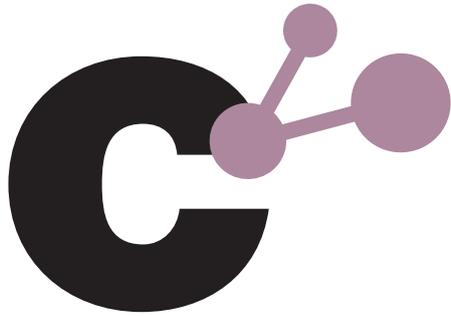


ciencia



V PRICIT

informe final
de seguimiento

2016-2021

V PRICIT



Comunidad
de Madrid

V PRICIT

informe final de seguimiento

2016-2021



**Comunidad
de Madrid**

Dirección General
de Investigación
e Innovación Tecnológica

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,
CIENCIA Y UNIVERSIDADES



créditos

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y UNIVERSIDADES

Consejero de Educación, Ciencia y Universidades

Emilio Viciano Duro

Directora General de Investigación e Innovación Tecnológica

Marina Villegas Gracia

Subdirectora General de Investigación

Bárbara Fernández-Revuelta Fernández-Durán

Subdirector General de Innovación

Vicente Parras Criado

V PRICIT. Informe final de seguimiento 2016-2021

© Comunidad de Madrid

Edita: D.G. de Investigación e Innovación Tecnológica

Paseo de Recoletos, 14. 28001 Madrid

investigacion@madrid.org

[https://www.comunidad.madrid/servicios/educacion/ciencia-e-](https://www.comunidad.madrid/servicios/educacion/ciencia-e-investigacion)

[investigacion http://comunidad.madrid/publicamadrid](http://comunidad.madrid/publicamadrid)

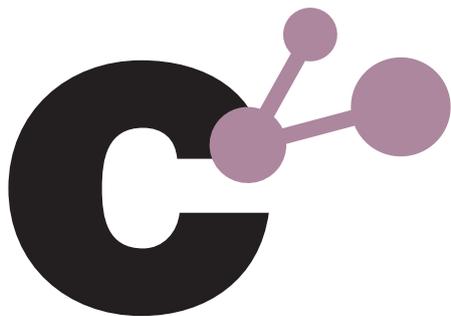
ISBN: 978-84-451-4110-6

Edición: 02/2024

Diseño y maquetación: base12 diseño y comunicación

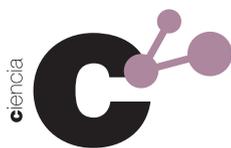
Soporte y formato de edición: publicación en línea en formato pdf

Publicado en España - *Published in Spain*



índice

capítulo 1	
Introducción	10
capítulo 2	
Resultados del seguimiento del periodo 2016-2021	14
2.1. Metodología	15
2.2. Conclusiones	18
2.2.1. Entidades beneficiarias.....	20
2.2.2. Entidades no beneficiarias.....	38
capítulo 3	
Análisis de la ejecución presupuestaria del V PRICIT	52
capítulo 4	
Análisis de la evolución de los indicadores previstos y propuesta de indicadores relevantes para el VI PRICIT	67
4.1. Introducción	68
4.2. Análisis de los indicadores de contexto	68
4.3. Análisis de los indicadores de resultado	71
4.4. Propuesta de indicadores relevantes para el VI PRICIT	74



Índice de ilustraciones

Ilustración 1.	Nivel de competitividad respecto al acceso de las convocatorias 2016-2018.....	20
Ilustración 2.	Nivel de competitividad respecto al acceso de las convocatorias 2019.....	21
Ilustración 3.	Nivel de competitividad respecto al acceso de las convocatorias 2020.....	21
Ilustración 4.	Nivel de competitividad percibido por entidades beneficiarias en las convocatorias de Investigación 2021.....	22
Ilustración 5.	Nivel de competitividad percibido por entidades beneficiarias en las convocatorias de Innovación 2021.....	22
Ilustración 6.	Cumplimiento de expectativas de las convocatorias 2016-2018.....	22
Ilustración 7.	Cumplimiento de expectativas de las convocatorias 2019.....	23
Ilustración 8.	Cumplimiento de expectativas de las convocatorias 2020.....	23
Ilustración 9.	Nivel de cumplimiento de expectativas en las convocatorias de Investigación 2021.....	24
Ilustración 10.	Nivel de cumplimiento de expectativas en las convocatorias de Innovación 2021.....	24
Ilustración 11.	Valoración de los elementos de las convocatorias 2016-2018.....	24
Ilustración 12.	Valoración de los elementos de las convocatorias 2019.....	25
Ilustración 13.	Valoración de los elementos de las convocatorias 2020.....	25
Ilustración 14.	Valoración de los elementos de las convocatorias de Investigación 2021.....	26
Ilustración 15.	Valoración de los elementos de las convocatorias de Innovación 2021.....	26
Ilustración 16.	Interés en presentarse a futuras convocatorias 2016-2018.....	27
Ilustración 17.	Interés en presentarse a futuras convocatorias 2019.....	27
Ilustración 18.	Interés en presentarse a futuras convocatorias 2020.....	28
Ilustración 19.	Interés en presentarse a futuras convocatorias 2021.....	28
Ilustración 20.	Resultados esperados en las convocatorias 2016-2018.....	29
Ilustración 21.	Resultados esperados en las convocatorias 2019.....	29
Ilustración 22.	Resultados esperados en las convocatorias 2020.....	30
Ilustración 23.	Resultados esperados en las convocatorias 2021.....	30



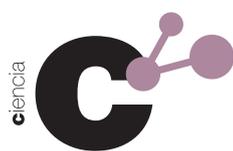


Ilustración 24.	Valoración de los aspectos generales de las convocatorias 2016-2018.....	31
Ilustración 25.	Valoración de los aspectos generales de las convocatorias 2019	31
Ilustración 26.	Valoración de los aspectos generales de las convocatorias 2020	32
Ilustración 27.	Valoración de los aspectos generales de las convocatorias de Investigación 2021	32
Ilustración 28.	Valoración de los aspectos generales de las convocatorias de Innovación 2021	33
Ilustración 29.	Nivel de conocimiento del PRICIT en las convocatorias 2016-2018	33
Ilustración 30.	Nivel de conocimiento del PRICIT en las convocatorias 2019 ..	34
Ilustración 31.	Nivel de conocimiento del PRICIT en las convocatorias 2020 ..	34
Ilustración 32.	Nivel de conocimiento del PRICIT en las convocatorias de Investigación 2021	35
Ilustración 33.	Nivel de conocimiento del PRICIT en las convocatorias de Innovación 2021	35
Ilustración 34.	Valoración de los programas PRICIT en las convocatorias 2016-2018	35
Ilustración 35.	Valoración de los programas PRICIT en las convocatorias 2019	36
Ilustración 36.	Valoración de los programas PRICIT en las convocatorias 2020	36
Ilustración 37.	Valoración de los programas PRICIT en las convocatorias 2021	37
Ilustración 38.	Nivel de competitividad por tipo de entidad no beneficiaria en las convocatorias 2016-2018	38
Ilustración 39.	Nivel de competitividad por tipo de entidad no beneficiaria en las convocatorias 2019	39
Ilustración 40.	Nivel de competitividad por tipo de entidad no beneficiaria en las convocatorias 2020	39



Ilustración 41.	Nivel de competitividad por tipo de entidad no beneficiaria en las convocatorias 2021	40
Ilustración 42.	Valoración por entidades no beneficiarias de los elementos de las convocatorias 2016-2018	40
Ilustración 43.	Valoración por entidades no beneficiarias de los elementos de las convocatorias 2019	41
Ilustración 44.	Valoración por entidades no beneficiarias de los elementos de las convocatorias 2020	41
Ilustración 45.	Valoración por entidades no beneficiarias de los elementos de las convocatorias de Investigación 2021	42
Ilustración 46.	Valoración por entidades no beneficiarias de los elementos de las convocatorias de Innovación 2021	42
Ilustración 47.	Interés de las entidades no beneficiarias en presentarse a futuras convocatorias 2016-2018	43
Ilustración 48.	Interés de las entidades no beneficiarias en presentarse a futuras convocatorias 2019	43
Ilustración 49.	Interés de las entidades no beneficiarias en presentarse a futuras convocatorias 2020	44
Ilustración 50.	Interés de las entidades no beneficiarias en presentarse a futuras convocatorias 2021	44
Ilustración 51.	Valoración de las entidades no beneficiarias de los aspectos generales de las convocatorias 2016-2018	45
Ilustración 52.	Valoración de las entidades no beneficiarias de los aspectos generales de las convocatorias 2019	45
Ilustración 53.	Valoración de las entidades no beneficiarias de los aspectos generales de las convocatorias 2020	46
Ilustración 54.	Valoración de las entidades no beneficiarias de aspectos generales de las convocatorias de Investigación 2021	47
Ilustración 55.	Valoración de las entidades no beneficiarias de aspectos generales de las convocatorias de Innovación 2021	47
Ilustración 56.	Nivel de conocimiento del PRICIT de las entidades no beneficiarias en las convocatorias 2016-2018	48



Ilustración 57.	Nivel de conocimiento del PRICIT de las entidades no beneficiarias en las convocatorias 2019	48
Ilustración 58.	Nivel de conocimiento del PRICIT de las entidades no beneficiarias en las convocatorias 2020	49
Ilustración 59.	Nivel de conocimiento del PRICIT de las entidades no beneficiarias en las convocatorias de Investigación 2021	49
Ilustración 60.	Nivel de conocimiento del PRICIT de las entidades no beneficiarias en las convocatorias de Innovación 2021	49
Ilustración 61.	Valoración de los programas PRICIT por las entidades no beneficiarias en las convocatorias 2016-2018	50
Ilustración 62.	Valoración de los programas PRICIT por las entidades no beneficiarias en las convocatorias 2019.....	50
Ilustración 63.	Valoración de los programas PRICIT por las entidades no beneficiarias en las convocatorias 2020.....	51
Ilustración 64.	Valoración de los programas PRICIT por las entidades no beneficiarias en las convocatorias 2021.....	51
Ilustración 65.	Ejecución presupuestaria V PRICIT. Total por programa.....	56
Ilustración 66.	Ejecución presupuestaria por anualidad del V PRICIT	56
Ilustración 67.	Ejecución presupuestaria Programa 1 “Atracción y retención del talento”.....	57
Ilustración 68.	Ejecución presupuestaria Programa 2 “ Fortalecimiento de los organismos de investigación y su equipamiento científico”	58
Ilustración 69.	Ejecución presupuestaria Programa 3 “ Impulso a los proyectos disruptivos de I+D+i”.....	59
Ilustración 70.	Ejecución presupuestaria Programa 4 “Mejora de la transferencia de resultados de la investigación al mercado y la sociedad”...	60
Ilustración 71.	Ejecución presupuestaria Programa 5 “Promoción de la cultura científica”	61
Ilustración 72.	Ejecución presupuestaria Programa 6 “Mejora de la gobernanza del sistema”	62



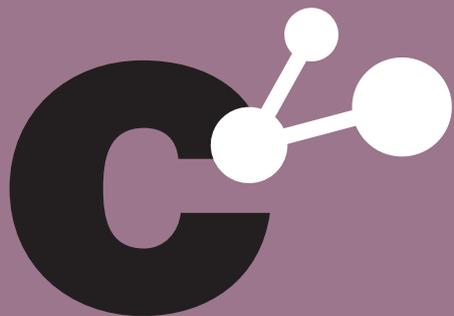


Índice de tablas

Tabla 1.	Metodología de análisis del V PRICIT (2016-2021)	17
Tabla 2.	Programas y líneas de actuación del V PRICIT.	53
Tabla 3.	Ejecución presupuestaria global V PRICIT	54
Tabla 4.	Ejecución presupuestaria por Programas V PRICIT	54
Tabla 5.	Ejecución presupuestaria V PRICIT-2016	63
Tabla 6.	Ejecución presupuestaria V PRICIT-2017	64
Tabla 7.	Ejecución presupuestaria V PRICIT-2018	64
Tabla 8.	Ejecución presupuestaria V PRICIT-2019	65
Tabla 9.	Ejecución presupuestaria V PRICIT-2020	65
Tabla 10.	Ejecución presupuestaria V PRICIT-2021	66
Tabla 11.	Evolución de los indicadores de contexto del V PRICIT	69
Tabla 12.	Evolución de los indicadores de resultado del V PRICIT	71



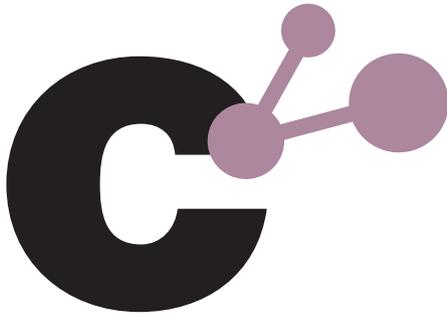
ciencia



capítulo 1

Introducción

V PRICIT



introducción

En el 2016 la Comunidad de Madrid aprueba el V Plan Regional de Investigación Científica e Innovación Tecnológica (VPRICIT) para paliar la pérdida de posicionamiento de la Comunidad de Madrid producida por la falta de recursos para la inversión en I+D+i y, estructuralmente, por un funcionamiento demasiado fragmentado. El VPRICIT se concibe como una estrategia de investigación científica e innovación tecnológica con la que se logrará “posicionar a la Comunidad de Madrid como referente para la investigación y la innovación a nivel nacional e internacional”.

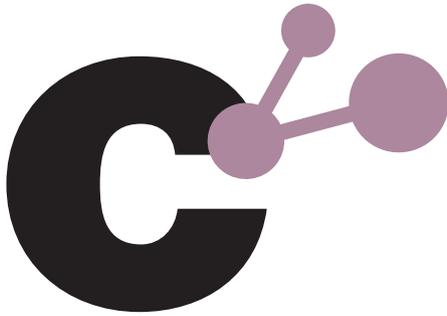
Para lograr este objetivo se definieron cinco ejes principales de actuación: (1) Generar, atraer y retener talento que contribuya a la excelencia del sistema de I+D+i de la Comunidad de Madrid; (2) Fortalecer y coordinar los organismos de investigación y equipamientos científicos del ecosistema innovador de la Comunidad de Madrid; (3) Apoyar proyectos de excelencia (disruptivos de alcance internacional) que promuevan procesos de cambio de acuerdo a los retos de la sociedad; (4) Vincular la ciencia y la investigación a la competitividad empresarial y al entorno socioeconómico; y (5) Promover la cultura científica, fomentando la participación de la sociedad en el sistema de I+D+i de la Comunidad de Madrid.

Para el despliegue de acciones concretas en cada uno de los ejes de actuación, se diseñaron seis programas marco:

PROGRAMA 1. Atracción y retención de talento, centrado en la promoción del acceso a la carrera científica y de la formación de jóvenes investigadores, y en la captación de investigadores de alto prestigio y mejora de la estabilidad de los investigadores.

PROGRAMA 2. Fortalecimiento de los organismos de investigación y su equipamiento científico, focalizado en el refuerzo y consolidación de los organismos de investigación, el desarrollo y mejora de los equipamientos, su renovación, su gestión y mantenimiento y el acceso a los mismos de los investigadores, empresas y ciudadanía.

PROGRAMA 3. Impulso a los proyectos disruptivos de I+D+i de grupos y redes de investigación, centrado en el apoyo a proyectos tanto de grupos consolidados como emergentes, y a los proyectos colaborativos entre grupos con aplicación a empresas.



PROGRAMA 4. Mejora de la transferencia de resultados de la investigación al mercado y la sociedad, potenciando la relación investigador-empresa, la valorización de los resultados, el apoyo a la innovación empresarial/colaborativa, y la compra pública precomercial/innovadora.

PROGRAMA 5. Promoción de la cultura científica a la sociedad y la participación activa de la ciudadanía basada en la comunicación y divulgación de la ciencia y tecnología en los medios de comunicación y redes sociales, colegios, institutos, etc.

PROGRAMA 6. Mejora de la gobernanza del sistema, teniendo en cuenta la transparencia, la información, participación y la evaluación del sistema regional de I+D+i.

