts/15/WopiFrame.aspx?sourcedoc)

[=/DirGenInves/Políticas%20y%20Reglamentaciones/Reglamentación%20No.%209%20que%20crea%20el%20CEI-modificada%20mediante%20Acta%201510%20de%202015%20de%20la%20Comisión%20de%20Asuntos%20Generales.pdf&action=default](#)