

# PROGRAMA REVISIÓN DE DISEÑO 2021

**Ministerio** MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGIA, CONOCIMIENTO E INNOVACION  
**Servicio** AGENCIA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
**Programa** Programa de Investigacion Asociativa (PIA)  
**Tipo** Revisión Diseño  
**Estado** CALIFICADO  
**Código** PI090820120000268  
**Calificación** Recomendado Favorablemente

## Sección 1: Antecedentes

Código sistema

PI090820120000268

Nombre del Programa (420 caracteres)

Programa de Investigacion Asociativa (PIA)

Descripción del Programa (1.200 caracteres)

El PIA coordina diversos instrumentos e iniciativas de apoyo a la invest. asociativa y a la promoción de centros de investigación de excelencia. PIA busca mantener en operación grupos estructurados de investigación cient. y tecnológ. para que trabajen de manera articulada con otros actores de los sectores académicos y empresariales, públicos y privados, nacionales y extranjeros, en proyectos de investigación avanzada y de frontera. Así, el programa realiza concursos para el financiamiento de distintos proyectos de investigación a cargo de las instituciones patrocinantes y sus respectivos grupos de investigación. Actualmente, el PIA tiene por misión promover la articulación y asociación entre investigadores, junto con su vinculación con otros actores nacionales y/o internacionales fomentando la creación y consolidación de grupos y centros científicos y tecnológicos de investigación avanzada. Estos grupos realizan actividades de formación de postgrado, integración con redes y otros centros de investigación nacionales y extranjeros, y en particular, transferencia de conocimiento hacia sectores no académicos para su utilización y aplicación en áreas de desarrollo público y productivo.

Identificación presupuestaria

Clasificador principal

Clasificador secundario

Partida :	09	Subtítulo :	24
Capítulo :	08	Ítem :	03
Programa :	01	Asignación :	170

## Sección 2: Diagnóstico

Describa el **principal problema público** que el Programa abordará, **identificando la población** afectada. (1.000 caracteres)

Bajos niveles de asociatividad investigativa limitan tanto la productividad científica, como su profundidad y calidad, y es una limitante al desarrollo de la ciencia y la tecnología y la innovación en el país en los niveles necesarios para generar aumentos de competitividad y crecimiento de la economía nacional.

Presente **datos cuantitativos** que evidencien que el problema señalado está vigente y que dimensionen la brecha generada por dicho problema. (1.500 caracteres)

Los organismos involucrados en Chile con la investigación científica y tecnológica e innovación, tanto en términos estratégicos (Ministerio de CTCI) como de ejecución de las políticas en el área (ANID; Ministerio de Desarrollo Social; Corporación de Fomento, CORFO; Fondo para la Innovación Agropecuaria, FIA) reconocen la necesidad de apoyar el fortalecimiento de la ciencia, la tecnología y la innovación a través del financiamiento a proyectos de investigación que estimulen la asociación entre grupos de investigadores o centros de investigación. Chile publica 0.67 papers por cada mil habitantes, menos de la mitad del promedio OECD de 1.53. También logramos un impacto menor que el promedio OECD, con 3 citaciones promedio por publicación, vs las 3.4 promedio OECD. Mientras en Argentina, Brasil y Méjico se otorgaron 1.883, 27.843 y 1.120 patentes a residentes entre los años 2000 y 2007 respectivamente; en Chile la cantidad de patentes otorgadas durante el mismo período alcanzó solamente a 465 (Oficina Española de Patentes y Marcas, [www.oepm.es](http://www.oepm.es)). También se observa que entre los años 2000 y 2008 la Productividad Total de los Factores (PTF) en Chile no ha crecido (Ministerio de Economía, 2010).

Señale la **fuentes** de dicha información (encuestas, referencias bibliográficas, etc.) entregando el respectivo link para acceder a ésta. (1.000 caracteres)

