

Documento de apoyo a la Postulación instrumento Vinculación Ciencia Empresa.

1. Aspectos Generales para instituciones beneficiarias que postulan a instrumentos de Capital Social de la Agencia Nacional de Investigación y desarrollo – ANID.

Para proyectos que son financiados con recursos del Fondo de Innovación para la Competitividad Regional (FIC-R) se recomienda prestar atención a:

1.1. Provisión Fondo de Innovación para la Competitividad de Asignación Regional (FIC).

La Provisión FIC es una fuente de financiamiento creada el año 2008 por la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, que tiene como fin "Contribuir al desarrollo económico de los territorios, promoviendo la innovación regional y el aumento de la competitividad". Para ello, la provisión se ha definido como propósito el contar con Sistemas Regionales de Innovación más eficaces para promover el desarrollo de las regiones.

En ese contexto, los recursos de la provisión FIC se deben destinar a promover la investigación y desarrollo; la innovación en y para las empresas; la difusión y transferencia tecnológica; la aceleración del emprendimiento innovador; la formación, inserción y atracción de recursos humanos especializados; el fortalecimiento de redes para la innovación y equipamiento de apoyo a la competitividad, el fomento de la cultura del emprendimiento y la innovación; y el emprendimiento innovador, de acuerdo a lo establecido en la resolución N°02 de 2016, de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE).


En este marco, algunos Gobiernos Regionales destinaron recursos para el financiamiento del instrumento Vinculación Ciencia-Empresa, cuya convocatoria se ejecuta a través de las bases concursales que se encuentran publicadas para el año en curso.

2. Acerca de la Vinculación Ciencia Empresa y su importancia a nivel nacional

La Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTi) tienen una influencia positiva en la productividad empresarial y, en consecuencia, sobre el crecimiento económico, la competitividad, el desarrollo, y la sustentabilidad (OCDE, 2006)¹. Al respecto, uno de los elementos clave para impulsar esos factores y en particular para impulsar la innovación a una escala regional, corresponde al Capital Social (Landry et al, 2002)². Este capital forma parte del conjunto de capitales inmateriales que hoy se posicionan entre los recursos (activos intangibles) valiosos, raros, difíciles de imitar e insustituibles

¹ Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). 2006. Science, Technology and Industry: Outlook 2006, Francia.

² Landry, R., Amara, N. y Lamari, M. 2002. Does Social Capital Determine Innovation? To What Extent? Technological Forecasting & Social Change, 69, 681-70.



que determinan la obtención de una ventaja competitiva. Su gestión se sitúa en el centro de la creación de valor (Román et al, 2004)³.

Según Landry et al (2002)³, el Capital Social puede dividirse en Aspectos Estructurales y en Culturales. Los Estructurales corresponden a Redes de Negocios, Redes de Información, Redes de Investigación, Activos de Participación y Activos Relacionales. Tanto los Aspectos Estructurales como los Culturales del Capital Social deben fortalecerse sobre la base de la confianza recíproca entre los actores. La participación en redes como las indicadas anteriormente, permite acceder al conocimiento tácito, -que es aquel que se crea y se comparte a través de la interacción de persona a persona, de compartir conversaciones, historias y experiencias-, y que es difícil de ser replicado o copiado y, por lo tanto, el más importante en lo que se refiere a actividades de innovación.

La construcción de Capital Social se produce mediante la interacción recurrente y de "cuerpo presente", en ambientes que facilitan la conversación franca, abierta, transparente, e íntegra (Vignolo, 2012)⁴. Lo anterior, en el marco del proceso de innovación, se traduce en que "las empresas en comunidades con un amplio stock de Capital Social siempre tendrán una ventaja competitiva en la medida en que ese capital ayude a reducir la malversación, induzca a compartir de forma voluntaria información clave y confiable, mejore el cumplimiento de acuerdos, empuje a los empleados a compartir conocimiento tácito y ponga a los negociadores en la misma longitud de onda" (Maskell. 2000)⁵.