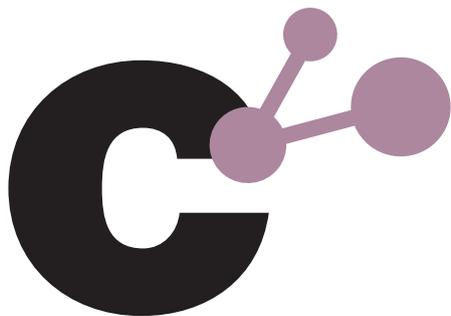
El VPRICIT planteó una estrategia para los años 2016 a 2020, pero la coyuntura política y el escenario de prórroga presupuestaria hizo necesario que se aprobase una prórroga del mismo para el año 2021.

Como parte de las actividades contempladas en el programa 6, en el año 2019 se realizó el primer informe de seguimiento sobre las convocatorias publicadas en los años 2016 a 2018. La metodología utilizada constó de una mezcla de trabajo de campo, con la realización de encuestas y entrevistas a solicitantes (beneficiarios y no beneficiarios) de las convocatorias y de trabajo de análisis de los resultados obtenidos, así como de información cuantitativa sobre la ejecución presupuestaria y sobre el análisis de los indicadores de objetivo y resultados establecidos en el VPRICIT.

Esta metodología, con pequeñas variaciones, se aplicó en el 2020 analizando las convocatorias del año 2019, e igualmente en los años 2020 y 2021 sobre las convocatorias de los años anteriores.

El objetivo de este informe final de seguimiento es integrar los resultados del análisis de los citados informes de seguimiento, reflejando la evolución de los resultados anuales y analizando la información obtenida de fuentes primarias y secundarias, con el objetivo de recoger las principales conclusiones obtenidas para el periodo 2016-2021.

Asimismo, en base a la información aportada por la Dirección General de Investigación e Innovación Tecnológica, se analiza la ejecución presupuestaria de los diferentes programas del V PRICIT en cada una de sus anualidades, desde 2016 a 2021, con el propósito de obtener datos sobre la ejecución del Plan durante este periodo y evaluar si se lograron cumplir los objetivos presupuestarios establecidos al inicio del mismo. Para ello, se realizará un análisis de la ejecución presupuestaria de los dife-

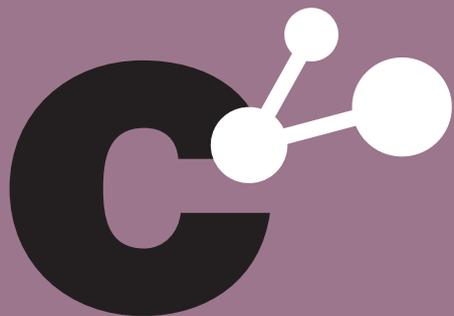


rentes programas del PRICIT por año, para posteriormente analizar la ejecución de los programas individualmente y la ejecución del Plan en su totalidad.

Por último, se realizará un estudio de la evolución de los indicadores previstos en el V PRICIT y los indicadores complementarios que puedan ser de interés, lo que resultará esencial para evaluar el impacto de los instrumentos desplegados, identificar posibles áreas de mejora y tomar decisiones basadas en evidencias para el futuro desarrollo de la I+D en la Comunidad de Madrid y, en concreto, proponer indicadores que se consideren relevantes para la configuración de los futuros planes regionales.

Toda la información relativa a los informes de seguimiento mencionados ha sido analizada y validada por el Comité de Seguimiento del V PRICIT nombrado por el Consejo de Ciencia y Tecnología de la Comunidad de Madrid.

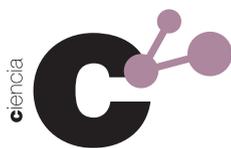
ciencia



capítulo 2

Resultados del
seguimiento del periodo
2016-2021

V PRICIT



Resultados del seguimiento del periodo 2016-2021

A continuación se describe con detalle la metodología empleada para el seguimiento y análisis de las actuaciones del V PRICIT a lo largo de las diferentes anualidades, con el objetivo de analizar a continuación los resultados del informe de 2021 y resumir las principales conclusiones de cada una de las anualidades.

2.1. Metodología

La metodología empleada para realizar el seguimiento y análisis de las actuaciones del V PRICIT durante las diferentes anualidades del periodo 2016-2021 ha consistido en una combinación de técnicas para la recogida de información y su análisis con un doble enfoque, cualitativo (a través de entrevistas personales) y cuantitativo (encuestas online).

Los destinatarios, tanto de las encuestas online como de las entrevistas personales son solicitantes, tanto beneficiarios como no beneficiarios, de las convocatorias de ayudas gestionadas por la Dirección General durante el periodo 2016-2021.

- El objeto de las entrevistas personales ha sido la recogida de información y su análisis desde un punto de vista cualitativo, para corroborar, matizar y, en su caso, complementar la información obtenida de las respuestas a los cuestionarios online.
- Para ello, el cuestionario utilizado constaba de preguntas, análogas a las del cuestionario online, pero abiertas, de forma que se pudiera llevar a cabo una entrevista semiestructurada profundizando en aspectos concretos sobre la solicitud, gestión y justificación de la ayuda, en los que el entrevistado podía aportar su conocimiento dada su experiencia.

A continuación, se describen las actuaciones que se han desarrollado en cada una de las anualidades para llevar a

cabo el proceso de recogida, tratamiento y sistematización de información.

Para el análisis de las convocatorias 2016-18 se empleó la siguiente metodología:

- Realización de 20 entrevistas a beneficiarios de las ocho convocatorias incluidas en los diferentes programas del PRICIT durante el periodo 2016-2021.
- Diseño, envío, recopilación y tratamiento de 16 cuestionarios online, ya que para cada convocatoria se diseñan dos cuestionarios, uno para los que han sido beneficiarios de la ayuda y otro para los que no han obtenido financiación.

Las actuaciones que se llevaron a cabo para analizar las convocatorias 2019 fueron las siguientes:

- Como en el caso anterior, se analizaron ocho convocatorias y se realizó el diseño, envío, recopilación y tratamiento de 16 cuestionarios online, tanto para beneficiarios como no beneficiarios.
- Realización de 15 entrevistas a beneficiarios de las convocatorias incluidas en los diferentes programas del PRICIT.

Por su parte, la metodología empleada para realizar el seguimiento de las convocatorias 2020 se modificó respecto a años anteriores, incrementándose el número de empresas encuestadas y entrevistadas para conocer mejor las opiniones y necesidades ecosistema innovador, analizándose en total 5 convocatorias e incrementándose sustancialmente el número de entrevistas personales.

Aunque no todas las convocatorias analizadas en los años 2020 y 2021 estaban contempladas inicialmente en los instrumentos y actuaciones a realizar en el Programa 4 del V PRICIT, desde el Comité de Seguimiento nombrado por el Consejo de Ciencia y Tecnología de la Comunidad de Madrid, se ha considerado importante analizar la opinión de los destinatarios de estas ayudas, ya que las mismas contribuyen a la consecución del objetivo fundamental de este programa que es mejorar de la transferencia de resultados de la investigación al mercado y la sociedad y fomentar la innovación tecnológica.



- Diseño, envío, recopilación y tratamiento de 10 cuestionarios online para cada una de las convocatorias analizadas, tanto para beneficiarios como no beneficiarios.
- Realización de 30 entrevistas a beneficiarios de las convocatorias incluidas en los diferentes programas del PRICIT activos en la anualidad 2020, así como a personas referentes del Sistema de I+D+I.

En el año 2021, se modificó la metodología y por primera vez se analizaron de forma individualizada los resultados de cada convocatoria, ya que hasta la fecha los resultados de las convocatorias del ámbito de la investigación y del ámbito de la innovación se habían analizado de forma conjunta. En concreto, se analizaron 7 convocatorias, llevándose a cabo las siguientes actuaciones:

- Diseño, envío, recopilación y tratamiento de 14 cuestionarios online, elaborando un cuestionario dirigido a beneficiarios y otro a solicitantes no beneficiarios.
- Realización de 30 entrevistas a beneficiarios de las convocatorias incluidas en los diferentes programas del PRICIT activos en la anualidad 2021, así como a personas de reconocido prestigio en el ámbito de la I+D+i de la Comunidad de Madrid, incluyéndose también entrevistas a gestores de I+D.

- Como novedad, se ha ampliado el proceso de recogida, tratamiento y sistematización de información para las convocatorias de ayudas a la innovación, de acuerdo con el Programa 4 del PRICIT “Potenciación de la transferencia de los resultados de las investigaciones al mercado y a la sociedad”, que trata de promover las relaciones de transferencia de resultados y conocimientos entre los organismos de investigación y las empresas.

En total, se han realizado para el periodo 2016-2021 el siguiente número de interacciones con el ecosistema:

- Diseño, envío, recopilación y tratamiento de 56 cuestionarios online para las 28 convocatorias activas desde 2016 hasta 2021.
- Realización de 95 entrevistas a beneficiarios de las convocatorias incluidas en los diferentes programas del PRICIT activos en el periodo 2016-2021, así como a personas de reconocido prestigio en el ámbito de la I+D+i de la Comunidad de Madrid.

La Tabla 1 muestra un resumen de la metodología seguida, recopilando las distintas convocatorias analizadas, así como el número de cuestionarios online enviados, entrevistas realizadas, población total de encuestados y la tasa de respuesta de los envíos desde 2016 a 2021:

Tabla 1. Número de empresas que hacen actividades innovadoras, Gasto total y porcentaje según naturaleza

	2016-2018	2019	2020	2021
Convocatorias analizadas	<ol style="list-style-type: none"> Atracción Talento Modalidad 1 Atracción Talento Modalidad 2 Tecnologías Investigadores pre y post doctorales Doctorados industriales Ayudas Sinérgicas Ayudas Biomedicina Ayudantes de investigación y técnicos de laboratorio 	<ol style="list-style-type: none"> Humanidades y Ciencias Sociales Doctorados industriales Atracción Talento Modalidad 1 Atracción Talento Modalidad 2 Investigaciones pre y post doctorales Ayudantes de investigación y técnicos de laboratorio 	<ol style="list-style-type: none"> Doctorados industriales Atracción Talento Modalidad 1 Proyectos Sinérgicos 2020 Investigaciones pre y post doctorales Ayudantes de investigación y técnicos de laboratorio Start-ups y PYMEs 	<p><u>Investigación:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Ayudantes de investigación y técnicos de laboratorio Talento 2020 Modalidad 1 y 2 Talento 5º año 2017 Modalidad 1 Proyectos sinérgicos 2021 <p><u>Innovación:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Entidades de enlace Proyectos de efecto tractor Cheque innovación
Nº de cuestionarios	16	16	10	14
Nº de entrevistas	20	15	30	30
Población total de encuestados	6.356 solicitantes: - 1.594 beneficiarios - 4.762 no beneficiarios	3.716 solicitantes: - 837 beneficiarios - 2.879 no beneficiarios	2.735 solicitantes: - 1.145 beneficiarios - 1.590 no beneficiarios	3.283 solicitantes: - 411 beneficiarios - 2.872 no beneficiarios
Tasa de respuesta de los envíos	25% de los envíos: - 539 respuestas de beneficiarios - 1.059 de no beneficiarios	22,5% de los envíos: - 244 respuestas de beneficiarios - 590 de no beneficiarios	33% de los envíos: - 222 respuestas de beneficiarios - 461 de no beneficiarios	54,26% de los envíos a beneficiarios: - 223 respuestas de beneficiarios 35,27% de los envíos a no beneficiarios: - 1.013 de no beneficiarios

Como se puede observar, en el año 2021 se han incluido 3 ayudas a la innovación (Entidades de enlace, Proyectos de efecto tractor, Cheque Innovación), respondiendo al objetivo del V PRICIT de vincular la ciencia y la investigación a las empresas y al entorno socioeconómico, impulsando la adecuación de los organismos de investigación a las necesidades del mercado para proveer de servicios más adaptados a las necesidades de I+D+i del entorno empresarial y social.

Este objetivo se focaliza principalmente en el Programa 4 del PRICIT “Potenciación de la transferencia de los resultados de las investigaciones al mercado y a la sociedad”, que busca apoyar el desarrollo de proyectos de I+D+i cooperativos entre las empresas y equipos de investigación especializados, y proporcionar los recursos y mecanismos para la creación de nuevas empresas de base tecnológica, y que en anteriores informes no habían sido analizados.



2.2. Conclusiones

En este apartado se recogen las principales conclusiones de los Informes de resultados de las actuaciones del V PRICIT que se han llevado a cabo durante el periodo 2016-2021.

Para ello, y siguiendo el doble enfoque de la metodología que se ha empleado, se recogen en primer lugar las principales conclusiones de las entrevistas personales, para analizar a continuación las conclusiones de los cuestionarios online con las gráficas más ilustrativas.

En cuanto a las entrevistas personales, se observa en general una continuidad en los resultados obtenidos en todos los informes, como reflejan las principales conclusiones que se detallan a continuación. Se resaltan en texto negrita los aspectos más relevantes.

- Valoración positiva de la existencia de un Programa regional de financiación a la I+D+I
 - Se valora de forma muy positiva y necesaria la existencia de un Programa regional de financiación de iniciativas de I+D+I.
 - Sin embargo, se debería aumentar la dotación económica y las convocatorias a nivel regional, ya que la Comunidad de Madrid está por debajo en comparación con otras Comunidades Autónomas (País Vasco, Cataluña), tanto a nivel individual como colaborativo, y contar también con financiación de empresas, público-privada.
- Incrementar la flexibilidad en los conceptos de financiación
 - Sería recomendable incluir partidas que permitan la contratación de gestores de proyectos que asesoren a los investigadores y les faciliten la actividad investigadora.
 - Otra de las recomendaciones es facilitar la subcontratación para ayudar a los investigadores con activida-

des de menor valor añadido o alta carga de especialización sobre el terreno, como puede ser el trabajo de campo.

- Hay poca flexibilidad para realizar cambios del presupuesto en el transcurso del proyecto.
- La cofinanciación es un problema para las Universidades, debería reducirse.
- Visión muy favorable del Programa de Atracción de Talento
 - La valoración global de la convocatoria es muy positiva, tanto por el objeto (traer talento del extranjero para reincorporarse a la carrera investigadora en España, con libertad temática) como por las condiciones de la financiación recibida.
 - La financiación es muy buena, es la mejor en comparación con otras ayudas similares para la contratación de personal investigador (los contratos Ramón y Cajal, por ejemplo). Además, no solo se financia la contratación, sino también los gastos asociados a actividades de I+D y la contratación de personal de apoyo (solo en la Modalidad 1), o las estancias cortas y asistencia a Congresos (Modalidad 2). También es positivo que el presupuesto que no se gasta de un proyecto un año, se acumula para el siguiente año.
 - La duración del contrato es buena porque es de 5 años (4 años en la Modalidad 2), lo que favorece la investigación. Pero esta convocatoria no exige que después de los 5 años de contrato se consolide la plaza, lo que perjudica la investigación. Después de 5 años de proyecto, se debería exigir luego la consolidación de plaza directa del investigador, como ocurre en otros países europeos.
 - Los trámites de solicitud y de justificación han sido sencillos, y el sistema de resolución de dudas funcionó bien.