[www.economia.gob.cl/2019/02/28/octava-encuesta-nacional-sobre-gasto-y-personal-en-investigacion-y-desarrollo-ano-de-referencia-2017.htm](http://www.economia.gob.cl/2019/02/28/octava-encuesta-nacional-sobre-gasto-y-personal-en-investigacion-y-desarrollo-ano-de-referencia-2017.htm)  
- Evolución de la Productividad Total de Factores en Chile (2018) CORFO-UAI.  
[www.comisiondeproductividad.cl/wp-content/uploads/2016/10/CORFO-UAI-Evolucion-de-la-PTF-en-Chile.pdf](http://www.comisiondeproductividad.cl/wp-content/uploads/2016/10/CORFO-UAI-Evolucion-de-la-PTF-en-Chile.pdf)  
- Informe Anual 2018. Comisión Nacional de Productividad.  
[www.comisiondeproductividad.cl/wp-content/uploads/2019/01/INFORME-ANUAL-2018-DE-PRODUCTIVIDAD-CNP.pdf](http://www.comisiondeproductividad.cl/wp-content/uploads/2019/01/INFORME-ANUAL-2018-DE-PRODUCTIVIDAD-CNP.pdf)  
- Ranking de Competitividad, Banco Mundial (2017). Indicadores en CyT.  
[datos.bancomundial.org/tema/ciencia-y-tecnologia?view=chart](http://datos.bancomundial.org/tema/ciencia-y-tecnologia?view=chart)  
- Productividad Total de Factores, Crecimiento e Innovación (2010) Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad.  
[www.cnid.cl/wp-content/uploads/2015/05/DT-Productividad-total-de-factores-crecimiento-e-innovaci%C3%B3n-2010.pdf](http://www.cnid.cl/wp-content/uploads/2015/05/DT-Productividad-total-de-factores-crecimiento-e-innovaci%C3%B3n-2010.pdf)  
Informe Final EPG PIA (2010). DIPRES  
[www.dipres.cl/597/articles-141167\\_informe\\_final.pdf](http://www.dipres.cl/597/articles-141167_informe_final.pdf)  
Fuente: Naciones unidas y ranking Scimago JR por países extraído (2019).

Indique sí el programa responde a un mandato legal (Ley, Decreto, Reglamento) y sí en dicho mandato legal se establecen beneficios obligatorios, montos mínimos o coberturas mínimas de beneficios (1000 caracteres).

Resolución Exenta de CONICYT N° 793 de fecha 14 de abril de 2009, señala que este Programa “unifica, coordina y sistematiza los Programas Bicentenario de Ciencia y Tecnología (PBCT), Programa de Financiamiento Basal para Centros Científicos y Tecnológicos de Excelencia, y para efectos de seguimiento de los proyectos adjudicados por el PBCT se entenderá su continuador legal”.  
Los beneficios y montos de financiamiento se establecen en las Bases de Postulación a los respectivos instrumentos de apoyo.  
  
Ley 21.105 Crea El Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento E Innovación. Título III, Crea la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID sucesora de CONICYT)  
(Art.11 su objetivo) (Art. 25 que modifica normativas anteriores específicas, tales como DS.33)  
DFL 6 (2019) Establece Funcionamiento de la ANID.

Identifique las **principales causas** del problema, explicando brevemente las razones que llevan a concluir la existencia de un vínculo con el problema principal. Presente datos cuantitativos que avalen la existencia de este vínculo, identificando la fuente

Causa	Vínculo con el problema y datos cuantitativos que avalen la relación con el mismo (500 caracteres)
Falta de incentivos y plataformas para trabajar de forma asociativa entre científicos como persona natural	No existen otros programas públicos que incentiven el trabajo asociativo de científicos fuera de un centro. La oferta que existe está destinada a otros objetivos: ciencia de excelencia sin vinculación a la industria (MILENIO), ciencia asociativa con foco (FONDAP), ciencia asociativa con vinculación a la industria (Basales)
Existe un bajo desarrollo de investigación asociativa en el país	Bajo desarrollo en la investigación asociativa no permite avanzar en el desarrollo de C+T+i; <a href="http://www.minciencia.gob.cl/encuesta-sobre-gasto-y-personal-en-investigacion-y-desarrollo-id-ano-2018">http://www.minciencia.gob.cl/encuesta-sobre-gasto-y-personal-en-investigacion-y-desarrollo-id-ano-2018</a>
Carencia en la vinculación de la investigación con sectores productivos de la economía chilena	No existen otros programas públicos que incentiven el trabajo asociativo de científicos con vinculación con la industria. La oferta que existe está destinada a otros objetivos: ciencia de excelencia no dirigida (MILENIO), ciencia asociativa con foco en áreas prioritarias (FONDAP)  Encuesta innovación en empresas (2015-2016), Ministerio Economía <a href="https://www.economia.gob.cl/2018/02/22/decima-encuesta-de-innovacion-en-empresas-2015-2016.htm">https://www.economia.gob.cl/2018/02/22/decima-encuesta-de-innovacion-en-empresas-2015-2016.htm</a>
Carencia en la vinculación de la investigación científica con las políticas públicas del país	Desafíos País (2018) División de Innovación, Ministerio de Economía. Política de Ciencia, Ministerio de CTCI (2020); Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para Chile, CNID (2020)

Mencione los **principales efectos** del problema en la población afectada. Presente datos cuantitativos que avalen la relevancia del efecto descrito, identificando la fuente