Según Putnam (1993)⁶, fortalecer el Capital Social es una oportunidad inigualable para crear nuevos vínculos productivos entre grupos de trabajadores de las empresas, del sector académico y del sector público regional, resultando en la creación de comunidades locales innovadoras. Asimismo, según agrega Putnam, los efectos potenciales de este tipo de programas, de acumulación de Capital Social, podrían resultar aún más poderosos que los efectos de programas dirigidos directamente a la productividad técnica.

Adicionalmente, los modelos interactivos sobre el proceso de innovación colocan en el primer nivel de importancia las relaciones entre diferentes actores presentes en los procesos de innovación y sus constantes retroalimentaciones, entregando evidencias de que incrementos menores en Capital Social contribuyen más que ninguna otra variable al incremento de las probabilidades de innovaciones exitosas en empresas (Landry et al, 2002)³.


En nuestro país, casi la totalidad de las regiones han realizado procesos de planificación basados en la generación de consensos entre los actores relevantes y representativos de los sectores público, privado y académico-investigador, y han generado diagnósticos preocupantes respecto a la situación de la oferta y de la demanda por servicios ligados

³ Román, R., Gómez, A. y Smida, A. 2013. El capital social organizacional de la pequeña empresa innovadora. Un ensayo de medición en las ciudades de Cali y Medellín. Estudios Gerenciales. Volume 29. Issue 128. Pages 356-367.

⁴ Vignolo, C., (2012), "Sociotecnología: Innovación Radical y Construcción de Capital Social para América Latina". Working Paper. Serie Gestión, No. 141, 22 pág.

⁵ Maskell, P. 2000. Social Capital, Innovation and Competitiveness, pp. 111-23 in S. Baron, J. Field and T. Schuller (eds.), *Social Capital: critical perspectives*, Oxford University Press, Oxford.

⁶ Putnam, R. 1993. The Prosperous Community: Social Capital and Public Life. *The American Prospect*, pp. (13):35-42.



al desarrollo de la innovación en los principales sectores productivos y transversales. A partir de esos procesos de planificación, se han encontrado los siguientes rasgos comunes:

Falta de conexión entre las actividades de investigación y formación realizadas en regiones (oferta), tanto en relación a su temática como a su capacidad de respuesta, y las necesidades de sus sectores productivos actuales y emergentes (demanda).

Necesidad de promover el trabajo articulado de las empresas de menor tamaño en materia de innovación, como forma de que asuman en conjunto los costos involucrados en este tipo de actividades y, además, de que generen redes de cooperación tecnológica.

Universidades y/o Centros Regionales poco preparados para la transferencia efectiva de conocimiento y/o tecnología, desde el punto de vista de su arquitectura institucional, capacidades humanas, entre otras cosas.

Bajo nivel y conocimiento, por parte de las empresas de regiones, sobre la oferta científico-tecnológica actual y potencial.

Bajo nivel de inversión y absorción de iniciativas de I+D+i en las empresas.

Falta de pertinencia del instrumental público para apoyar el establecimiento de relaciones de largo plazo entre entidades de investigación y formación y los sectores productivos.

En ese proceso interactivo de innovación, emerge la importancia de la vinculación ciencia-empresa, que representa una vía a través de la cual fortalecer el Capital Social Regional y dinamizar la generación de más y mejores iniciativas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Desde ese punto de vista, se busca que la generación de conocimiento impacte en procesos productivos y/o sociales y en la generación de nuevos productos y servicios o en el mejoramiento significativo de los productos y servicios existentes, de manera de responder a los requerimientos del mercado regional, y también nacional o internacional.

En el marco de las presentes bases, se entenderá por Capital Social a la vinculación sostenible en el tiempo dada por la generación de confianza entre distintos actores de la comunidad científico académica y de un sector productivo o social regional, a través del establecimiento de un espacio de co-creación, de aporte bidireccional y de articulación horizontal.

