



Vicerrectoría de Investigación

CONVOCATORIA DE APOYO A ESTANCIAS POSTDOCTORALES PARA LA MADURACIÓN Y POSTERIOR TRANSFERENCIA DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN: PRUEBAS DE CONCEPTO

1. Justificación

La Vicerrectoría de Investigación tiene el compromiso de fomentar la transferencia de conocimientos generados a partir de la actividad investigativa a la sociedad. Para ello, bajo el liderazgo articulado de las Direcciones de Investigación e Innovación, ha lanzado la Convocatoria de apoyo a estancias postdoctorales para la maduración y posterior transferencia de resultados de investigación: pruebas de concepto. Esta iniciativa busca financiar actividades que validen los resultados, conocimientos y desarrollos tecnológicos derivados de la actividad investigativa en ambientes y entornos pertinentes o a escalas superiores para evaluar su aplicabilidad, viabilidad y sostenibilidad, y así lograr un impacto concreto en el desarrollo productivo y social del país.

La convocatoria promueve la colaboración y la sinergia entre los investigadores profesores de planta de la universidad, que cuentan con resultados de investigación con potencial de transferencia a la sociedad, y los investigadores posdoctorales, quienes desempeñan un papel clave en el desarrollo y fortalecimiento de dichos resultados.

Los investigadores posdoctorales son fundamentales para lograr una transferencia efectiva de conocimientos y tecnologías, ya que su experiencia y conocimientos especializados les permiten liderar la ejecución de pruebas de concepto para validar los resultados derivados de la actividad investigativa. Además, tienen la tarea de acompañar los procesos para superar las barreras técnicas y de mercado que puedan obstaculizar la transferencia de conocimientos y tecnologías, identificando los desafíos y

oportunidades que se presentan en la transferencia de los resultados de investigación a la sociedad.

Los resultados de investigación que pueden aplicar a la convocatoria son aquellos procesos, productos o metodologías con potencial de convertirse en innovaciones tecnológicas o innovaciones sociales, según sea su enfoque. Con esta convocatoria, se busca lograr un impacto concreto del conocimiento generado en la universidad en las necesidades de los usuarios y contribuir al desarrollo del país.

2. Objeto de la convocatoria

La convocatoria tiene como objetivo principal apoyar la maduración de tecnologías o desarrollos para facilitar su transferencia a través de la financiación de proyectos de pruebas de concepto¹. Estos proyectos contarán con la participación de investigadores postdoctorales que trabajarán en colaboración con profesores de planta para validar la sostenibilidad y factibilidad de transferir los resultados obtenidos en diversas áreas del conocimiento, así como avanzar en el estado de madurez o desarrollo de la tecnología conocido como *Technological Readiness Level/Societal Readiness Level TRL/SRL* (Ver [Anexo 1](#)).

3. Financiación y duración

La duración de los proyectos será máxima de doce (12) meses prorrogables por hasta la mitad del tiempo inicialmente pactado. En ningún caso se aprobarán adiciones presupuestales.

- **La Vicerrectoría de Investigación financiará²:**
 - **La vinculación del investigador en estancia posdoctoral por un valor máximo de ochenta y dos millones de pesos moneda corriente (\$82.000.000)**, a través de un contrato de prestación de servicios.
 - **El desarrollo del proyecto de prueba de concepto hasta por cincuenta millones de pesos moneda corriente (\$50.000.000), y**

¹ **Proyecto de Prueba de concepto:** Permite demostrar y verificar que los resultados de Investigación, teorías y conceptos cuenten con potencial de transferencia para ser apropiados por la sociedad o el mercado.

² Se financiarán proyectos hasta agotar los recursos disponibles.