- Simplificación de los procedimientos de solicitud, seguimiento y justificación
 - En general, los trámites de solicitud son sencillos, y la plataforma de presentación de solicitudes, así como los contenidos de las convocatorias reciben una buena valoración.
 - También se valora muy positivamente la interlocución con los técnicos de la Comunidad de Madrid que prestan el apoyo a los beneficiarios de las convocatorias durante el proceso de presentación de solicitudes. La asistencia que dichos técnicos prestan resulta muy bien valorada.
 - Es recomendable flexibilizar las justificaciones económicas (los cambios entre partidas, las pequeñas desviaciones en el presupuesto).
 - En algunos casos, la justificación económica es complicada y repetitiva: hay restricciones presupuestarias y las desviaciones económicas son complicadas de justificar y se repite la información que piden en diferentes apartados.
- Realizar un calendario de convocatorias
 - Facilitar a los agentes la planificación de sus actividades de I+D+I, difundiendo información anticipada sobre las fechas de apertura de las convocatorias.
 - Sería recomendable tener una planificación a medio/largo plazo de las ayudas de contratación de personal, para poder planificar la contratación del personal investigador.
- Fortalecimiento de la transparencia en los procesos de evaluación de los proyectos presentados a las convocatorias
 - Es recomendable mejorar los criterios de evaluación, ya que en algunas convocatorias no se especifican y resulta muy aleatorio, así como facilitar información sobre la composición de los Comités de Evaluación de las convocatorias, lo que aumentará la transparencia del proceso.
 - También se recomienda establecer baremos transparentes para las evaluaciones y mejorar la transparencia en los recursos a las resoluciones.
- Fortalecimiento de la cooperación para la I+D en la Comunidad de Madrid
 - Se valora muy positivamente la convocatoria de Proyectos Sinérgicos, al permitir la colaboración multidisciplinar entre grupos de diferentes áreas. Esta convocatoria es una oportunidad muy buena para establecer sinergias, al financiar la colaboración entre grupos de áreas de investigación diferentes.
 - Es positivo que la convocatoria exija presentar un proyecto sinérgico de la UE (ERC-Synergy Grant), porque además los resultados han sido buenos, ya que en la última convocatoria se han aprobado dos propuestas de las 20 presentadas. Sin embargo, se podría facilitar alguna formación (Webinar) o apoyo para la preparación, organizar una jornada de formación para preparar la propuesta europea, y también dar algo más de flexibilidad en cuanto al tiempo de presentación o al investigador que tenga que presentarlo.
- Incrementar los fondos para la financiación de infraestructuras y equipamientos
 - Los equipamientos de los agentes de la Comunidad de Madrid han de incorporar las últimas tecnologías que permitan el desarrollo de la investigación puntera de nivel internacional, lo que requiere la inversión en equipamientos que exigen un alto importe de financiación.
 - Debería financiarse la adquisición de grandes infraestructuras, convocatorias específicas para la compra de equipos de infraestructura científica.



Por lo que respecta a los resultados de las encuestas online, se recogen a continuación las principales conclusiones de los Informes de seguimiento del periodo 2016-2021 para entidades beneficiarias y no beneficiarias, con las correspondientes gráficas ilustrativas que se presentaron en los Informes de las diferentes anualidades.

2.2.1. Entidades beneficiarias

- **Nivel de competitividad alto percibido por las entidades beneficiarias en las convocatorias de investigación**, en cuanto a la dificultad encontrada para acceder a la convocatoria en función del número de aspirantes. A lo largo de las diferentes anualidades, en torno al 50% de las entidades beneficiarias han considerado alto el nivel de competitividad en las convocatorias de investigación, y solo el 20% lo han considerado alto en las convocatorias de innovación del año 2021.

Ilustración 1. Nivel de competitividad respecto al acceso de las convocatorias 2016-2018

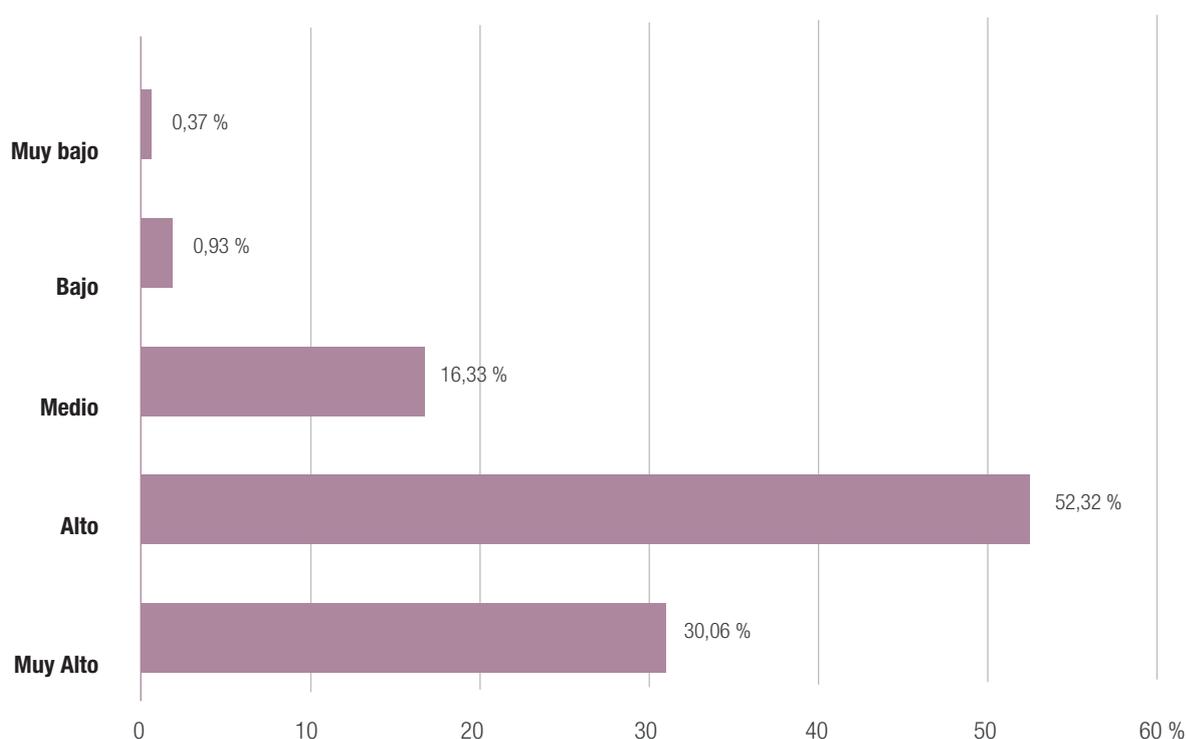




Ilustración 2. Nivel de competitividad respecto al acceso de las convocatorias 2019

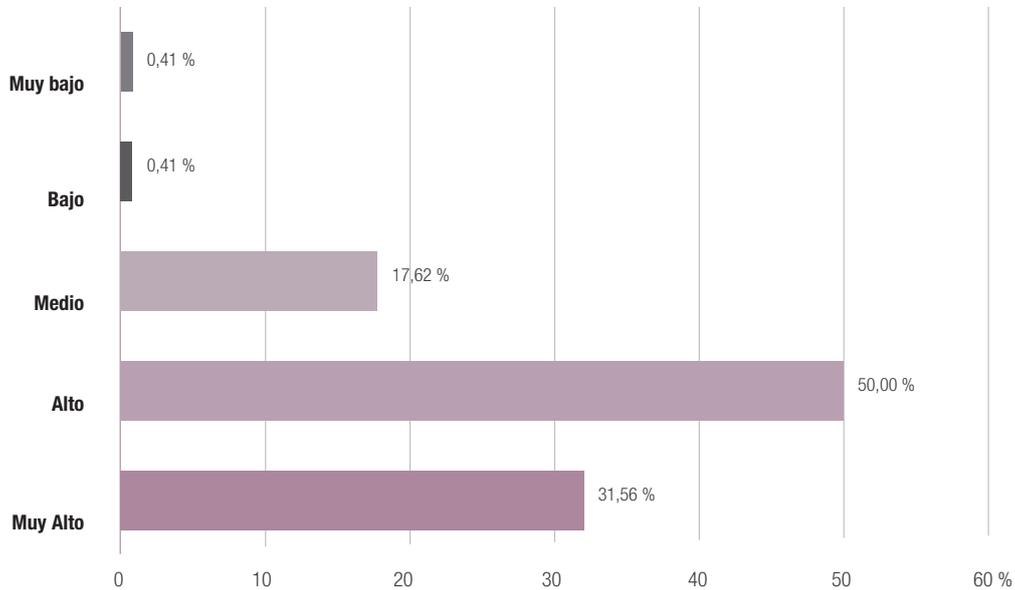


Ilustración 3. Nivel de competitividad respecto al acceso de las convocatorias 2020

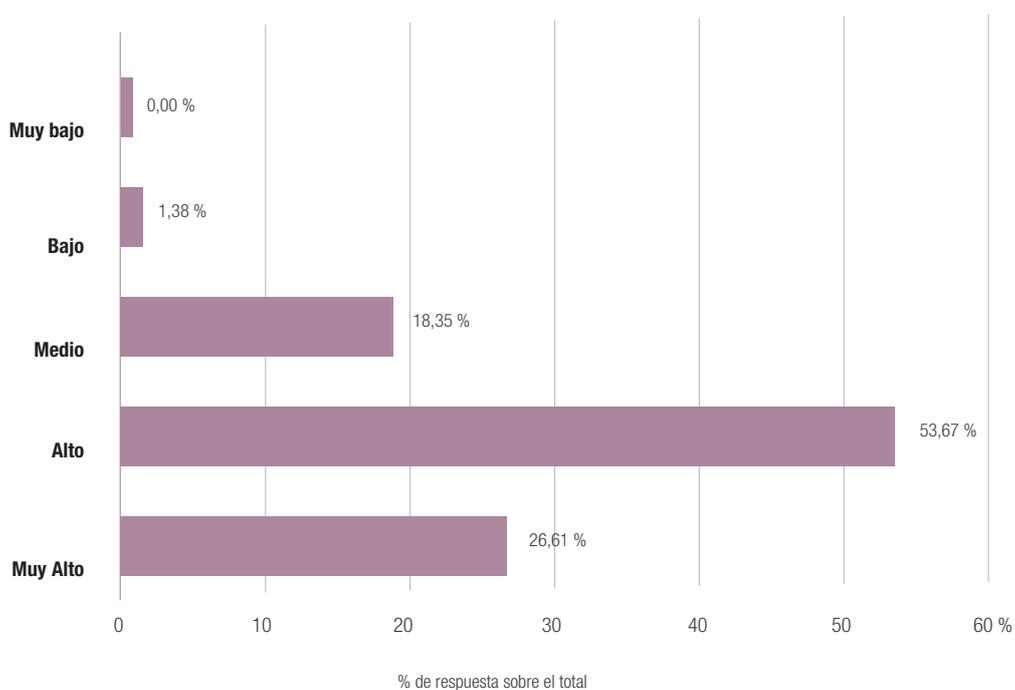




Ilustración 4. Nivel de competitividad percibido por entidades beneficiarias en las convocatorias de Investigación 2021

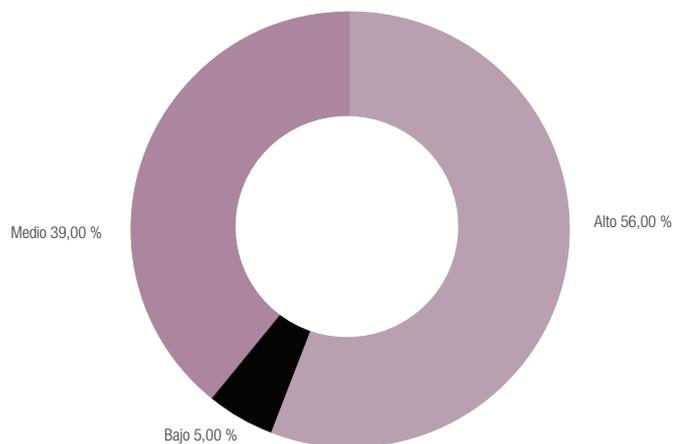
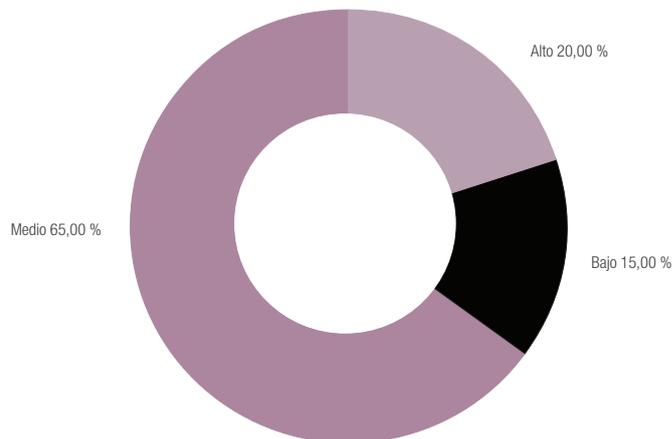


Ilustración 5. Nivel de competitividad percibido por entidades beneficiarias en las convocatorias de Innovación 2021



- **Elevado grado de satisfacción de las entidades beneficiarias respecto al cumplimiento de las expectativas en las convocatorias.** A lo largo de las diferentes anualidades, un alto porcentaje de las entidades beneficiarias han valorado que sus expectativas iniciales se han visto cumplidas ampliamente.

Ilustración 6. Cumplimiento de expectativas de las convocatorias 2016-2018

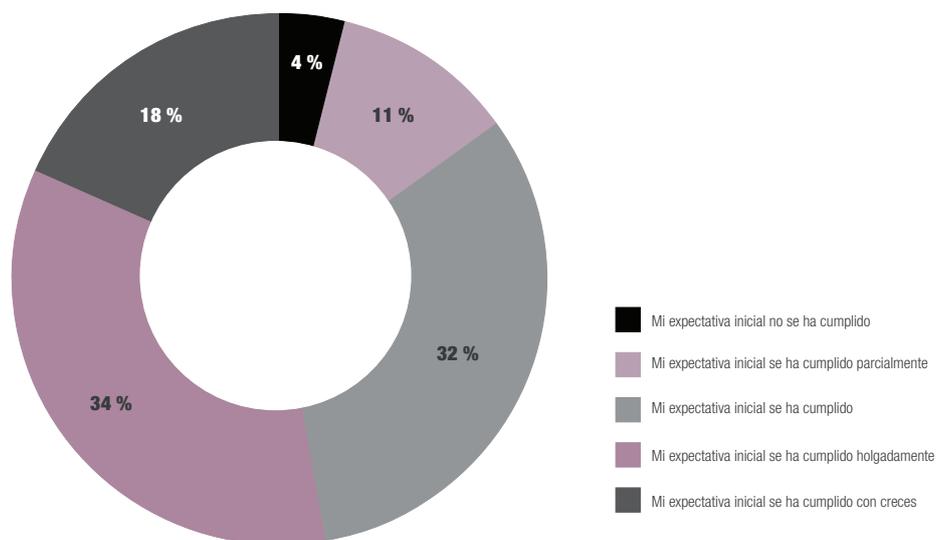




Ilustración 7. Cumplimiento de expectativas de las convocatorias 2019

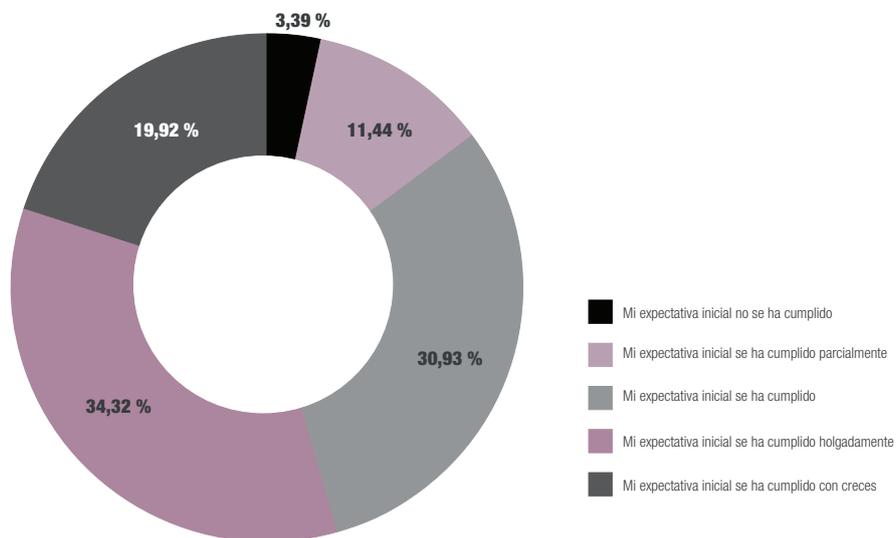


Ilustración 8. Cumplimiento de expectativas de las convocatorias 2020

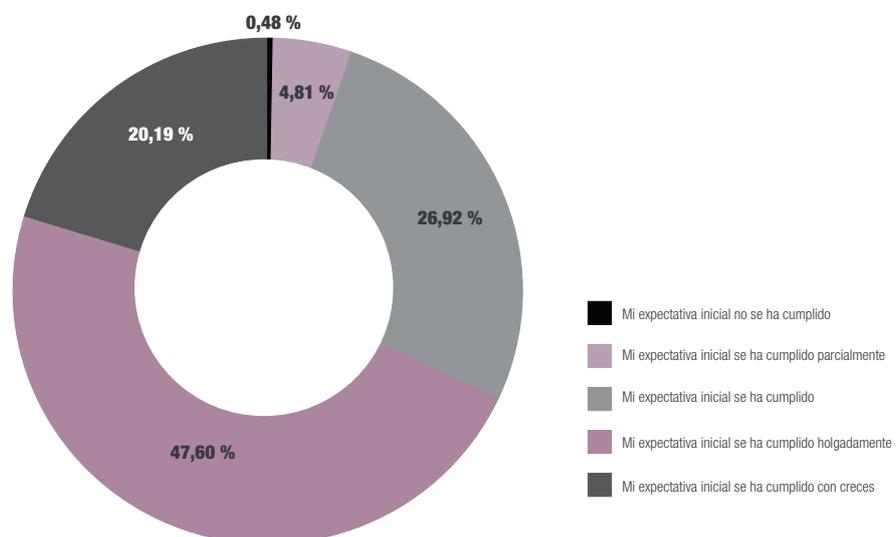




Ilustración 9. Nivel de cumplimiento de expectativas en las convocatorias de Investigación 2021