Efecto	Datos cuantitativos que permitan dimensionar la relevancia del efecto.
Pérdidas de competitividad y tasas de crecimiento reducidas en el largo plazo	Los efectos de largo plazo pueden verse en el impacto negativo histórico de la PTF en el crecimiento económico del país. Siguiendo el trabajo de Fuentes & Mies (2014) - "What impedes Chile's catching up with the United States?", la mejora tecnológica (vía adopción o innovación) es un componente fundamental de la contribución de la PTF al crecimiento. Considerando lo anterior, si el Estado no ha podido solucionar necesidades de interés público que requieren soluciones complejas (por ejemplo, a través de mejoras tecnológicas), y si las empresas no están desarrollando esas soluciones innovadoras con base en I+D, esto se puede traducir en una mejor contribución a la PTF y por lo tanto al crecimiento. A lo anterior se suma el trabajo Corbo y González (2014) - "Productivity and Economic Growth in Chile" y su actualización para 2016, que estima un crecimiento negativo de la PTF desde 1997 de forma consistente (2013-2015 = -0.6%)
Productividad e y calidad de la investigación científica reducida	Evidencia internacional indica un efecto positivo de la asociatividad en el output científico y su impacto. Landry, R., Traore, N. & Godin, B. An econometric analysis of the effect of collaboration on academic research productivity. High Educ 32, 283–301 (1996). <a href="https://doi.org/10.1007/BF00138868">https://doi.org/10.1007/BF00138868</a> ; Héctor G. Ceballos, James Fangmeyer Jr., Nathalie Galeano, Erika Juarez & Francisco J. Cantu-Ortiz (2017) Impelling research productivity and impact through collaboration: a scientometric case study of knowledge management, Knowledge Management Research & Practice, 15:3, 346-355, DOI: 10.1057/s41275-017-0064-8

## Sección 3: Población del Programa

### 3.1 Caracterización de la población

Cuantifique la **población potencial**, que corresponde a la población que presenta el problema público identificado en el diagnóstico y su unidad de medida.

Número	Unidad
16.626	personas

Si la **unidad de medida** corresponde a "unidades", precise a qué se refiere con ello. (50 caracteres)

Señale **cómo se estimó** (metodología) y **qué fuentes de datos se utilizó** para cuantificar la población potencial. (500 caracteres)

Total de personas involucradas en I+D en el país, en base a metodología de la Encuesta sobre Gasto y Personal en I+D. División de Innovación 2019. MINECON.  
<https://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2019/02/Presentaci%C3%B3n-resultados-encuesta-de-ID-a%202017.pdf>

Defina la o las variables y criterios de focalización utilizados para identificar la población objetivo, teniendo presente que al menos uno de estos criterios de debe permitir discriminar si la población efectivamente presenta el problema principal identificado en el diagnóstico

Variable	Criterio	Medio de verificación
Cumplimiento de exigencias de trayectoria según componente del programa	Trayectoria científica en los últimos 5 años evaluada, por calidad de las publicaciones de acuerdo a la categoría de las revistas en las cuales se publican; citas; proyectos de investigación.	Postulación a concurso
Becarios de postgrado vigentes	Ser beneficiario vigente del programa PFCHA de ANID	Bases de datos administrativas del programa

Estime la **población objetivo**, que corresponde a aquella parte de la población potencial que cumple los criterios de focalización

Número
9.000

Señale **cómo se estimó** (metodología) y **qué fuentes de datos se utilizó** para cuantificar la población objetivo (500 caracteres)

Estimación estadística, en base a la metodología utilizada por el Panel de Expertos que realizó el Informe de EPG, DIPRES 2010.  
 La población objetivo del programa estimada por el panel fue de aproximadamente 9.000 investigadores, cifra que corresponde a una estimación de los investigadores nacionales que reúnen las exigencias requeridas por el PIA para postular propuestas a financiamiento de algún instrumento del programa.

El próximo año, ¿el Programa atenderá a toda la población objetivo identificada anteriormente o sólo a una parte?

El Programa atenderá parte de la población objetivo y la entrega de beneficios será gradual a través de los años.