3. Acerca del Comité de Coordinación Regional – CCR.

El CCR, se constituye en la región donde se ejecuta el proyecto y deberá estar integrado por al menos:

- Dos representantes del ámbito científico – académico.
- Dos representantes del sector público (GORE, CORE, SEREMI, entre otros).
- Dos representantes del sector empresarial, incluyendo también, al menos 3 representantes de entidades de la cadena productiva o social (clientes, proveedores, entre otros) del sector de estudio del proyecto.

Las funciones del CCR son de una gran importancia y se focalizan principalmente en la sostenibilidad de la propuesta, siendo esto un resultado de la correcta ejecución metodológica de las actividades de Vinculación.

En términos generales la formulación de una propuesta de Vinculación Ciencia Empresa debe comenzar identificando una **condición actual** la cual debe estar relacionada a:

- Oportunidades, fortalezas o problemas o amenazas de un sector productivo o social de la Región en la cual se desarrolla.
- Oportunidades, fortalezas o problemas o amenazas **del capital social** de los actores que lo conforman el sector productivo o social de la Región en la cual se desarrolla.

El diagrama de flujo ilustra el proceso de ejecución del proyecto, dividido en tres etapas principales por líneas de puntos rojas:

- Condición Actual:** Incluye la "Línea base (preliminar) del sector productivo o social" y la "Caracterización del capital social (del sector productivo o social)".
- Ejecución del Proyecto:** Incluye la "Idea de trabajo" y la "Aplicación de la Metodología".
- Condición Deseada:** Incluye los "Resultados (Plan de trabajo conjunto, constitución de redes, convenios, acuerdos, entre otros)".

El proceso comienza con la "Línea base" y la "Caracterización", que se combinan para formar la "Idea de trabajo". Esta idea se desarrolla mediante la "Aplicación de la Metodología", lo que lleva a los "Resultados". El proceso concluye con la "Condición Deseada".

En la parte inferior, se indica el contexto del proceso: "Convocatoria, evaluación y adjudicación de proyectos" (en rojo) y "Término de los proyectos" (en rojo).

Figura 1: Características generales de una propuesta.

4.1.Elementos Centrales.

Los elementos centrales de una propuesta de Vinculación Ciencia-Empresa son:

- La condición actual y caracterización del capital social del sector productivo o social de que se trate.
- La condición deseada y el alcance del proyecto
- Las Instituciones Participantes
- La idea de trabajo
- La metodología
- Los resultados y/o productos esperados

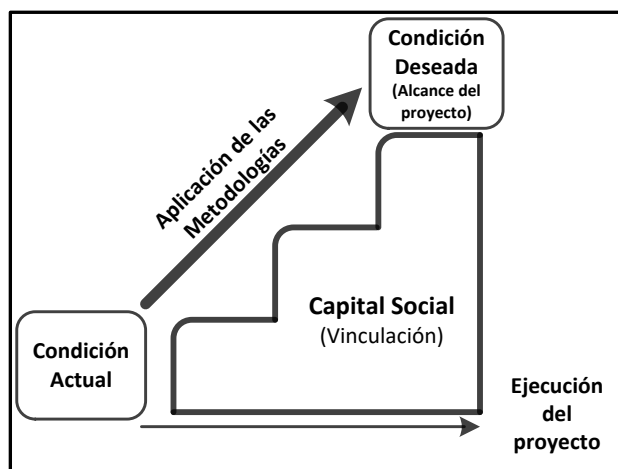


Figura 2: Relación entre elementos centrales de una propuesta.

4.1.1. Condición actual y caracterización del capital social del sector productivo o social.

Una propuesta de Vinculación Ciencia Empresa debe proporcionar información que permita definir una línea base preliminar (fundada sobre la base de literatura especializada, estudios sectoriales, diagnósticos, estrategias o agendas regionales, u otras fuentes de información previamente publicadas y validadas), donde *se identifiquen y detallen los problemas y/u oportunidades del sector productivo o social en el que se enmarca la propuesta*, con especial énfasis en lo relacionado a la ciencia y tecnología, y donde también se caracterice el estado del Capital Social de ese sector productivo o social y del área científico-académica de la cual se trate.