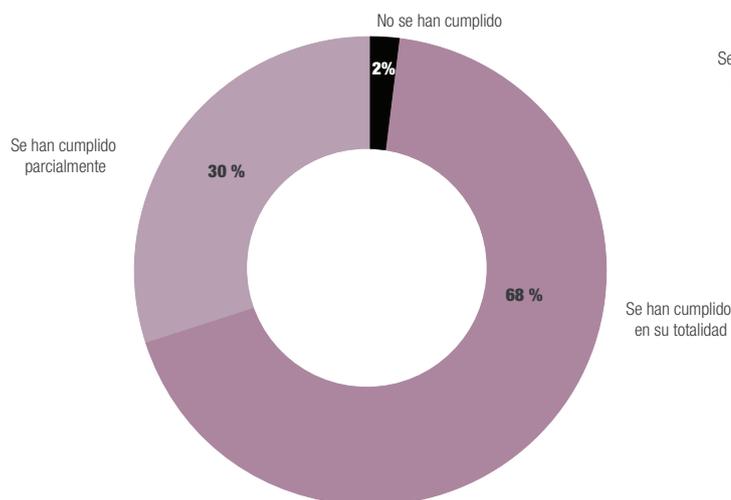
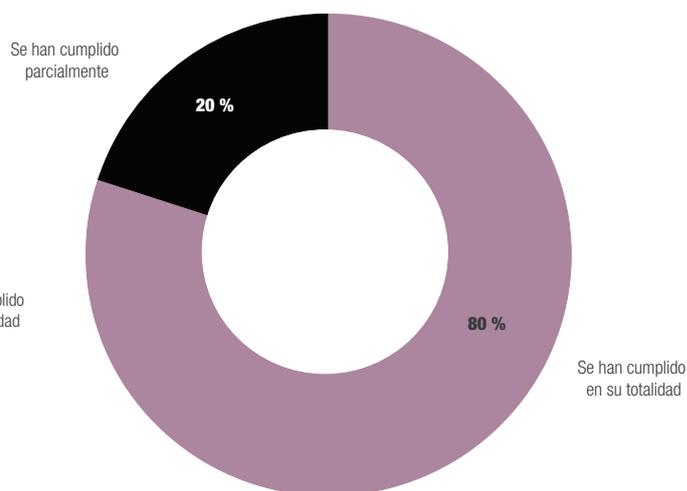


Ilustración 10. Nivel de cumplimiento de expectativas en las convocatorias de Innovación 2021



- **El objeto de la ayuda de las convocatorias, la financiación y los resultados esperados son los elementos mejor valorados por los beneficiarios** en las diferentes anualidades. Se observa también que la valoración de la promoción/visibilidad de la entidad desciende en 2021.

Ilustración 11. Valoración de los elementos de las convocatorias 2016-2018

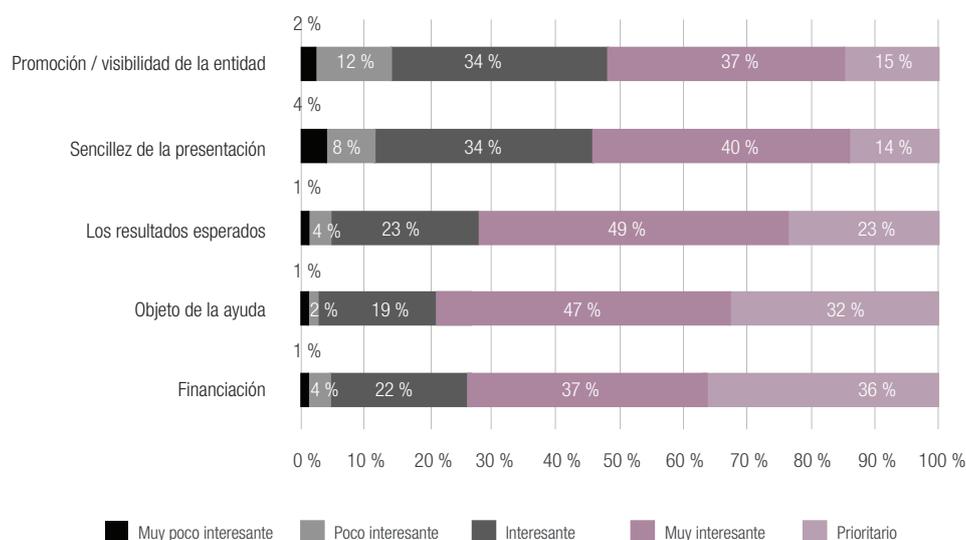


Ilustración 12. Valoración de los elementos de las convocatorias 2019

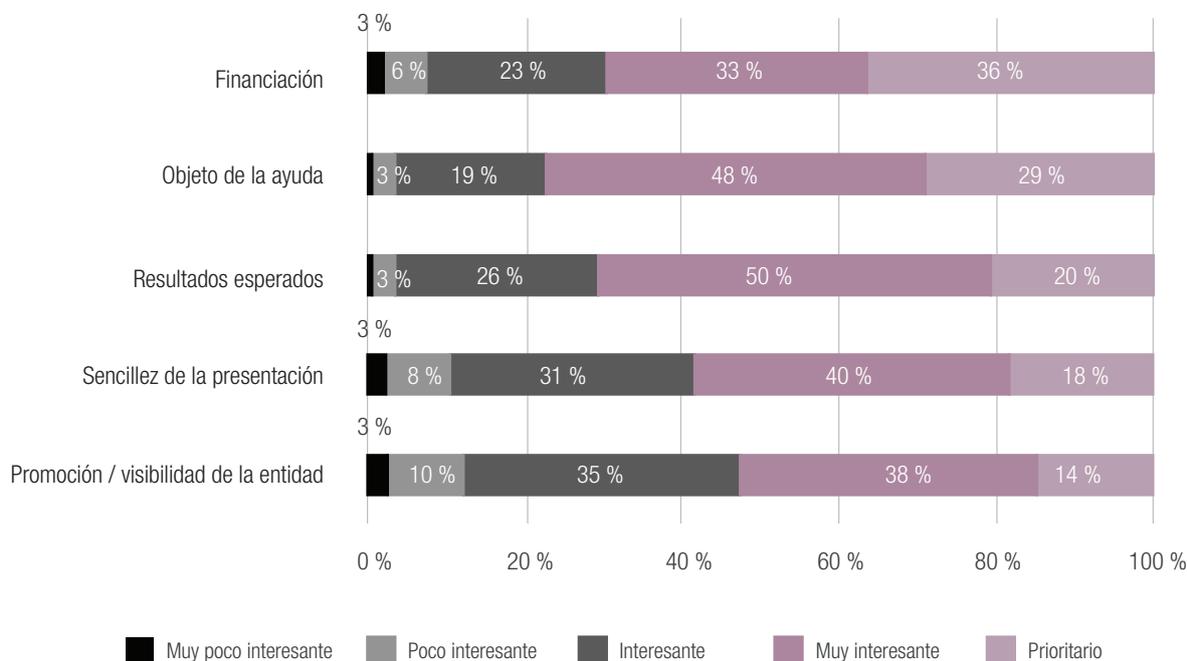


Ilustración 13. Valoración de los elementos de las convocatorias 2020

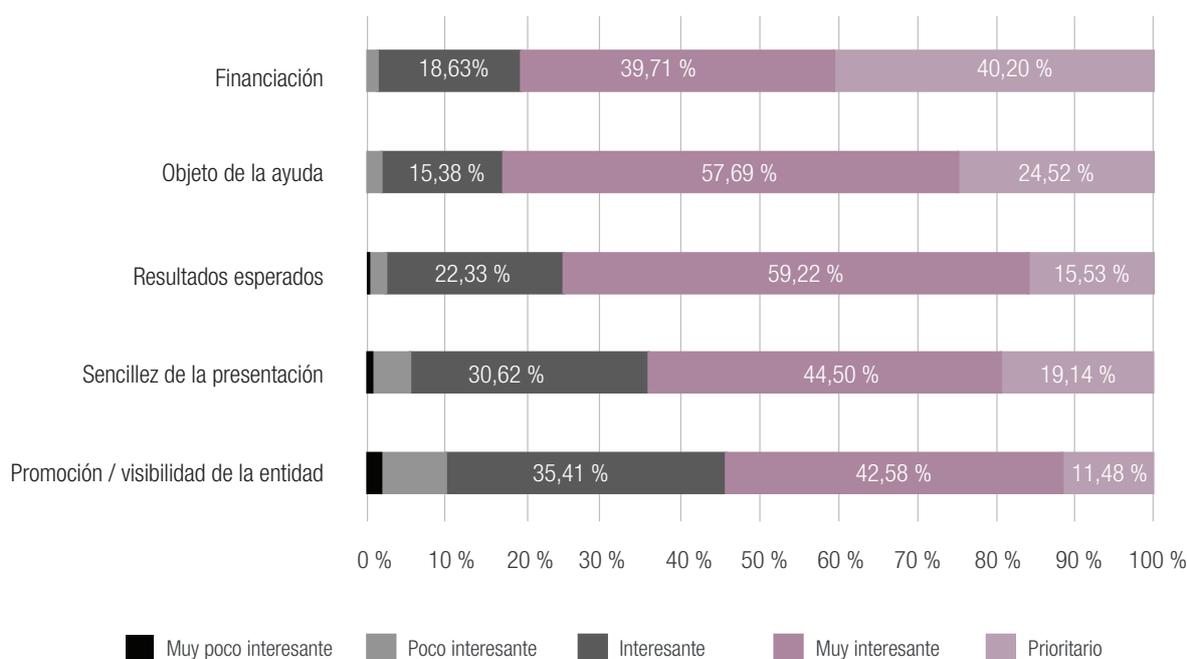


Ilustración 14. Valoración de los elementos de las convocatorias de Investigación 2021

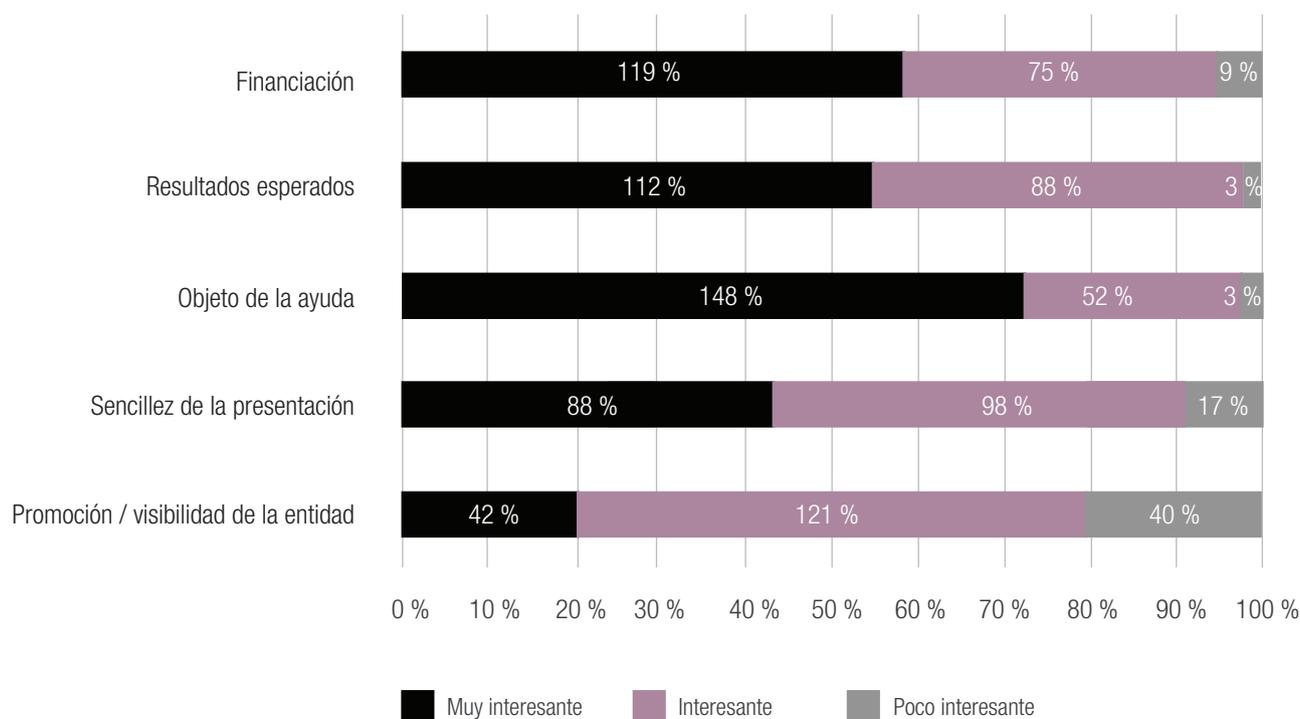
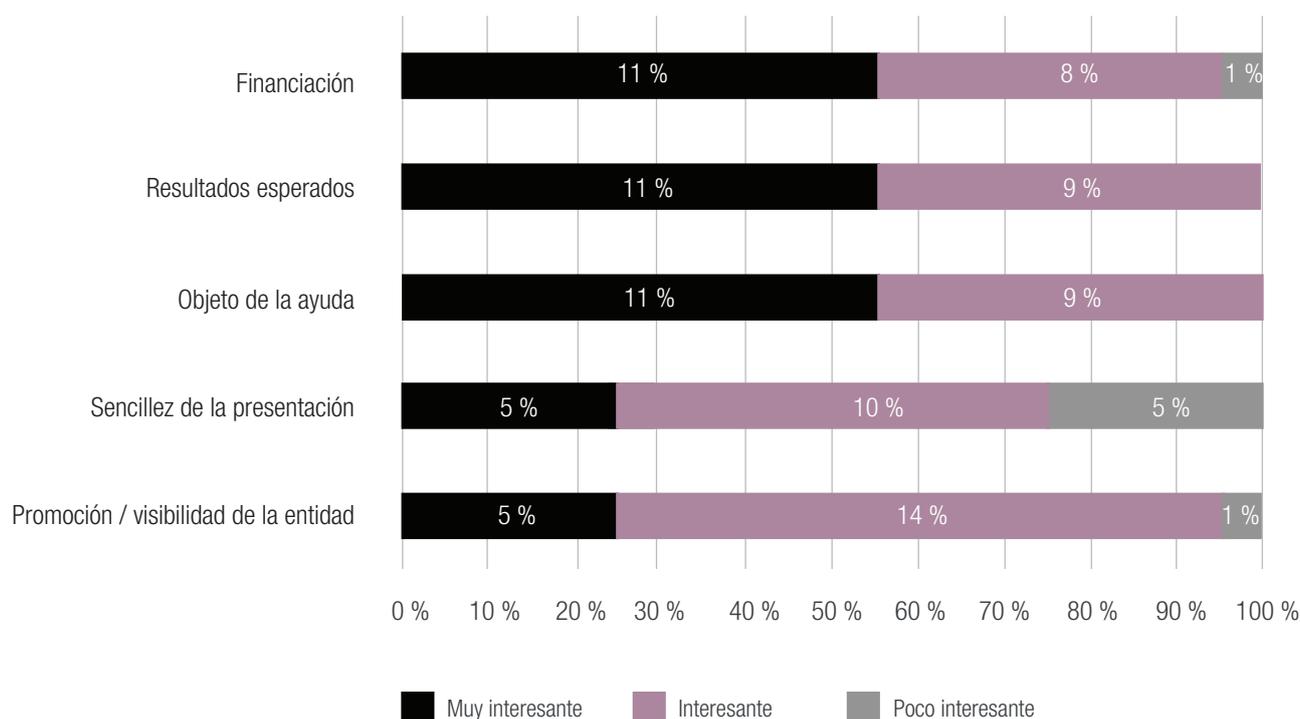


Ilustración 15. Valoración de los elementos de las convocatorias de Innovación 2021



- **Alto interés en volver a presentarse a futuras convocatorias del PRICIT** en las diferentes anualidades, con un porcentaje superior al 90%.