(Sólo si marcó que la entrega de beneficios será gradual en los años). Señale los **criterios de priorización**, esto es aquellos criterios que permiten ordenar el flujo de beneficiarios dentro de un plazo plurianual, determinando en forma no arbitraria a quiénes se atiende antes y a quiénes después. (1.000 caracteres)

Los criterios de priorización se establecen en cada una de las Bases de Postulación a las diferentes convocatorias de instrumentos. Ciertamente, un criterio de base corresponde a la excelencia académica y Curriculum científico de los equipos de investigación. Por otro lado, en el caso de los Centros Basales, los planes de desarrollo que se presentan en las propuestas deben comprometer un porcentaje de apalancamiento de recursos financieros. Estos criterios son evaluados por expertos nacionales e internacionales. Así, las propuestas que cumplan con los requisitos de admisibilidad serán sometidas a un proceso de evaluación y pre-selección. Aquellas propuestas admisibles serán evaluadas en los aspectos técnico-científicos por evaluadores especialistas en la materia de que se trate (Panel Asesor Internacional). Los aspectos económico-financieros serán evaluados por un Panel Económico Nacional. Posteriormente, el Panel Asesor Internacional realizará una preselección de Centros. Cada uno de

Sólo si marcó que la entrega de beneficios será gradual en los años). **Cuantifique la población beneficiaria**, que corresponde a aquella parte de la población objetivo que cumple los criterios de priorización y que el programa planifica atender en los próximos 4 años

2021	2022	2023	2024
2319	2319	2319	2319

**Criterios de egreso:** Explique los criterios en base a los cuales se determinará que un beneficiario se encuentra egresado del Programa. (1.000 caracteres)

Cumplimiento de las obligaciones estipuladas en los convenios y entrega de resultados comprometidos a través de informes técnicos y financieros evaluados por expertos. Ciertamente, en el caso de los Centros, el egreso correspondería al término del convenio con el correspondiente cumplimiento de los diferentes resultados comprometidos en la propuesta inicial. Así, se consideran resultados específicos asociados a la Productividad Científica, Transferencia Tecnológica y formación de capital humano.

Indique en cuántos meses/años promedio **egresarán** los beneficiarios del Programa

5,00 AÑOS

¿Pueden los beneficiarios acceder más de una vez a los beneficios que entrega el Programa?

Si

En caso de respuesta afirmativa, explique las **razones** por las cuales **beneficiario puede acceder más de una vez** a los beneficios que entrega el Programa. (1.000 caracteres)

En el caso de los Centros una vez terminado su periodo de financiamiento, pueden repostular a un nuevo periodo. También los beneficiarios pueden acceder a más de un componente o instrumento, si cumplen con los requisitos estipulados en las bases concursales.

En virtud de los antecedentes provistos, se presenta la cobertura del Programa. (auto-llenado)

Cobertura	2021
Sobre población potencial (población beneficiaria / población potencial)	13,95 %
Sobre población objetivo (población beneficiaria / población objetivo)	25,77 %

### 3.2 Sistematización del proceso de selección de beneficiarios

Si

¿El Servicio cuenta con **sistemas de registros** que permitan identificar a los beneficiarios (RUT, RBD, datos de contacto, etc.)? Si su respuesta es afirmativa, descríbalos. Además, señale si el Programa tiene una glosa presupuestaria que le obligue a remitir información de resultados al H. Congreso Nacional o a Dipres. Indique subtítulo, ítem, asignación y número de glosa. (500 caracteres)

El programa cuenta con una base de información (planillas y plataformas) que le permiten identificar a sus beneficiarios en base a RUT, ID, Folio de proyecto, equipo de investigación, etc. desde la postulación al cierre.

Si

Si existe un **proceso de postulación al Programa** ¿El Servicio cuenta con sistemas de registros que permitan identificar a los postulantes (RUT, RBD, datos de contacto, etc.)? Si su respuesta es afirmativa, descríbalos. (500 caracteres)

El proceso de postulación es en línea considera el registro de información de los proyectos en una plataforma que contiene diferentes campos que van desde las áreas científicas, objetivos del proyecto, resultados esperados, etc., hasta la solicitud de presupuesto. Por lo tanto, se pueden recopilar y sistematizar los datos de los postulantes a través de la plataforma denominada Sistema de Postulación en Línea (SPL).

¿Con qué otra información de **caracterización de postulantes y beneficiarios** cuenta el Programa? ((Por ejemplo: sexo, edad, Región, categoría ocupacional, nivel socioeconómico, etc.). (500 caracteres)

Se cuenta con información de Sexo y Curriculum académico y científico. Además se registran datos de las instituciones patrocinantes.

## Sección 4: Objetivos y Seguimiento

### 4.1 Resultados esperados del Programa

Indique el **fin del Programa**, entendido como el objetivo de política pública al que contribuye el Programa. (250 caracteres)

Promover la articulación y asociación entre investigadores, junto con su vinculación con otros actores nacionales y/o internacionales, fomentando la creación y consolidación de grupos y centros científicos y tecnológicos.

Indique el **propósito del Programa**, entendido como el resultado directo que el Programa espera obtener en los beneficiarios, una vez ejecutado. (250 caracteres)

Mantener en operación grupos estructurados de investigación científica y tecnológica para que trabajen de manera articulada con otros actores del sector académico, público, privado y extranjero.