- **15 horas de acompañamiento de un mentor experto** durante la ejecución del proyecto para facilitar los procesos de transferencia y apropiación de los resultados de investigación/tecnologías.
- Actividades a financiar³ (Ver [Anexo 2](#))
 - Pruebas adicionales de laboratorio o campo que conlleven al avance del estado de desarrollo del producto, servicio o proceso o producción a mayor escala.
 - Pruebas para evaluar reproducibilidad a escalas superiores a las actuales.
 - Validación técnica que contribuya a aumentar el valor de un resultado y sus posibilidades de transferencia.
 - Viajes para trabajo de campo en las comunidades.
 - Diseño y validación de metodologías para la transferencia de conocimiento en comunidades
 - Pruebas del producto, servicio o proceso en condiciones reales, piloto o de laboratorio.
 - Pruebas del producto, servicio o proceso con usuarios potenciales o finales.
 - Redefinición de invenciones, reingeniería, diseño industrial o de producto.
 - Informes de valoración económica
 - Prototipos de producto.
 - Actividades de información técnico-económica, prospección de mercado, investigación de oportunidades empresariales, sociales y comerciales.
 - Registros requeridos para llevar los productos, servicios o procesos al mercado o la comunidad.
 - Validación y/o adaptación de metodologías o conocimientos susceptibles de ser transferidos a la sociedad.

4. Condiciones del estado del conocimiento o tecnología a validar a través de la convocatoria

- a. Los conocimientos o tecnologías que se presenten en el marco de esta convocatoria deberán contar con resultados de investigaciones desarrolladas previamente y que dieron origen al proyecto postulado, en donde se pueda verificar que se cuenta con resultados susceptibles de procesos de transferencia y de apropiación⁴ por parte de los usuarios finales. **Los proyectos que dieron origen a los resultados deben estar registrados en los sistemas de gestión de proyectos de la Universidad.**

³ Corresponde a la disponibilidad de los máximo COP \$50.000.000 para el desarrollo del proyecto.

⁴ Debe poderse definir con claridad que a través de los resultados de investigación se ha logrado identificar una necesidad/problemática de un segmento de usuarios - distintos a la comunidad académica - y que se propone un abordaje para buscar darle solución.

- b. Se requiere que el conocimiento o tecnología se encuentre mínimo en TRL/SRL 3 y máximo en TRL/SRL 7 (Ver [Anexo 1](#)). Los resultados de investigación podrán ser cuantitativos o cualitativos de modo que permitan determinar la necesidad de **escalarlos y/o replicarlos** a nivel banco de laboratorio, metodología participativa, piloto, estrategia de transferencia de conocimiento a comunidades, sector empresarial público o privado, prototipo, entre otros. .
- c. Es necesario demostrar que el conocimiento o tecnología a validar vaya en concordancia con las necesidades y requerimientos de segmentos de usuarios, el mercado o de la sociedad en general. Lo anterior debe verse reflejado en mínimo dos (2) entrevistas de validación que el equipo de investigación deberá realizar con los usuarios potenciales.
- d. No se aceptará la presentación de desarrollos en estado de idea; deben existir antecedentes de investigación básica, aplicada o experimental.

5. Procedimiento para la selección de proyectos y cronograma

La selección de los proyectos se llevará a cabo en tres (3) fases: **Primera Fase:** Análisis del estado de conocimiento o tecnología a validar a través de la convocatoria; **Segunda fase:** Sometimiento de la propuesta a través de la plataforma de gestión de proyectos; **Tercera fase:** Presentación ante un panel de evaluación para seleccionar proyectos financiados (Ver [Anexo 3](#)).

Fases	Objetivo de la fase	Actividades por fase	Fechas ⁵
<p>Primera fase</p> <p>Análisis del estado de conocimiento o tecnología a validar a través de la convocatoria</p>	<p>Analizar el estado del conocimiento o tecnología de acuerdo con la Sección 4. de este documento.</p>	Apertura de la convocatoria	7 de junio de 2023
		Sesión de socialización de términos de referencia a profesores y a investigadores posdoctorales interesados	14 de junio de 2023
		Período de búsqueda del (de la) investigador(a) posdoctoral para el proyecto	Del 10 de junio al 4 de agosto de 2023
		Fecha límite de expresión de interés (Ver Formato 1. Primera fase. Propuesta de participación).	30 de junio de 2023
		Reunión de análisis del estado de conocimiento o tecnología	Del 4 al 12 de julio de 2023
		Publicación de las propuestas aprobadas para segunda fase	12 de julio de 2023
<p>Segunda fase</p> <p>Sometimiento de la propuesta a través de la plataforma de gestión de proyectos.</p>	<p>Analizar el cumplimiento de los requisitos de forma de acuerdo con los soportes del proyecto cargado en la plataforma de gestión de proyectos.</p>	Período de formulación de proyecto y cargue a la plataforma de gestión de proyectos.	Del 12 de julio al 18 de septiembre de 2023
		Fecha límite sometimiento de la propuesta a través de la plataforma de gestión de proyectos	18 de septiembre de 2023
		Publicación de propuestas que cumplen requisitos de forma/ Propuestas para subsanar requisitos	22 de septiembre de 2023

⁵ El cronograma de esta convocatoria podrá ser modificado por la Vicerrectoría de investigación.