Ilustración 16. Interés en presentarse a futuras convocatorias 2016-2018

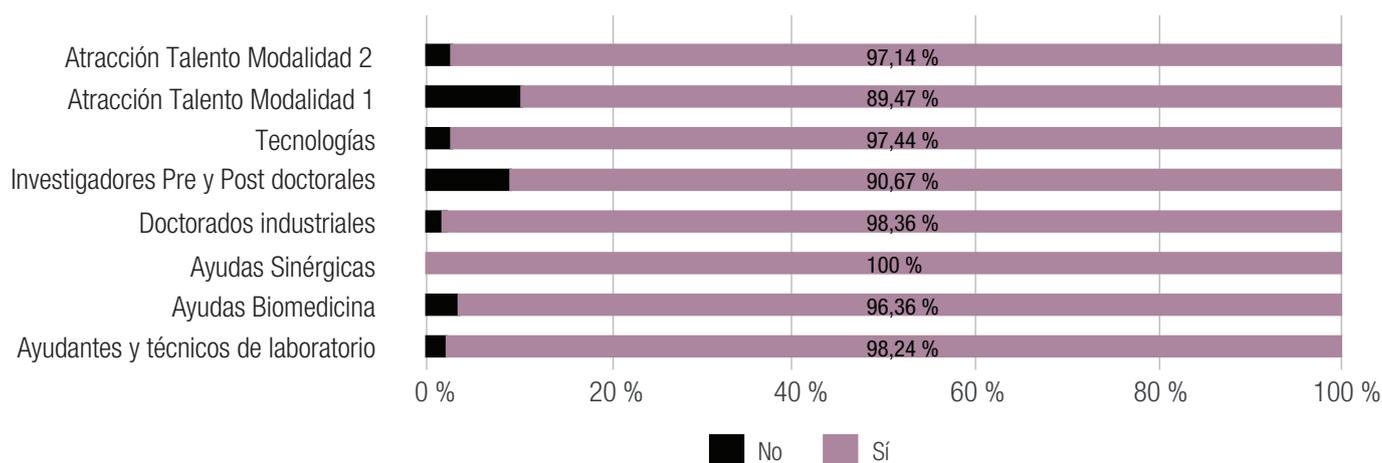


Ilustración 17. Interés en presentarse a futuras convocatorias 2019

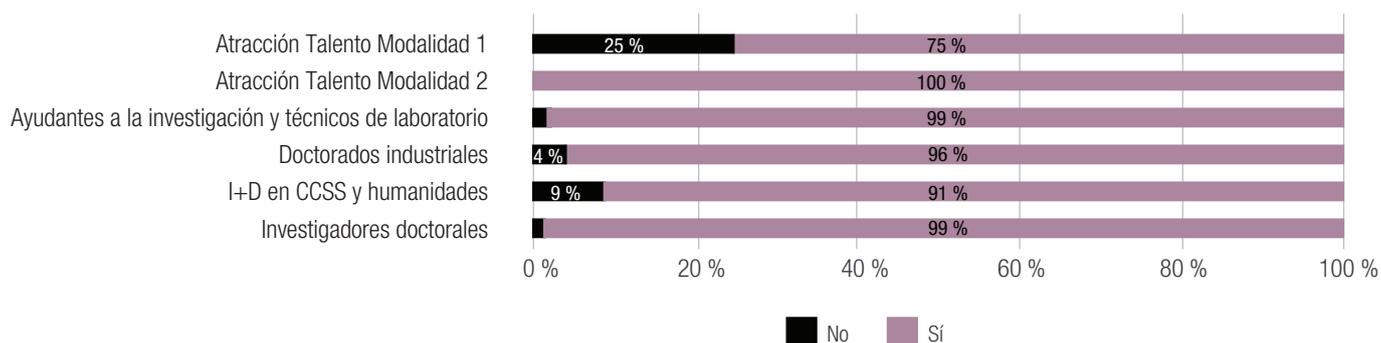


Ilustración 18. Interés en presentarse a futuras convocatorias 2020

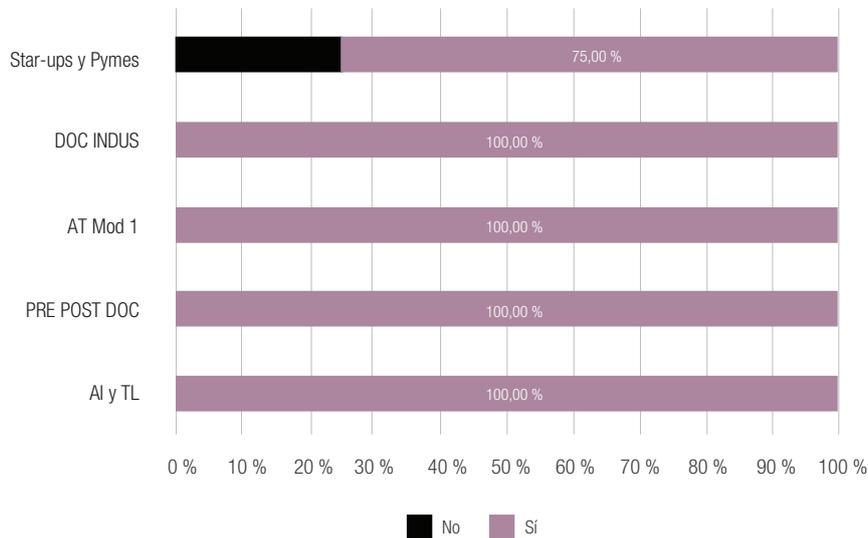
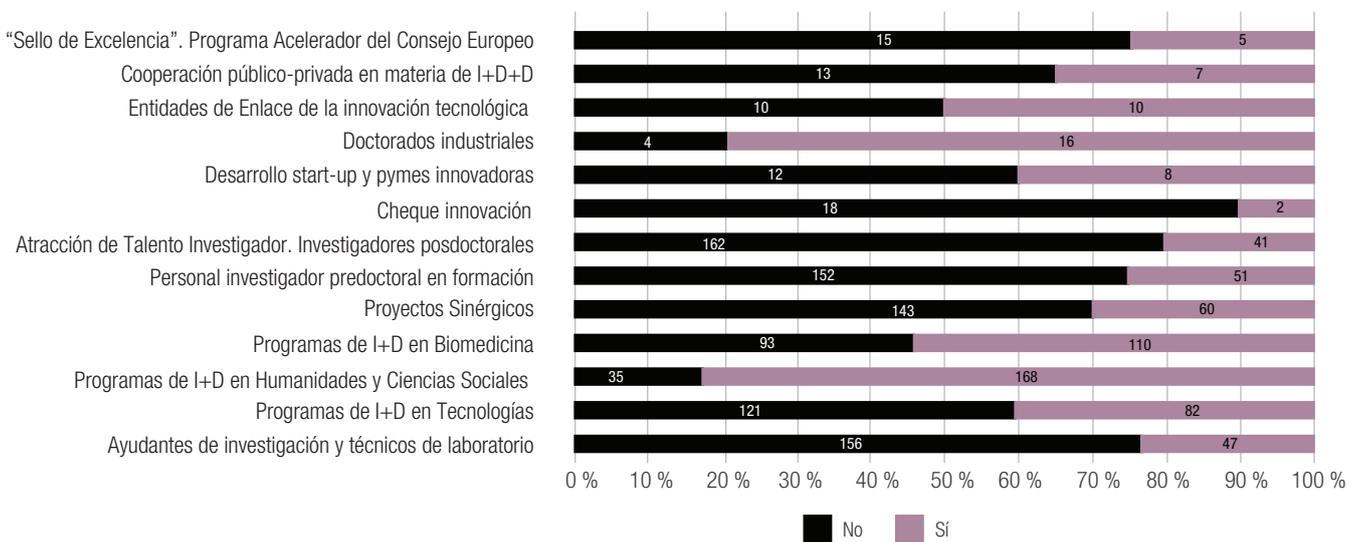
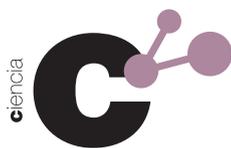


Ilustración 19. Interés en presentarse a futuras convocatorias 2021





- Los resultados que más se valoran de la participación en las convocatorias son las publicaciones y los proyectos de colaboración a futuro en las diferentes anualidades.

Ilustración 20. Resultados esperados en las convocatorias 2016-2018

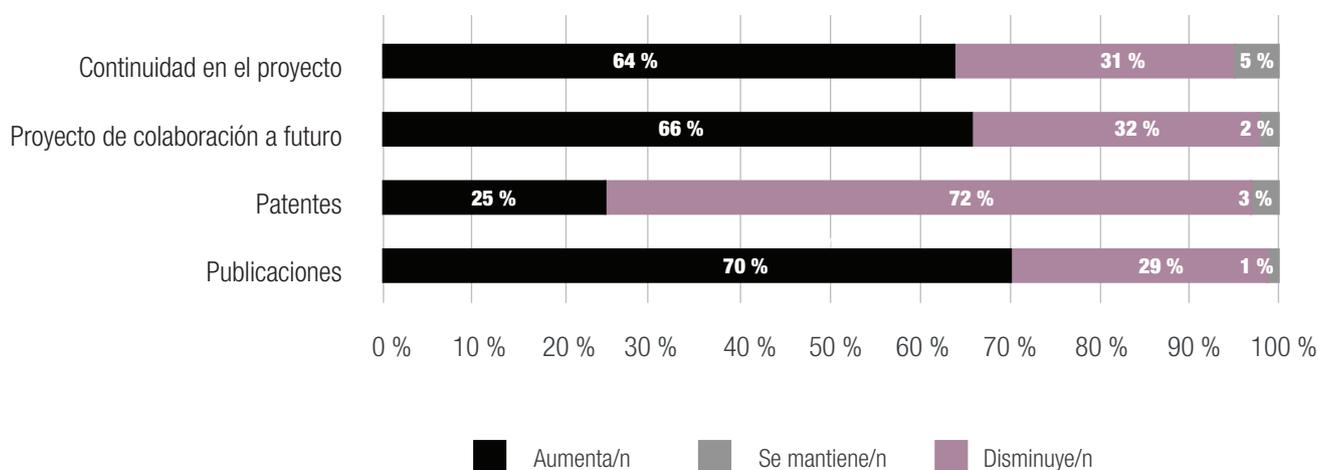


Ilustración 21. Resultados esperados en las convocatorias 2019

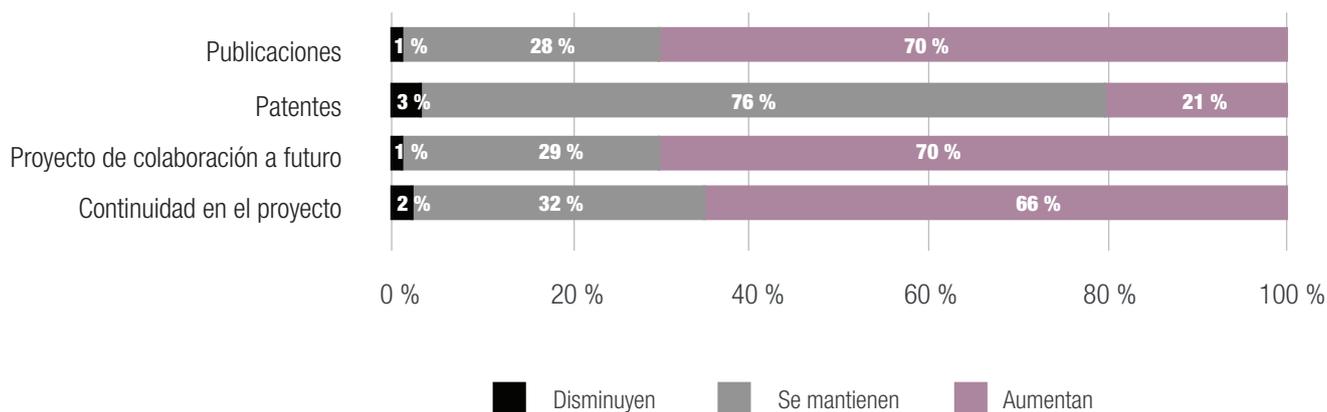


Ilustración 22. Resultados esperados en las convocatorias 2020

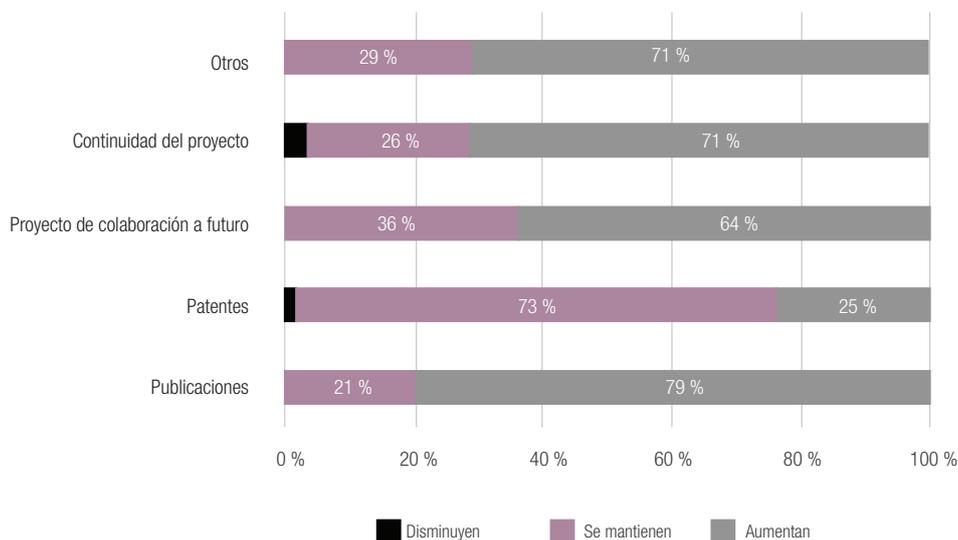
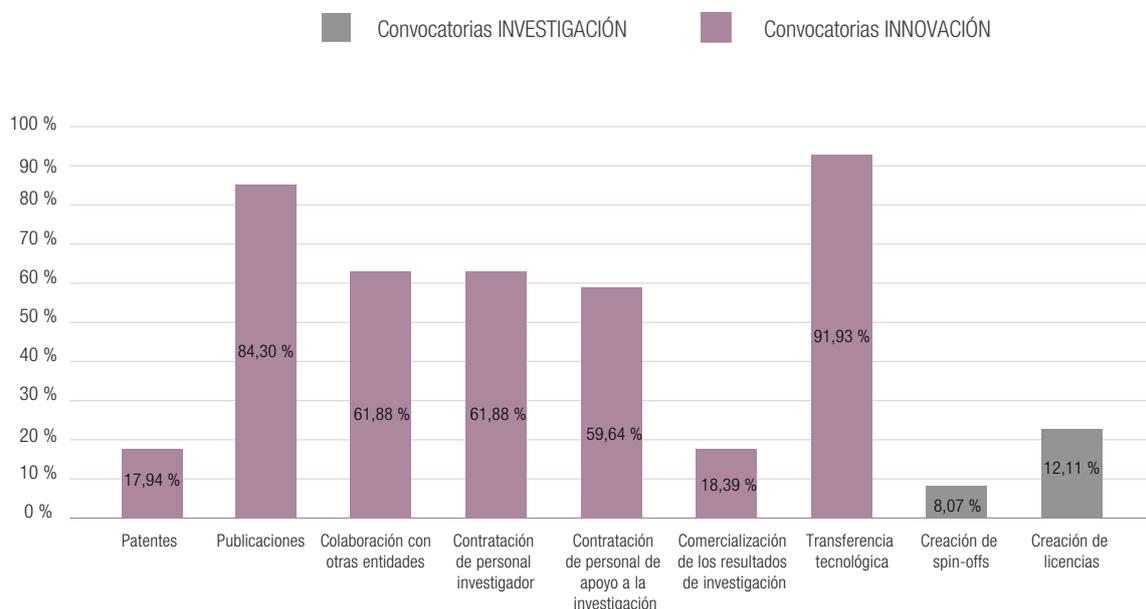


Ilustración 23. Resultados esperados en las convocatorias 2021



- Valoración positiva de los aspectos generales de las convocatorias** a lo largo de las diferentes anualidades. Se observa que el importe financiable y la duración de la ayuda son los principales aspectos a mejorar, con una valoración que asciende en 2021.