Señale el **indicador** a través del cual se medirá el logro del propósito (indicador asociado a la variable de resultado señalada en el propósito)

<b>Indicador:</b>	Publicaciones ISI promedio por Proyectos Anillos y Centros Científicos y Tecnológicos de Excelencia vigentes en año t-1
<b>Fórmula de cálculo (numerador/denominador):</b>	Suma de publicaciones ISI totales de Proyectos Anillos y Basales del año t-1/Número de Proyectos Anillos y Basales vigentes en año t-1
<b>Unidad de medida:</b>	unidades

Señale el valor actual y esperado del **indicador**

Situación actual		Situación esperada
Año 2019	Año 2020	Año 2021
24,25	24,25	26,00

Describa la metodología utilizada para obtener los valores del numerador y denominador del indicador, tanto para sus valores actuales como esperados. (1.500 caracteres)

Se realiza un análisis cuantitativo de la productividad científica registrada en la base de datos de publicaciones ISI denominada Web of Science (WoS).

a) La WoS es un índice académico de citas en línea que provee la empresa Clarivate a través de su plataforma Web of Knowledge. Las revistas que están incluidas en la Web of Science corresponden a las que hace unos años estaban en el listado del ISI (International Scientific Indexing), que luego fue expandido a ISI-expanded y que, finalmente, pasará a integrar las bases de datos y productos de Clarivate.

b) National Citation Report: Base de datos relacional que registra la cantidad anual de publicaciones, con al menos, un autor con dirección en Chile y sus correspondientes citas (desde 1981 a la fecha). Incluye las instituciones, los investigadores(as) y la(s) disciplina(s) asociada(s) a cada publicación.

c) Publicación Científica: documento que contiene los resultados de una investigación científica, el cual es publicado en una revista científica de la especialidad previa evaluación de un comité editorial, constituido por expertos en el área de investigación.

d) Cita: referencia a trabajos científicos previos cuyos contenidos contribuyen al desarrollo de una investigación y a los resultados materializados en una publicación.

e) Se considerará para el cálculo aquellas publicaciones que tengan domicilio en Chile y que, a lo menos, uno de los autores de la publicación esté afiliado a un Centro de Investigación Nacional.



¿El Programa tiene año de término?

No, el Programa tiene una duración indefinida.

(Sólo si marcó que el programa tiene año de término) Indique el **año de término** proyectado para el programa

0

Justifique la fecha de término del Programa, sea que se señaló un año de término o que se marcó como programa de duración indefinida. (1.200 caracteres)

La necesidad de vinculación de la producción científica de bienes públicos tanto con el sector privado como con las políticas públicas es permanente en el tiempo.

(Sólo si marcó que el Programa tiene fecha de término indefinida) Señale el año en el cual el Programa planea lograr su **plena implementación** (estará en régimen) y, por lo tanto, podrá cuantificar sus resultados relevantes y ser sometido a una evaluación de continuidad.

0

Si corresponde, señale el **indicador adicional** que permita complementar la medición del propósito.

<b>Indicador:</b>	Instancias de vinculación logradas con sociedad e industria promedio para Proyectos Anillos y Centros Científicos y Tecnológicos de Excelencia vigentes en año t-1
<b>Fórmula de cálculo (numerador/denominador):</b>	Número de instancias de vinculación logradas en año t-1/Total de Anillos y Basales vigentes en año t-1
<b>Unidad de medida:</b>	número

Señale el valor actual y esperado del **indicador adicional**

Situación actual		Situación esperada
Año 2019	Año 2020	Año 2021
0,00	0,00	0,00

Describa la metodología utilizada para obtener los valores del numerador y denominador del indicador, tanto para sus valores actuales como esperados (1.000 caracteres)

Datos son autorreportados y se corroboran contra medios probatorios según forma de vinculación (patente, acta de participación en congreso, invitación a seminario, etc.)

## 4.2 Información de resultados esperados

Indique la o las **fuentes de información** desde donde se obtendrán los datos de las variables (numerador y denominador) que conforman el indicador de propósito y del indicador adicional, si corresponde. (500 caracteres)

Ya se señaló la metodología cuantitativa para evaluar diferentes indicadores de la productividad científ. (WoS/ISI). El programa somete a evaluación de expertos internacionales todos los informes finales. Luego esta información se registra en una plataforma creada para tales fines. Esta plataforma registra otros resultados comprometidos por el centro según áreas científicas.  
en el marco de la nueva institucionalidad, Ministerio de Ciencias realizará estudios de evaluación de resultados.