		Subsanación de Requisitos de forma / ajuste de propuestas (Fecha Final)	Del 22 al 26 de septiembre de 2023
		Publicación de propuestas que pasan al panel de evaluación o tercera fase	27 de septiembre de 2023
Tercera Fase Presentación ante un panel de evaluación para seleccionar proyectos financiados	Presentar, por parte de los investigadores principales, el proyecto a un panel de expertos (académico y del mercado o de la sociedad).	Realización del estudio de inteligencia competitiva o de mercado ⁶	Del 28 de septiembre al 31 de octubre de 2023
		Sesión de preparación del panel de evaluación con investigadores principales	Del 1 al 3 noviembre de 2023
		Panel de evaluación experto	Del 3 al 17 de noviembre de 2023
		Publicación de propuestas a financiar	24 de noviembre de 2023

⁶ Este estudio lo realizará la Dirección de Innovación junto con los investigadores principales o personas delegadas por estos para tal fin.

6. Requisitos de participación

Se plantean los siguientes requisitos para participar en la convocatoria:

6.1. Requisitos del investigador profesor de planta

- a. El investigador principal profesor de planta no podrá encontrarse en semestre o año sabático durante la ejecución del proyecto.
- b. Los profesores con rol de investigador principal no podrán tener en ejecución más de dos proyectos con financiación de la Vicerrectoría de Investigación. A menos que el proyecto de investigación sea parte de la convocatoria de apoyo a proyectos de tesis doctorales.
- c. Los investigadores principales deben estar al día en los compromisos previstos en los proyectos financiados en la Universidad. Cada investigador principal podrá presentar sólo un proyecto a esta convocatoria, tener actualizado el CvLAC y haber participado en la 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 más reciente de Minciencias⁷.
- d. El investigador principal profesor de planta será la persona responsable ante la Universidad de asegurar el desarrollo del proyecto, de conformidad con los principios de calidad y los códigos de ética de la investigación. Adicionalmente, será el responsable de la presentación de los informes técnicos y financieros.

6.2. Requisitos del (de la) investigador(a) posdoctoral

- a. Que haya obtenido su título de doctor (Ph.D.) después del 30 de abril de 2020.
- b. Vinculación en el proyecto como co-investigador principal junto con un profesor de planta de la Pontificia Universidad Javeriana.⁸
- c. Disponibilidad y compromiso para asumir la responsabilidad de una estancia posdoctoral durante el plazo de ejecución del proyecto.

⁷ Se exceptúan aquellos profesores que hayan sido vinculados posterior al cierre de la más reciente convocatoria de reconocimiento de MinCiencias.

⁸ No es un requisito que el investigador posdoctoral se encuentre previamente vinculado a la Universidad.

6.3. Requisitos mínimos del proyecto

- a. Se requiere que tanto el investigador principal profesor de planta como el co-investigador principal residan en el país durante el tiempo de ejecución del proyecto.
- b. Si son presentados dos o más proyectos con tecnologías o conocimientos similares o relacionados se sugerirá la presentación de un único proyecto conjunto entre las partes.
- c. Para la participación de co-investigadores, colaboradores, aliados o asesores, no vinculados a la Universidad, estos deben expresar su interés por escrito y establecer las actividades que desarrollarán. El investigador principal deberá informar con el fin de evaluar y definir el tipo de vinculación, la propiedad intelectual y los acuerdos respectivos. **Esta información se requiere para la Primera Fase de la presente convocatoria.**
- d. En caso de que el proyecto involucre trabajos o investigaciones conjuntas desarrollados previamente con otras universidades, organizaciones, ONGs, empresas, etc., y que pretendan a través de la convocatoria escalar la tecnología/resultado de investigación, el investigador principal deberá informar con el fin de evaluar y definir conjuntamente la participación, contrapartida en efectivo y en especie y acuerdos previos de propiedad intelectual. **Esta información se requiere para la Primera Fase de la presente convocatoria.**
- e. Para el caso de proyectos de Innovación social, la propuesta debe contener una estrategia o metodología donde se evidencie la inclusión de saberes y prácticas de una comunidad previamente identificada que permita lograr el resultado de maduración esperado.