Ilustración 24. Valoración de los aspectos generales de las convocatorias 2016-2018

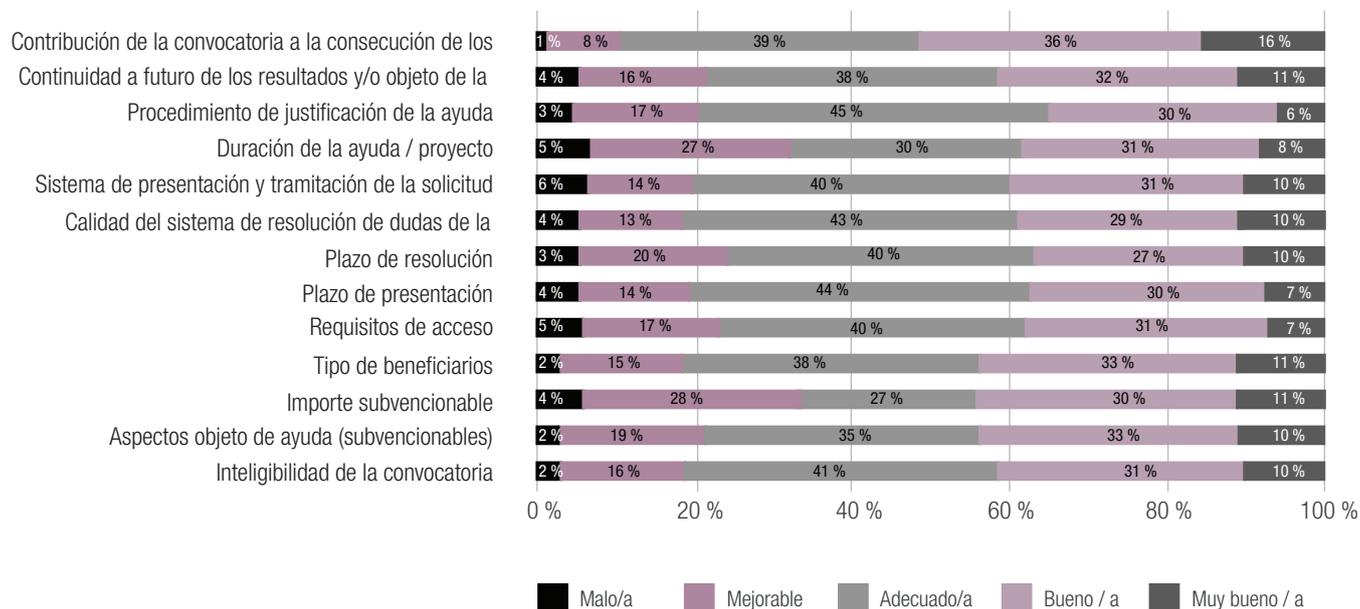


Ilustración 25. Valoración de los aspectos generales de las convocatorias 2019

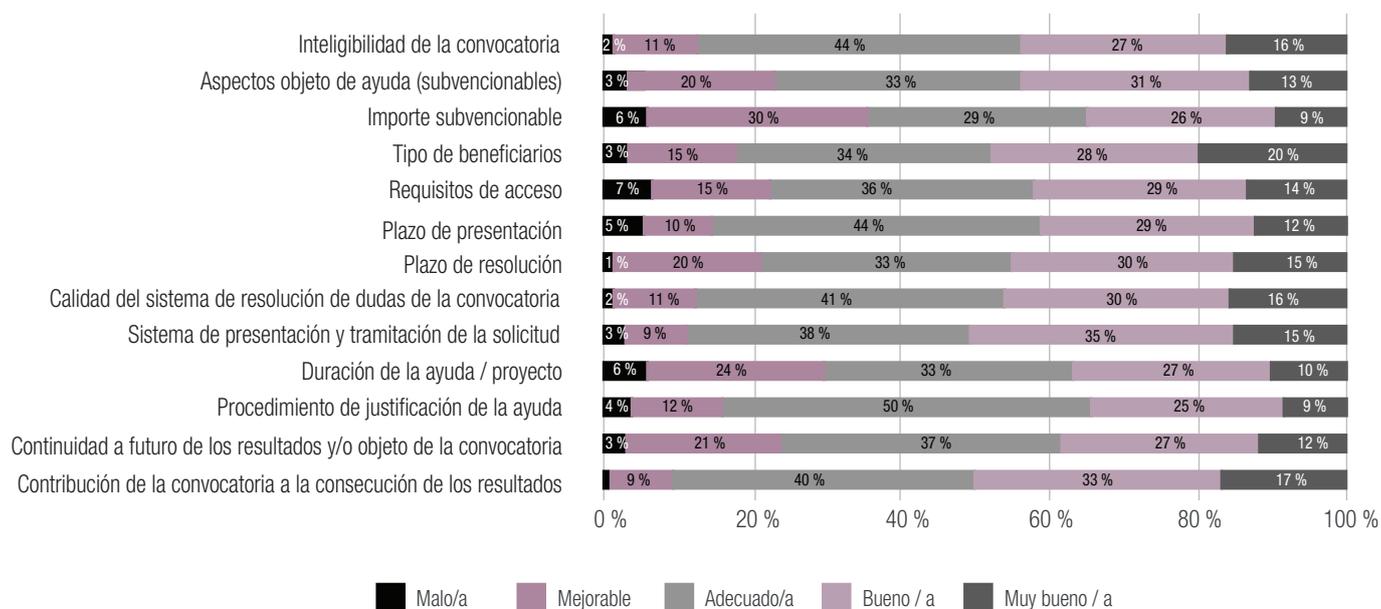


Ilustración 26. Valoración de los aspectos generales de las convocatorias 2020

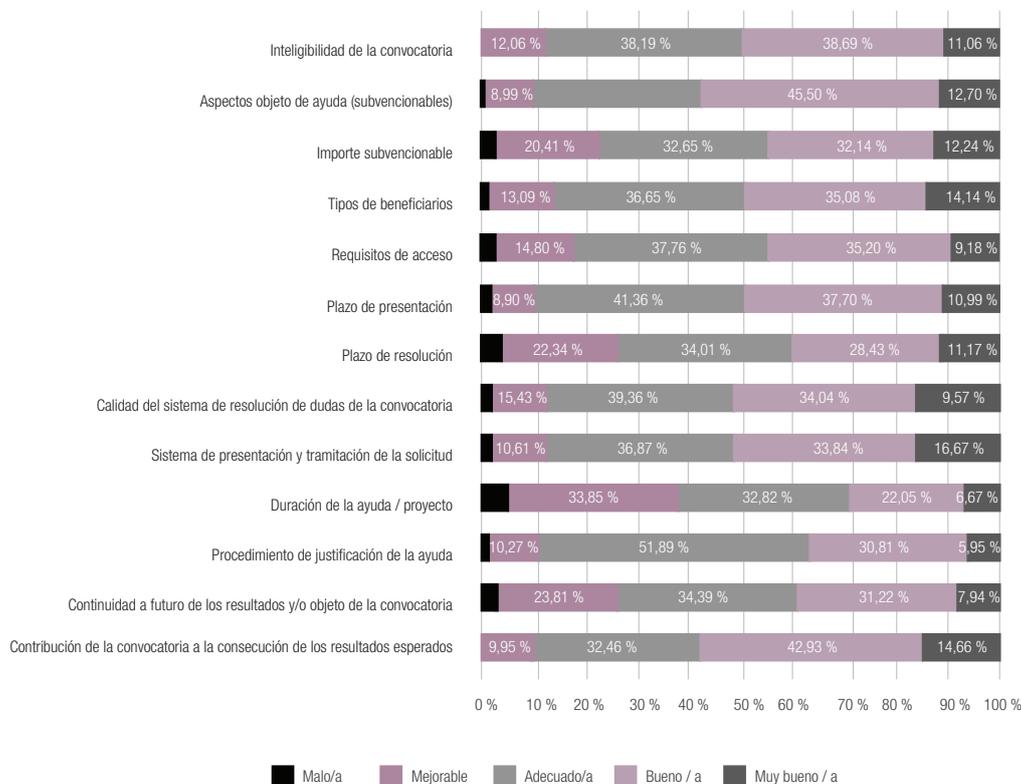


Ilustración 27. Valoración de los aspectos generales de las convocatorias de Investigación 2021

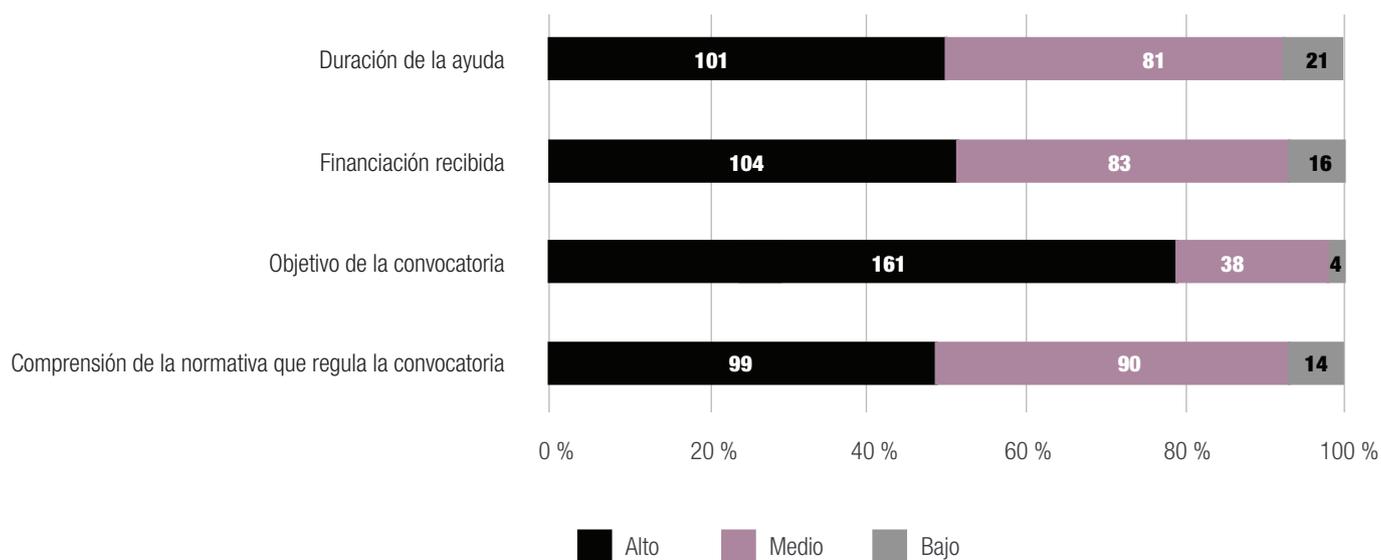
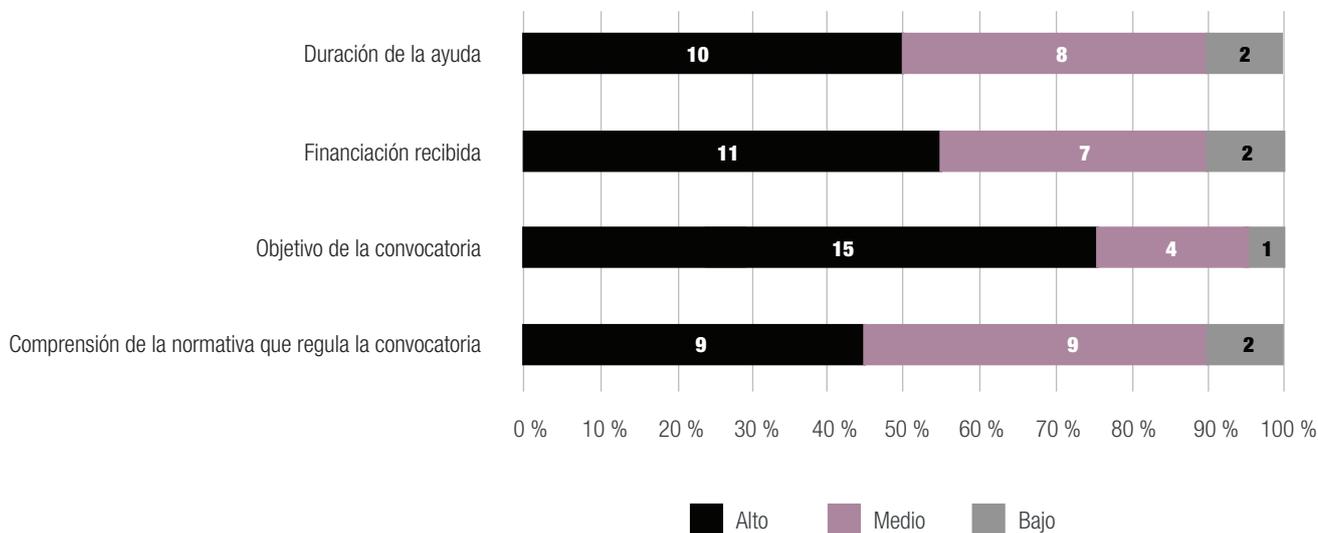




Ilustración 28. Valoración de los aspectos generales de las convocatorias de Innovación 2021



- **Nivel de conocimiento del PRICIT medio-alto entre los beneficiarios de las convocatorias** en las diferentes anualidades.