Respecto de las fuentes de información mencionadas anteriormente ¿El Servicio cuenta con los medios que le permitan capturar la información necesaria para el (los) indicador (s) de propósito, en forma sistemática y oportuna? En caso de respuesta afirmativa, describa brevemente esos medios (encuestas, plataformas, recolección de datos en terreno, bases de datos, etc.) (500 caracteres).

Si

En caso de respuesta negativa, describa las acciones concretas, planificadas o en ejecución, para contar con dichos medios a partir del próximo año (500 caracteres).

## Sección 5: Estrategia y Componentes

### 5.1 Estrategia de intervención del Programa

Explique en qué consiste la estrategia de intervención del Programa, describiendo brevemente las relaciones de causalidad que determinarían que los componentes propuestos son suficientes para lograr el propósito. Se debe describir además la secuencialidad de la intervención, señalando en orden cronológico las acciones que realiza el programa para entregar sus bienes y/o servicios a la población beneficiaria, detallando pasos y actores relevantes del proceso. (1.500 caracteres)

El Programa de Investigación Asociativa tiene como objetivo fortalecer y consolidar a través de financiamiento y apoyo técnico, a grupos estructurados en áreas de investigación avanzada a nivel nacional. Esta investigación, que puede ser orientada tanto a disciplinas o sectores específicos, así como abierta, debe contar con colaboración tanto internacional como de sectores no académicos (centros de investigación extranjeros, institutos públicos, sector productivo, organizaciones no gubernamentales, organizaciones comunitarias, etc.). Estos grupos que pueden conformarse como equipos de investigación y/o proyectos de magnitud intermedia y grande, deben realizar actividades de investigación, formación de estudiantes principalmente de postgrado, integración con redes y centros de investigación nacionales y extranjeros, y en particular, transferencia de conocimiento hacia sectores no académicos para su utilización y aplicación en áreas de desarrollo público y productivo. El programa funciona a mediante el financiamiento de distintos proyectos de investigación a través de fondos concursables a los que postulan los investigadores. Así la secuencia esperada es que un proyecto de grupo (anillos) genere una sinergia científica y que consolide su quehacer a través de un proyecto de centro (basales). Los actores relevantes de este proyecto son los investigadores que dirigen los centros junto a las instituciones públicas y privadas que los patrocinan y albergan. Un estado mayor de desarrollo se logran cuando estos centros se constituyen con personalidad jurídica propia y con un modelo de financiamiento que incorpora recursos propios, de empresas asociadas y sector público.

(Si corresponde) Proporcione evidencia de experiencias nacionales o internacionales exitosas que avalen la pertinencia de esta estrategia para la solución del problema principal identificado en el diagnóstico. (1.500 caracteres)

Diversos países han desarrollado una Política Nacional de Centros de Investigación de Excelencia en I+D para abordar sus problemas de productividad económica e innovación. Alemania, Francia, EE.UU., Nueva Zelanda, Korea, etc.

Alemania (DFG), financia proyectos de investigación tanto individuales como colectivos, en este último aspecto tiene una línea de "Programas Coordinados" donde se dirige la investigación colaborativa:  
[http://www.dfg.de/en/research\\_funding/programmes/coordinated\\_programmes/index.html](http://www.dfg.de/en/research_funding/programmes/coordinated_programmes/index.html)

Estados Unidos (NSF), financia centros de investigación que realicen investigación de largo plazo en temas de ciencia básica de un determinado campo científico o reto de investigación.  
<https://www.nsf.gov/funding/index.jsp>

Las principales diferencias se establecen en los modelos de financiamiento, el % gasto en I+D del PIB y la matriz productiva de cada uno de ellos. Todos estos elementos nos ubican en un nivel inferior de desarrollo, pero bien orientados en el proceso reciente de creación de centros de investigación que movilicen estrategias de cambio en la vinculación con el mundo empresarial y sector productivo. Al mismo tiempo se requiere avanzar en cambios normativos que estimulen la inversión empresarial en estas materias. La evidencia indica que una mayor articulación entre la oferta pública facilitará el avance sustancial en una política de largo plazo. Evidencia nacional e internacional: <http://www.cnid.cl/home-cnid/documentos/>

Mencione las articulaciones necesarias con otros programas, de la institución o de otras instituciones públicas o privadas. Indique cómo se operativizan (coordinan y controlan) dichas articulaciones y qué rol cumple cada parte involucrada. Además, señale si el Programa apalancará recursos financieros de fuentes externas (públicas o privadas). Finalmente, indique si para su implementación el Programa requiere la tramitación de un convenio de transferencia o bases de licitación. (1.500 caracteres)