Por lo tanto, la situación actual deberá dar respuesta, entre otras, a las siguientes preguntas:

- ¿Qué problema(s) u oportunidad(es) presenta el sector productivo o social?
- ¿Qué problema(s) u oportunidad(es) presenta(n) los actores que participan del proyecto?
- ¿Por qué esos son problemas u oportunidades relacionados con la vinculación entre "ciencia" y "empresa"?
- Según la información previa disponible ¿Cuál es el estado del capital social del sector productivo o social y del área científico-académico de la cual se trate?

Para responder de forma correcta estas preguntas es necesario enfocarse en los problemas u oportunidades del Sector Productivo o social. Así en las propuestas de Vinculación Ciencia Empresa se deberá clasificar los problemas u oportunidades del sector productivo o social en niveles; Nivel 1 o Nivel 2.

- El Nivel 1 corresponde a aquellos que **están directamente relacionados a problemas u oportunidades de vinculación** propiamente tal y que, por lo tanto, se justifica que sean abordados a través de proyectos de Vinculación Ciencia Empresa.
- El Nivel 2 corresponde a aquellos problemas y oportunidades que **no pueden ser clasificados junto a los de vinculación** y que, por lo general, deberán ser atendidos a través de otras iniciativas (ej.: proyectos de I+D, capacitaciones, convenios de colaboración, entre otros).

4.1.2. Condición deseada y el alcance del proyecto.

Una propuesta de Vinculación Ciencia Empresa deberá definir la condición deseada y el alcance del proyecto para el sector productivo o social y para el capital social presente en el mismo. De esta forma se puede decir que *la condición deseada es una situación hipotética, pero rigurosamente justificada, en donde los problemas y/u oportunidades han sido resueltos o capitalizados.*

Por su parte, el alcance del proyecto es un subconjunto de la condición deseada (Figura 3) y corresponde a aquellos problemas y/u oportunidades que se espera abordar directamente con la ejecución de este proyecto, principalmente, aquellos definidos dentro del Nivel 1. Por lo tanto, el alcance del proyecto corresponde a la situación que se quiere lograr con la ejecución del proyecto.

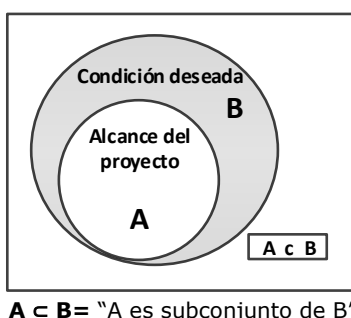


Figura 3: Condición deseada y alcance del proyecto.

Aquellos problemas y/u oportunidades que no han sido considerados dentro del alcance del proyecto ($B - A$, en la Figura 3), podrían dar origen a un proyecto nuevo o de continuidad de Vinculación Ciencia Empresa (estos serían los problemas de Nivel 2).

4.1.3. Instituciones participantes.

Una propuesta de Vinculación Ciencia Empresa debe fundamentar la incorporación de cada una de las instituciones y actores participantes en función del rol que cumplen en la cadena de valor del sector productivo o social y por lo tanto en la propuesta. Estos roles deben ser fundados y coherentes tanto con las fuentes de información empleadas para la elaboración de la línea base (y los problemas y oportunidades identificados), como con la literatura de capital social y de los instrumentos de planificación regional o sectoriales. Ejemplos de esos roles son aquellas redes donde participan actores que actúan como fuentes de información, como enlaces o como receptores de información.

4.1.4. Idea de trabajo.

Para una propuesta de Vinculación Ciencia Empresa la idea de trabajo se entenderá como la manifestación de interés y/o visión de la propuesta, esto quiere decir que a través de ella se deberá explicitar la manera a través de la cual se espera pasar de una situación actual específica a una condición deseada (dentro del alcance del proyecto).