Ilustración 29. Nivel de conocimiento del PRICIT en las convocatorias 2016-2018

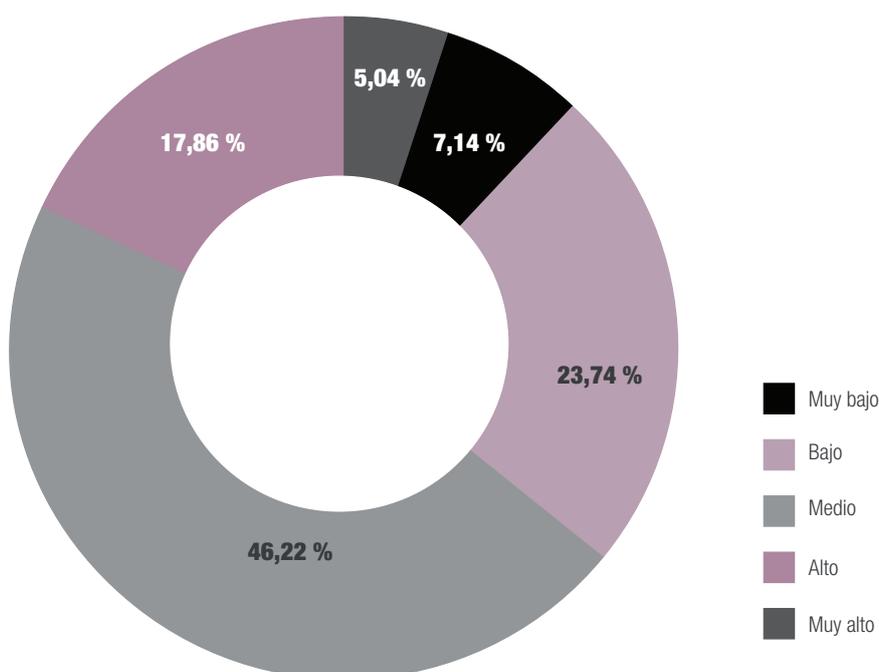


Ilustración 30. Nivel de conocimiento del PRICIT en las convocatorias 2019

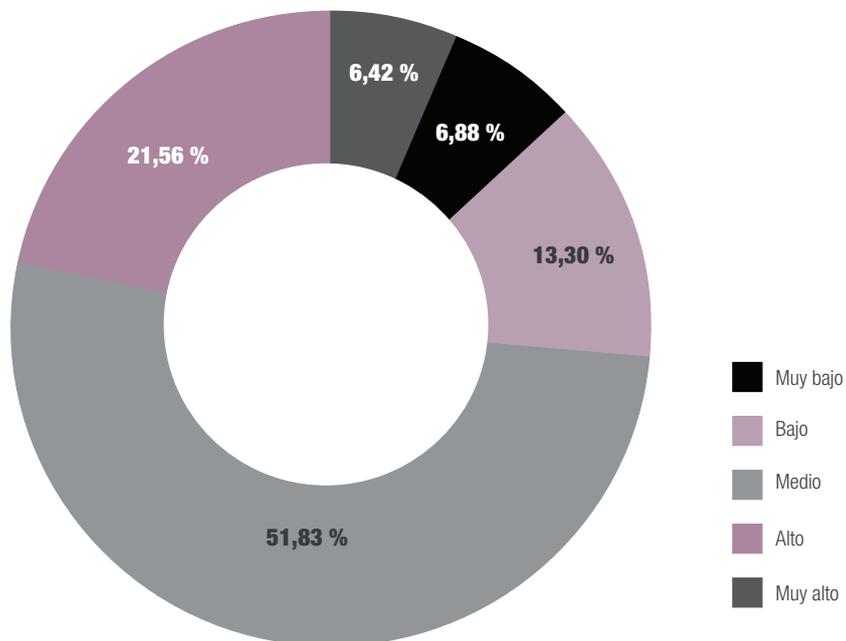
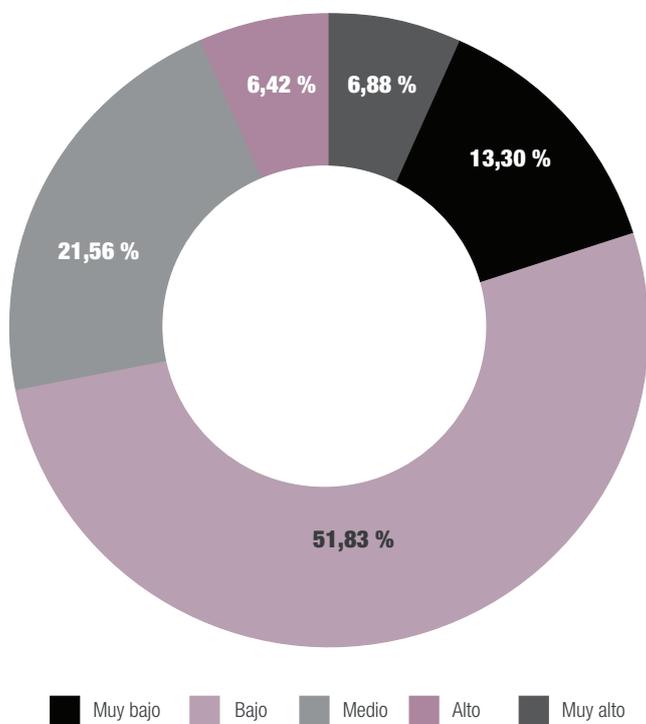


Ilustración 31. Nivel de conocimiento del PRICIT en las convocatorias 2020



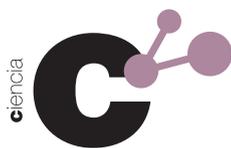


Ilustración 32. Nivel de conocimiento del PRICIT en las convocatorias de Investigación 2021

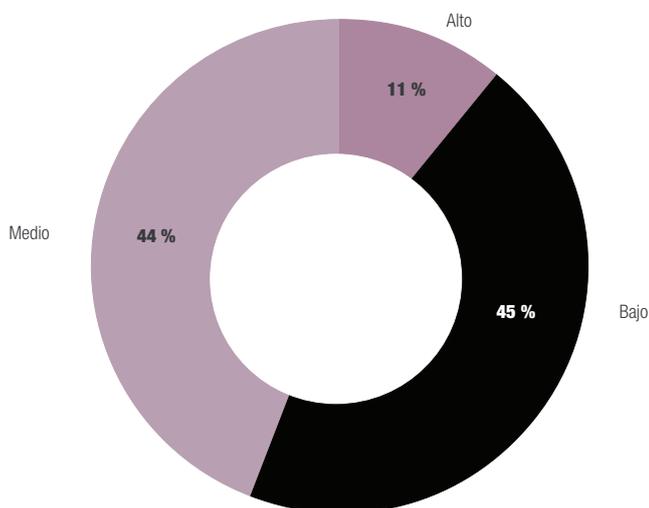
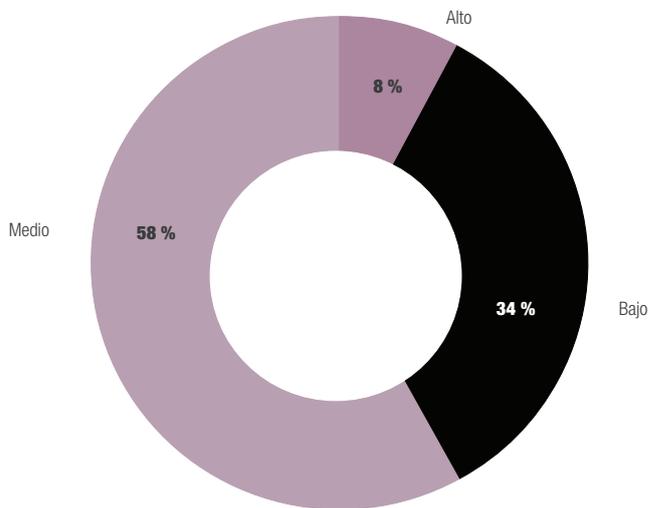


Ilustración 33. Nivel de conocimiento del PRICIT en las convocatorias de Innovación 2021



- **Alto interés en los programas del PRICIT entre los beneficiarios de las convocatorias** a lo largo de las diferentes anualidades, destacando el programa de Atracción y retención de talento.

Ilustración 34. Valoración de los programas PRICIT en las convocatorias 2016-2018

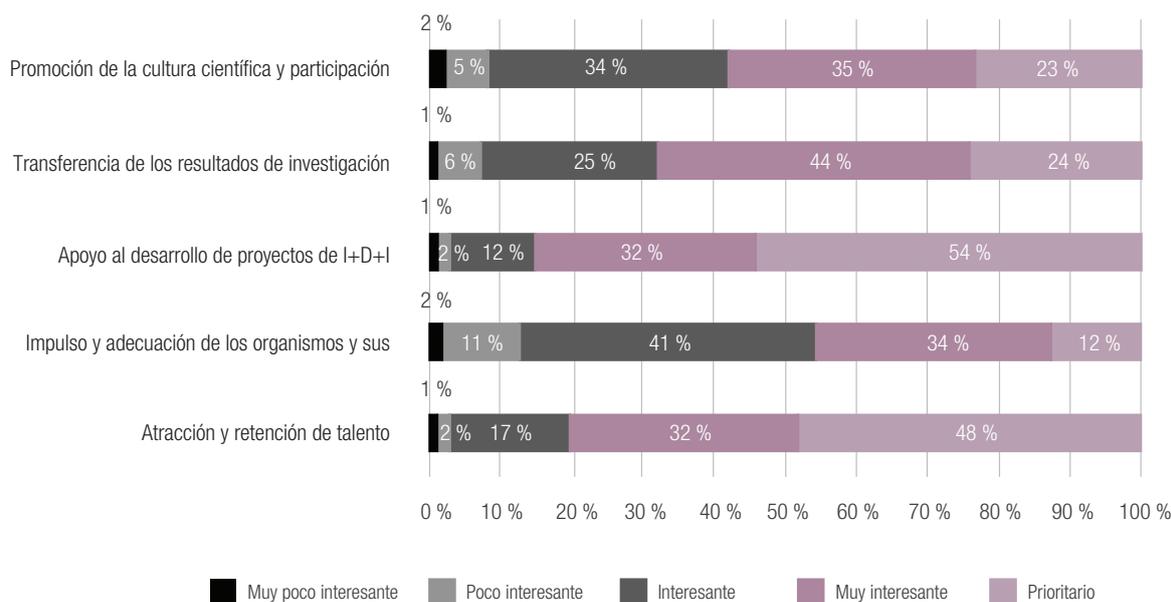
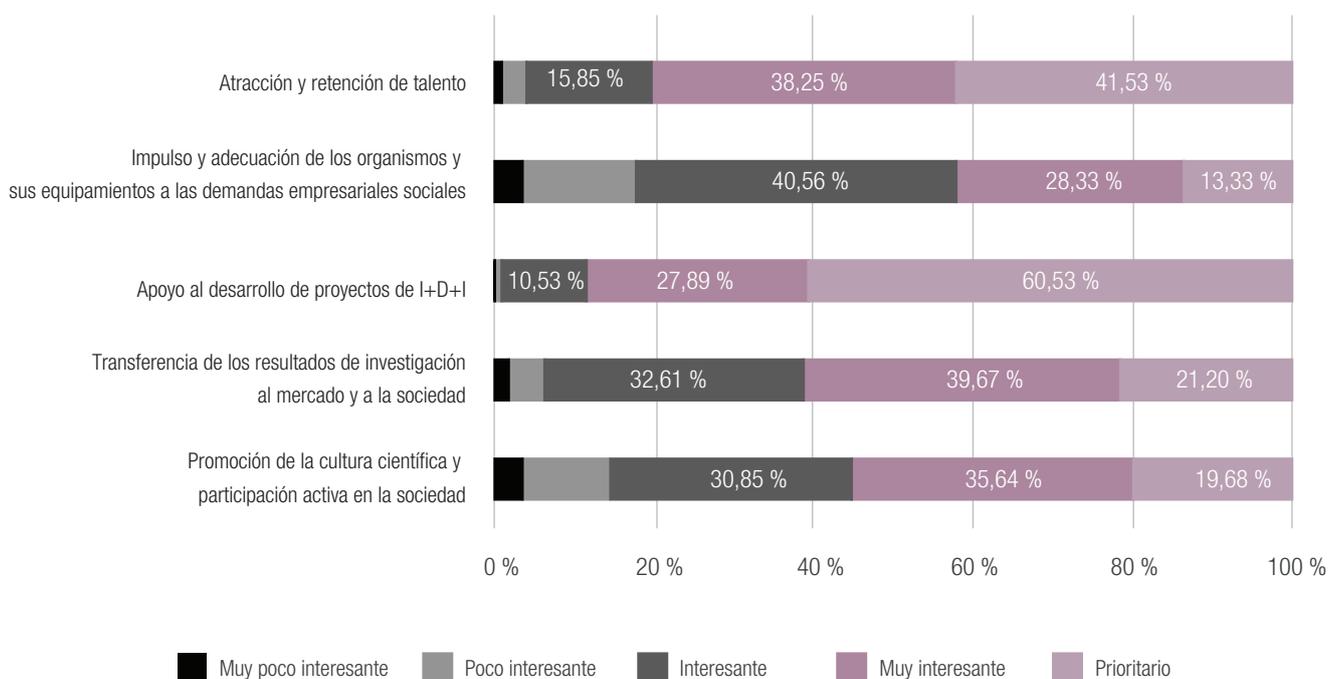




Ilustración 35. Valoración de los programas PRICIT en las convocatorias 2019



Ilustración 36. Valoración de los programas PRICIT en las convocatorias 2020



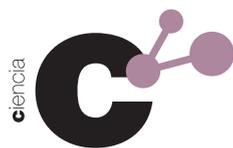
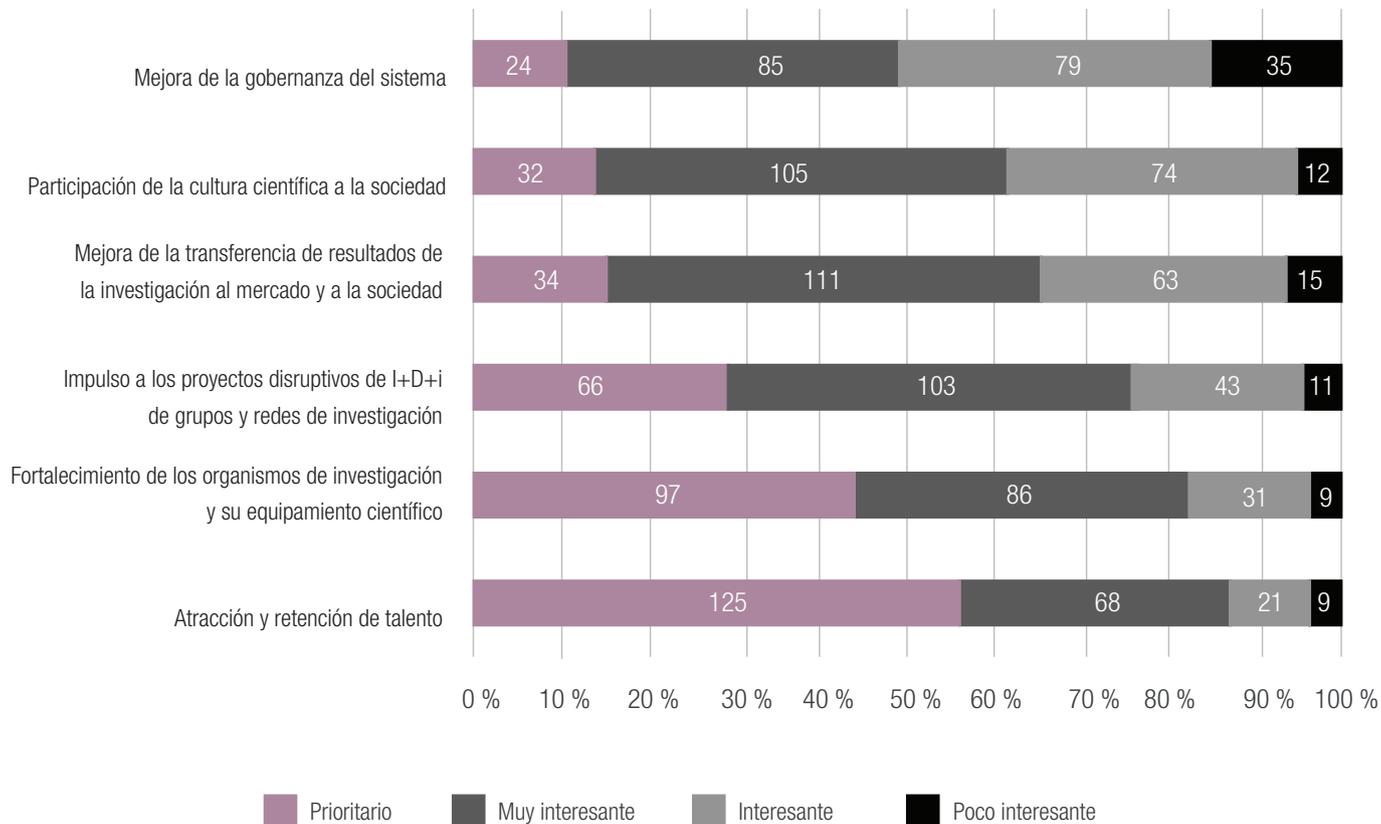
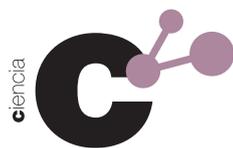


Ilustración 37. Valoración de los programas PRICIT en las convocatorias 2021





2.2.2. Entidades no beneficiarias

- **Nivel de competitividad alto percibido por las entidades no beneficiarias**, en cuanto a la dificultad encontrada para acceder a las convocatorias en función del número de aspirantes.