A partir de la creación del Ministerio de Ciencias, Tecnología, Conocimiento e Innovación, se ha iniciado un proceso histórico de construcción de una nueva institucionalidad para la CyT en Chile. Ciertamente, la creación de la ANID ha permitido reordenar los instrumentos de apoyo a la CyT y en especial los referidos a Centros de Investigación. Actualmente la ANID cuenta con una Subdirección de Centros de Investigación que articula diferentes programas tales como PIA, Iniciativa Científica Milenio, Centros FONDAF, Centros Regionales y Centros de Equipamiento. En el futuro cercano se espera además sumar instrumentos de CORFO que apuntan a esta misma lógica. Esta situación permitirá clarificar los focos de cada instrumento y los roles de las instituciones públicas y privadas que los patrocinan. Ciertamente, la experiencia de apalancamiento de recursos financieros impulsada por el PIA constituye una experiencia y criterios a incluir en otros instrumentos, otorgando mayor sustentabilidad en el tiempo a los centros. Todos estos aspectos deben ser plasmados en las Bases de Postulación homologadas de cada instrumento y en los lineamientos de la política pública.

## 5.2 Componentes

Componente 1	
Nombre del componente, identificando claramente el bien o servicio que se entrega (200 caracteres)	Anillos de Investigación
Unidad de medida de producción (100 caracteres)	proyecto
Describa brevemente el bien y/o servicio que se provee a través del componente (ej.: becas, asesorías, subsidios, capacitación, etc.), señalando características técnicas, tiempo de duración o ejecución, y montos máximos o mínimos, si corresponde. (500 caracteres)	Fomentar el desarrollo científico y tecnológico del país, mediante el financiamiento de proyectos de investigación sustentados en un trabajo colaborativo, amplio y multidisciplinario a través de la conformación de grupos de investigación científica, sin distinción de disciplina, en el seno de las instituciones de investigación (sean éstas universidades, Institutos o Centros de investigación públicos o privados). De esta manera se fortalece tanto el desarrollo de las ciencias exactas y la tecnología, como la formación de capital humano al interior de éstas. Este instrumento debe generar masa crítica dentro de la de las disciplinas en las cuales los proyectos se enmarquen, permitiendo que la disciplina se desarrolle. Para ello se provee a través de fondos concursables, financiamiento a proyectos denominados Anillos de investigación, los cuales pueden ser de tres tipos: en Ciencia y Tecnología, en Ciencia Antártica y en Cs. Sociales y Humanidades.
Describa brevemente la <b>modalidad de producción</b> del componente (ej.: fondo concursable, asignación directa, subsidio a la demanda, etc.). (500 caracteres).	Financiamiento de proyectos mediante fondo concursable. Criterios de selección se encuentran definidos en las respectivas bases del concurso.
Señale los <b>actores relevantes</b> que participan en el proceso de provisión del componente (agentes operadores intermediarios, ONGs, consultores, municipios, etc.), identificando, si corresponde, mecanismos de rendición de cuentas. (400 caracteres)	Investigadores e instituciones que los patrocinan. Todos los proyectos deben rendir cuentas anualmente.

<b>Componente 2</b>	
Nombre del componente, identificando claramente el bien o servicio que se entrega (200 caracteres)	Centros de Investigación y Desarrollo
Unidad de medida de producción (100 caracteres)	centro
Describa brevemente el bien y/o servicio que se provee a través del componente (ej.: becas, asesorías, subsidios, capacitación, etc.), señalando características técnicas, tiempo de duración o ejecución, y montos máximos o mínimos, si corresponde. (500 caracteres)	<p>Fortalecer el desarrollo y la consolidación de grupos de investigación ya establecidos como Centros Científicos y Tecnológicos de Excelencia o que aspiren a serlo, cuyas actividades de investigación contribuyan a aumentar la competitividad de la economía chilena a través de la investigación científica y tecnológica. 13 Centros Científicos y Tecnológicos de Excelencia Basal (CCTE), 2 Centros de Investigación Avanzada en educación (CIAE) y 4 centros de equipamiento de uso compartido dan cuenta del avance de este componente. Los CCTE tienen como misión el transferir el conocimiento que desarrollen (Patentes, licencias, consultorías especializadas, comisiones en el congreso, seminarios, congresos de investigación, contratos tecnológicos, etc.) a sectores no académicos, industriales, privados o públicos de tal forma que contribuyan a aumentar la competitividad de la economía chilena. Los CIAE deben transferir el conocimiento y resultados de su investigación a las instancias e instituciones que son parte importante del sector (Colegios, Ministerio, otras organizaciones).</p> <p>El financiamiento de los Centros es adjudicado a través de fondos concursables, su interacción y formación de redes es substancial para un mejor manejo del conocimiento multidisciplinario a través de proyectos de redes de investigación de vanguardia. Este componente considera los nuevos proyectos de Investigación de Vanguardia.</p>
Describa brevemente la <b>modalidad de producción</b> del componente (ej.: fondo concursable, asignación directa, subsidio a la demanda, etc.). (500 caracteres).	Financiamiento de proyectos mediante fondo concursable. Criterios de selección se encuentran definidos en las respectivas bases del concurso.
Señale los <b>actores relevantes</b> que participan en el proceso de provisión del componente (agentes operadores intermediarios, ONGs, consultores, municipios, etc.), identificando, si corresponde, mecanismos de rendición de cuentas. (400 caracteres)	<p>Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación  Empresas y Sociedades Empresariales  Investigadores  Centros de investigación independientes (nacionales e internacionales)  Centros académicos de investigación de instituciones públicas y privadas.</p> <p>Todos los proyectos deben rendir cuentas anualmente y son auditados.</p>