6.4. Requisitos adicionales aplicables a proyectos que hayan participado en una versión anterior de la convocatoria de validación de pruebas de concepto

- a. La propuesta debe tener en consideración las recomendaciones, observaciones o ajustes realizados en el panel final de evaluación de la primera financiación.
- b. Incluir como co-ejecutores al menos un (1) actor aliado externo que puede ser un agente interesado en llevar al mercado el desarrollo, un agente que aporte en el proceso de escalamiento o un agente institucional interesado en aportar a la sostenibilidad de la propuesta (ej. empresas, agremiaciones, fundaciones, organizaciones no gubernamentales, agentes estatales, organizaciones internacionales etc.), de tal forma que la tecnología o conocimiento sea evaluado en un ambiente real o relevante. Su

participación deberá incluir de manera obligatoria un aporte de contrapartidas en efectivo o en especie que permitan un escalamiento mayor de la tecnología y un avance significativo en el TRL/SRL⁹.

- c. Incluir en los entregables un modelo de negocio¹⁰ o un modelo de impacto¹¹. **Para esto debe destinarse un rubro específico que cubra la asesoría en este aspecto¹².**

7. Productos esperados y compromisos

Como productos esperados en esta convocatoria se debe relacionar alguno de los siguientes:

- Productos, servicios o procesos protegibles por los mecanismos de propiedad intelectual
- Prototipos validados y/o funcionales en condiciones cercanas a las reales o en ambiente relevante.
- Estudios de validaciones cuantitativas a escala banco de laboratorio, piloto, entre otros,
- Validaciones cualitativas con comunidades e hitos tecnológicos, sociales y/o de mercado.
- Actividades de información técnico-económica, prospección de mercado, investigación de oportunidades empresariales, sociales y/o comerciales.

Adicionalmente se deben generar:

- Informes de avance técnico y presupuestal en la mitad del tiempo de ejecución y un informe final técnico y presupuestal al mes siguiente de la finalización del proyecto.
- En un período no superior a un (1) año luego de finalizada la estancia de un año, por lo menos un resultado de la investigación debe ser publicado en: (i) una revista incluida en los Servicios de Indexación y Resumen Web of Science o SCOPUS preferiblemente Q1/Q2, o (ii) en un libro o capítulo de libro de investigación. Se deben otorgar los créditos a la Pontificia Universidad Javeriana de acuerdo con la Acta N°422 de 2022 de la Vicerrectoría Investigación¹³.

⁹ El investigador principal, deberá informar por escrito sobre la participación del co-ejecutor, con el fin de evaluar y definir conjuntamente cuál será su participación, contrapartida en efectivo y en especie, acuerdos previos de propiedad intelectual, entre otros.

¹⁰ Según Osterwalder & Pigneur (2011) un modelo de negocio debe abordar los siguientes elementos: Definición de clientes (1. Perfil de cliente, 2. los canales, 3. la relación con los clientes), oferta (4. la propuesta de valor), infraestructura (5. los recursos, 6. las actividades y las 7. asociaciones claves) y viabilidad (8. la estructura de costos y la 9. fuente de ingresos).

¹¹ El modelo de impacto se describe cómo se aborda un problema social o ambiental, cuál es la propuesta de valor para los beneficiarios o la comunidad objetivo, qué actividades clave se realizan, qué recursos y capacidades se requieren y cómo se mide y se comunica el impacto generado.

¹² La Dirección de Innovación acompañará la búsqueda de asesores y solicitud de cotizaciones para ser incluidas en la propuesta, previa solicitud del investigador principal.