La idea de trabajo debiera contar con las siguientes características:

- Ser clara, detallada y sintética en sus fundamentos.
- Puede ser hipotética en la medida que compromete resultados.
- Debe estar bien fundada.
- Puede ser Innovadora, especialmente en la forma de abordar la problemática.

4.1.5. Metodología.

En una propuesta de Vinculación Ciencia Empresa la metodología debe establecer lo más claramente posible el camino para pasar desde la condición actual a la condición deseada (dentro del alcance del proyecto). Las metodologías deberán ser escogidas o diseñadas con el objeto de favorecer la obtención de los resultados y/o productos esperados y deberán propiciar espacios de co-creación, de aporte bidireccional y de articulación horizontal entre los participantes de la propuesta.

Es necesario que una propuesta de Vinculación Ciencia Empresa explicita de forma detallada las metodologías a utilizar para dar cumplimiento a todos los ámbitos que se detallan a continuación.

i. Ámbito de levantamiento y análisis de la información

La propuesta deberá explicitar detalladamente la metodología que se empleará para el levantamiento de nueva información y/o para la utilización de la información ya existente. Esa información deberá abordar al sector privado, ámbito científico, sector público y otros relevantes para el propósito del proyecto, así como la experiencia nacional e internacional en el ámbito de las temáticas que se definan en la propuesta (estado del arte).

Además, durante la ejecución del proyecto, deberá diseñar y aplicar una encuesta (u otro instrumento similar) que permita medir los efectos de este proyecto en la generación de una vinculación de largo plazo entre los participantes de la propuesta. Para ello ese instrumento deberá evaluar el grado de éxito de las actividades de vinculación en cuanto a si estas generaron espacios y resultados de co-creación, de aporte bidireccional y de articulación horizontal.


ii. Ámbito de Actividades de Vinculación

Estas actividades de vinculación:

- Pueden tomar la forma de talleres, paneles, workshop, desayunos tecnológicos, jornadas afterwork, de networking u otra modalidad a proponer, donde concurren actores clave identificados y deberán contar con la participación de uno o más expositores de alto nivel de calificación en la temática del proyecto.
- En forma adicional a los eventos, podrán proponerse otras actividades en que se profundicen algunos de los aspectos críticos identificados y que correspondan a acciones de vinculación estratégica que permitan la constitución de acuerdos y la obtención de resultados y/o productos esperados.
- Las actividades de vinculación deberán considerar la participación de representantes principalmente de la región (aunque no exclusivamente) y/o extranjeros cuando se justifique, provenientes de los sectores públicos (en particular del gobierno regional, consejo regional y de los servicios relacionados con las temáticas técnicas que se aborden en el proyecto), privados y de la academia en el ámbito de la I+D, transferencia y gestión tecnológica, según corresponda.

iii. Ámbito de acompañamiento y constitución de acuerdos:

La propuesta deberá explicitar detalladamente las metodologías a utilizar para identificar, seguir y acompañar la formalización del o de los acuerdos a suscribir



entre las partes. El Comité de Coordinación Regional (CCR), deberá ser un ente facilitador de este proceso.

Sin perjuicio de los ámbitos señalados, la propuesta podrá considerar otras etapas y actividades las que deberán estar justificadas sobre la base de experiencias nacionales e internacionales exitosas en el ámbito de la vinculación ciencia-empresa.

4.1.6. Resultados y/o Productos Esperados.

En las propuestas de Vinculación Ciencia Empresa los resultados y/o productos esperados se entenderán como metas a alcanzar **durante** la ejecución del proyecto, deberán ser coherentes con los objetivos del concurso de Vinculación Ciencia Empresa y deberán estar identificados claramente en la propuesta.

Los resultados (tanto para propuestas nuevas como para las de continuidad) deben tener atributos como calidad, pertinencia, cobertura, diversidad y sustentabilidad en el tiempo (más allá de la ejecución de este proyecto) y contribuir a la competitividad, desarrollo tecnológico y equidad territorial. Se espera que los resultados obtenidos surjan de un proceso claro de co-creación, aporte bidireccional y de articulación horizontal entre los participantes.