<b>Componente 4</b>	
Nombre del componente, identificando claramente el bien o servicio que se entrega (200 caracteres)	Mantenimiento de Equipamiento Científico y Tecnológico
Unidad de medida de producción (100 caracteres)	centro

<p>Describa brevemente el bien y/o servicio que se provee a través del componente (ej.: becas, asesorías, subsidios, capacitación, etc.), señalando características técnicas, tiempo de duración o ejecución, y montos máximos o mínimos, si corresponde. (500 caracteres)</p>	<p>Apoyo a la infraestructura científica del sistema de C&amp;T de magnitud mayor que no puede ser adquirida de manera individual y que debe proveer servicios a todo el sistema en Chile. Busca cubrir parte de los requerimientos de equipamiento e infraestructura mayor, mediante la creación, fortalecimiento y/o ampliación de centros proveedores de servicios de equipamiento, que adopten un modelo de uso compartido. Lo anterior, se realiza a través de fondos concursales que proveen de financiamiento para la formación y/o mantención de Centros de Servicios de Equipamiento Mayor de Uso Compartido (Bioterio, Computación de Alto Rendimiento, Microscopía Avanzada u otros servicios que se consideren pertinentes) así como el financiamiento del uso que la comunidad científica requiera del Buque Oceanográfico AGS 61 Cabo de Hornos.</p>
<p>Describa brevemente la <b>modalidad de producción</b> del componente (ej.: fondo concursable, asignación directa, subsidio a la demanda, etc.). (500 caracteres).</p>	<p>Financiamiento de proyectos mediante fondo concursable. Criterios de evaluación y selección se encuentran definidos en las respectivas bases del concurso.</p>
<p>Señale los <b>actores relevantes</b> que participan en el proceso de provisión del componente (agentes operadores intermediarios, ONGs, consultores, municipios, etc.), identificando, si corresponde, mecanismos de rendición de cuentas. (400 caracteres)</p>	<p>Investigadores Centros de investigación independientes (nacionales e internacionales) Centros académicos de investigación de instituciones públicas y privadas.</p> <p>Todos los proyectos deben rendir cuentas anualmente y son auditados.</p>

### 5.3 Nivel de producción

Componentes	Unidad de medida de producción	2021
Anillos de Investigación	proyecto	18
Centros de Investigación y Desarrollo	centro	20
Mantenimiento de Equipamiento Científico y Tecnológico	centro	4

## Sección 6: Uso de Recursos

### 6.1 Estimación de gastos

Señale los gastos estimados del Programa, separando por componentes y gasto administrativo.

Componentes		2021 (miles de \$)
Anillos de Investigación	Total Componente	0
Centros de Investigación y Desarrollo	Total Componente	0
Mnatención de Equipamiento Científico y Tecnológico	Total Componente	0
<b>Gasto administrativo (*)</b>		<b>0</b>
<b>Gasto total</b>		<b>0</b>

(\*) Corresponde al gasto no asociado directamente a la provisión de los componentes. Por ejemplo: gasto en servicios de apoyo (soporte informático, personal, adquisiciones, etc.), remuneraciones del equipo directivo, etc.

#### Gasto promedio por beneficiario (auto-llenado)

Indicador Programa	Año 2021 (miles de \$ / beneficiario)
	0,00

#### Gastos promedio por unidad de producción de componente (auto-llenado)

Componentes	Año 2021 (miles de \$ / unidad de componente)
Anillos de Investigación	0,00
Centros de Investigación y Desarrollo	0,00
Mnatención de Equipamiento Científico y Tecnológico	0,00

#### Porcentaje de gastos administrativos (auto-llenado)

Indicador gasto	Año 2021 (Estimado)
	0,00 %