¹³ Es muy importante que en la afiliación institucional del profesor aparezca su departamento o instituto, y el nombre de la Universidad en español: Pontificia Universidad Javeriana.

- El investigador principal deberá someter los resultados del proyecto a un panel de evaluación final que será programado posterior a la fecha de finalización del proyecto y una vez se cumpla con todos los productos e informes comprometidos.

8. Criterios de evaluación de proyectos según su enfoque de transferencia, sea esta innovación social o tecnológica

En la Primera fase de la presente convocatoria se realizará un filtro considerando los siguientes tres (3) criterios:

1. Estado de madurez TRL/SRL inicial igual o superior a 3.
2. Claridad en cuanto a la autoría o titularidad de los desarrollos.
3. Identificación de una necesidad en un segmento de usuarios que trascienda la comunidad académica.

Para la Tercera fase se aplicarán los siguientes criterios de evaluación:

Criterio	Innovación con énfasis tecnológica	Innovación con énfasis social	Ponderación
Novedad	Grado de novedad del conocimiento o tecnología a implementar en el marco del proyecto.	Grado de novedad del conocimiento a implementar, este grado de novedad debe estar sustentado y fundamentado en el uso de investigaciones de alto valor con participación de un beneficiario que represente las características de la comunidad.	20
Calidad del proyecto	Consistencia entre el planteamiento, la metodología, el presupuesto y los resultados esperados del proyecto de investigación.		20
Trayectoria académica del doctor	Para esta convocatoria se valorará la hoja de vida del doctor que se postula a la estancia posdoctoral. Entre los aspectos a evaluar se encuentran: i) reconocimiento internacional de la institución que otorgó el título de doctor; ii) cartas de recomendación; iii) distinciones académicas; iv) publicaciones en revistas incluidas en Web of Science y Scopus; v) articulación entre la trayectoria del doctor, el proyecto y el profesor que lo acoge.		20
Estado de madurez TRL/SRL	El desarrollo de las actividades y los objetivos descritos permiten proyectar un avance en el TRL del conocimiento o la tecnología para alcanzar el mercado potencial o usuario final en el	Demostrar que con el desarrollo o implementación del proyecto de prueba de concepto se logra un avance en el estado de desarrollo y en los pasos a surtir para la transferencia de procesos,	15

	corto o mediano plazo. Implica la claridad de la ruta a seguir y de los resultados a alcanzar, donde se demuestre la viabilidad y escalabilidad de la tecnología.	productos, servicios, entre otros, que generen valor y mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades (SRL). El proyecto debe demostrar que, con su ejecución, este será, viable sostenible y replicable.	
Usuarios/ clientes	El desarrollo del proyecto vincula o es relevante para posibles usuarios y/o compradores de la tecnología. Identifica con suficiencia las características clave de los segmentos de usuario.	El proyecto involucra a actores relevantes del entorno social donde tiene potencial de uso e implementación. Identifica con suficiencia las características clave de los segmentos de usuario.	10
Gestión de Riesgo	Las barreras de entrada ¹⁴ del desarrollo son mitigables. Los drivers de desarrollo ¹⁵ son fuertes.		10
Comunicación	Habilidades comunicativas del equipo en la presentación frente al panel de evaluación y escritas de la propuesta postulada.		5

9. Información

En caso de inquietudes o aclaraciones de los términos de referencia, por favor, comunicarse a los correos electrónicos: investigacion@javeriana.edu.co / dirinnovacion@javeriana.edu.co

10. Anexos y formatos

Anexo 1. Nivel de Madurez Tecnológica y otras definiciones.

Anexo 2. Documentos necesarios para la participación en la convocatoria.

Anexo 3. Rubros financiables.

Formato 1. Primera fase. Propuesta de participación.

Formato 2. Segunda fase. Modelo de presentación de proyecto.

Formato 3. Tabla de aportes a la creación.

Formato 4. Plantilla para la realización de entrevistas de validación

Formato 5. Formato carta de validación

¹⁴ Normativas legales, barreras sociales, tributarias, arancelarias, etc.

¹⁵ Elementos que le agregan valor a un producto, servicio o marca. Es decir, aquellas estrategias que ofrecen rentabilidad reducen el riesgo y promueven el crecimiento.