Ilustración 38. Nivel de competitividad por tipo de entidad no beneficiaria en las convocatorias 2016-2018

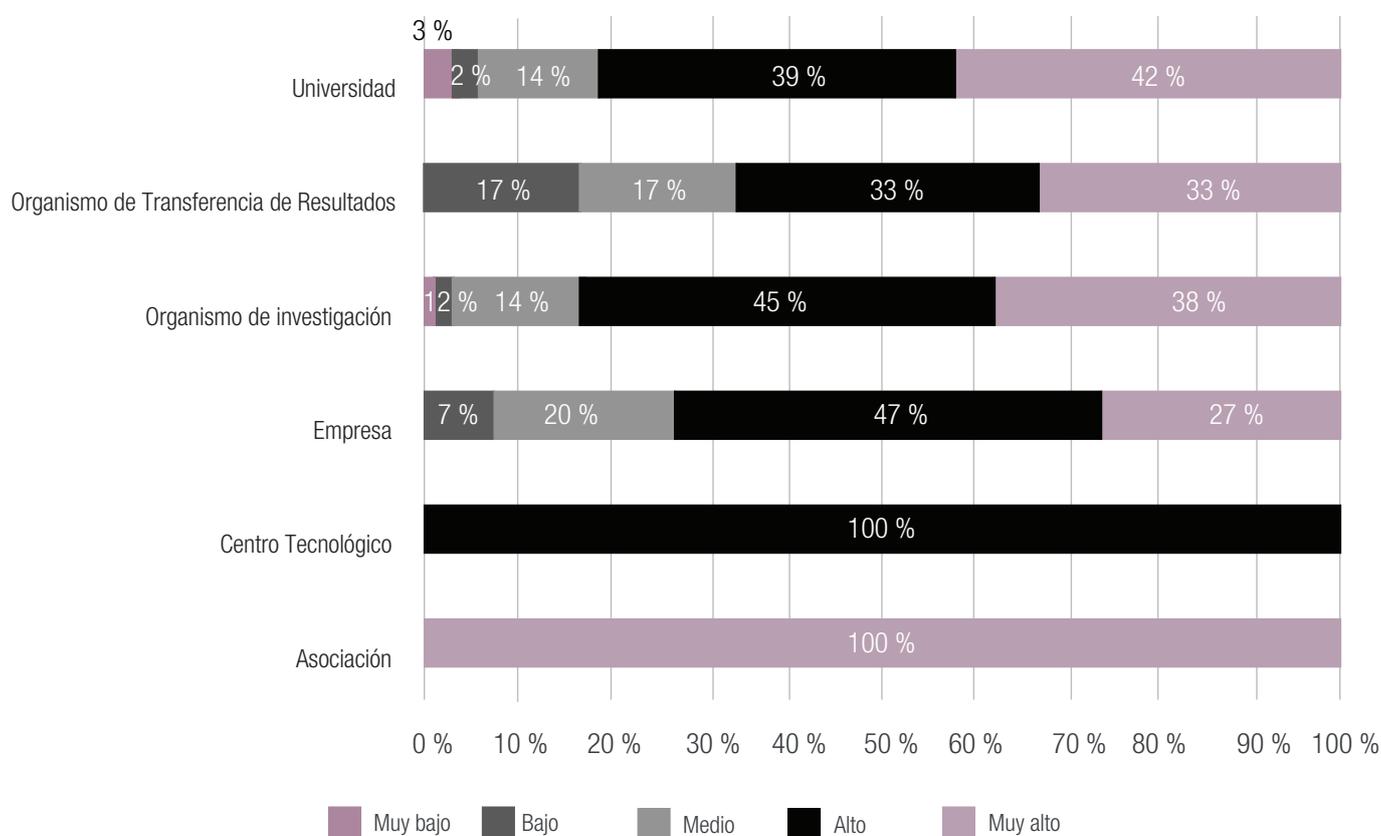


Ilustración 39. Nivel de competitividad por tipo de entidad no beneficiaria en las convocatorias 2019

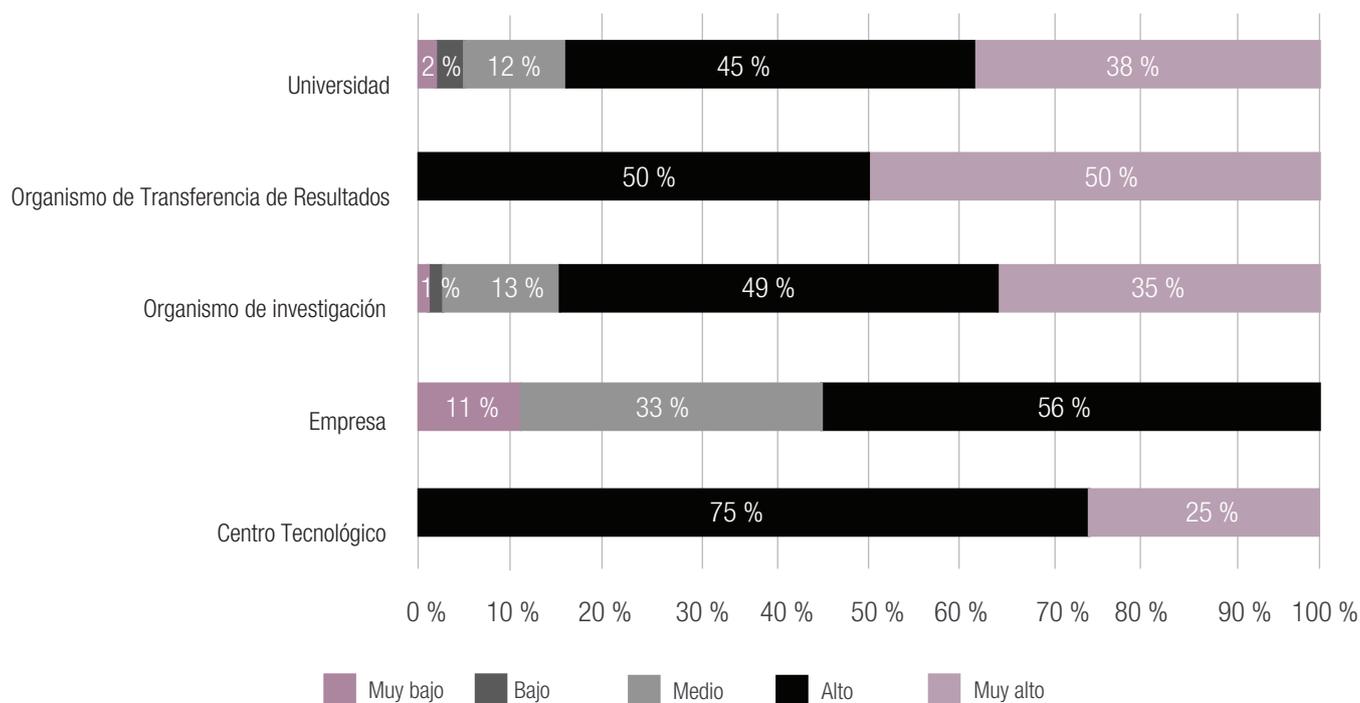


Ilustración 40. Nivel de competitividad por tipo de entidad no beneficiaria en las convocatorias 2020

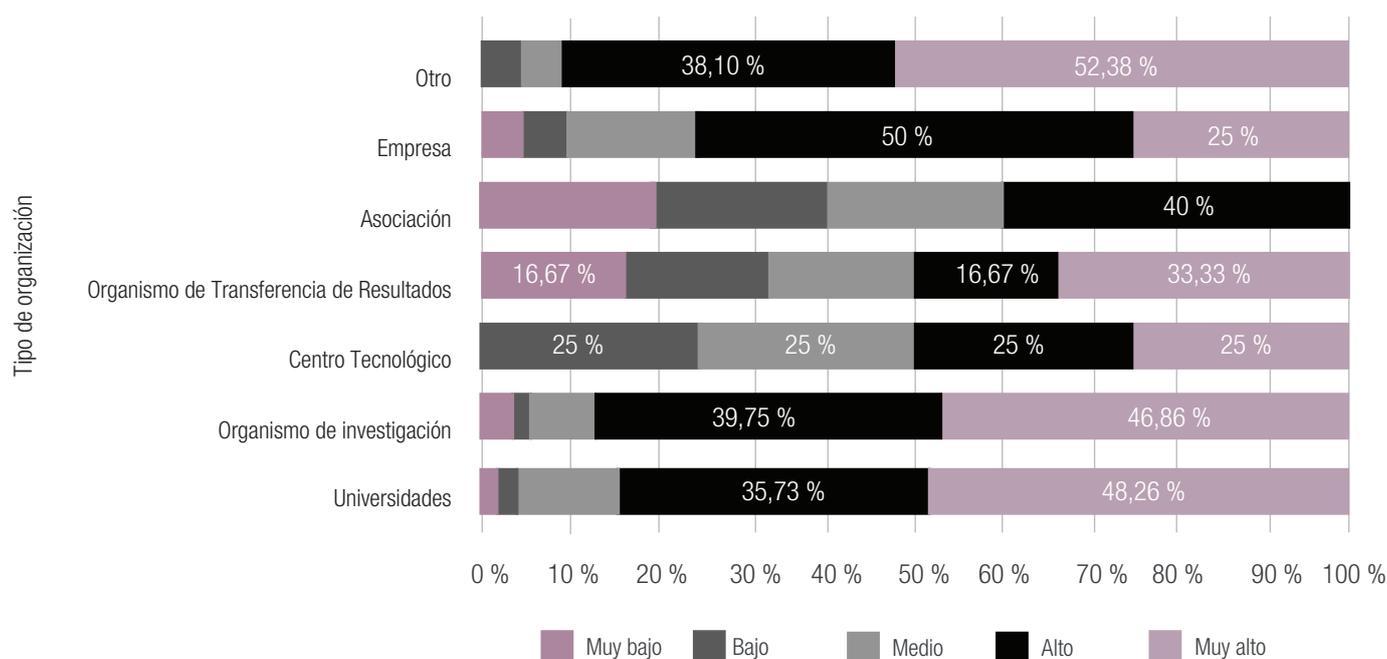
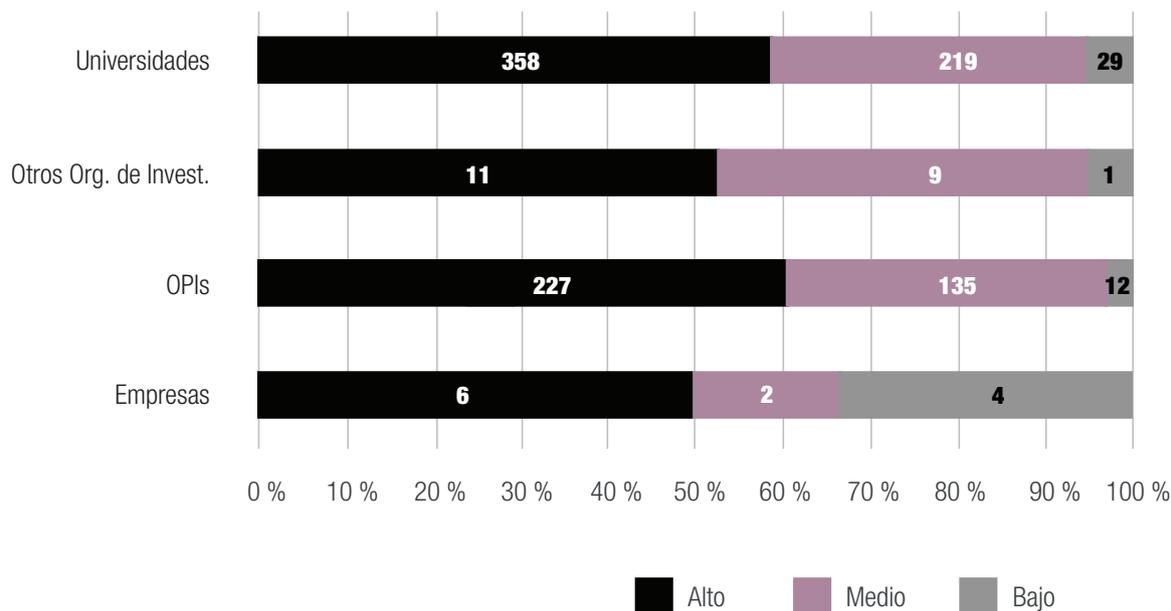




Ilustración 41. Nivel de competitividad por tipo de entidad no beneficiaria en las convocatorias 2021



- **El objeto de la ayuda de las convocatorias, la financiación y los resultados esperados son los elementos mejor valorados por las entidades no beneficiarias en las diferentes anualidades.**

Ilustración 42. Valoración por entidades no beneficiarias de los elementos de las convocatorias 2016-2018

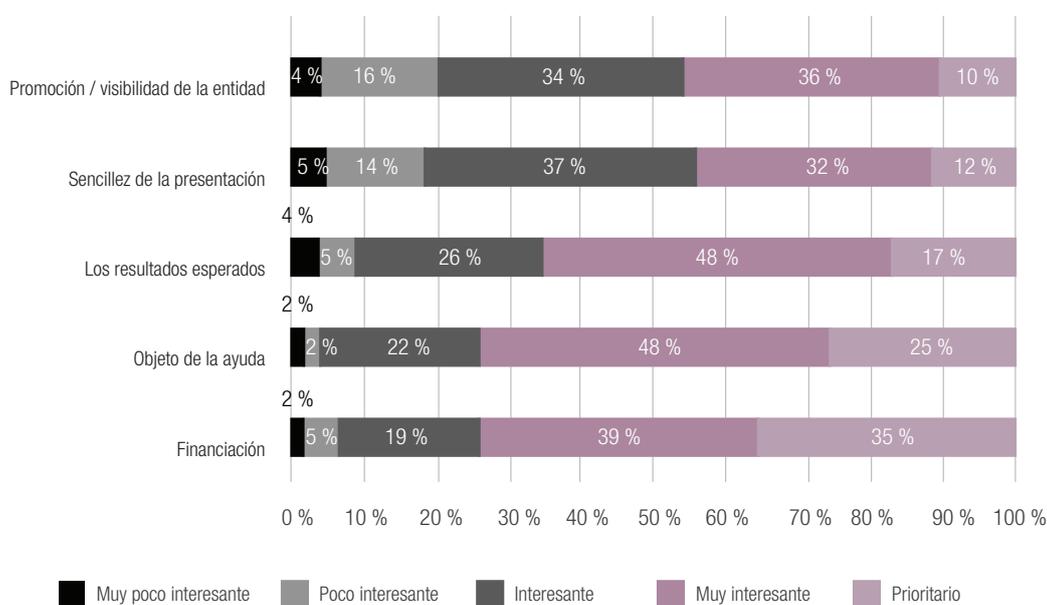


Ilustración 43. Valoración por entidades no beneficiarias de los elementos de las convocatorias 2019

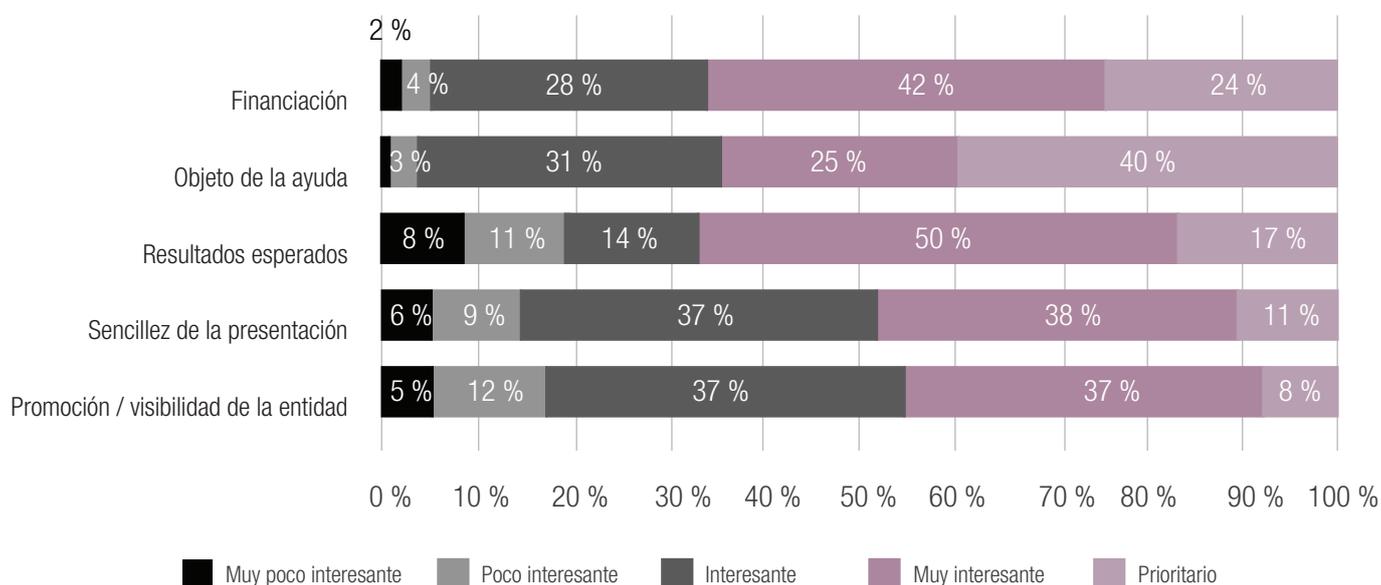


Ilustración 44. Valoración por entidades no beneficiarias de los elementos de las convocatorias 2020

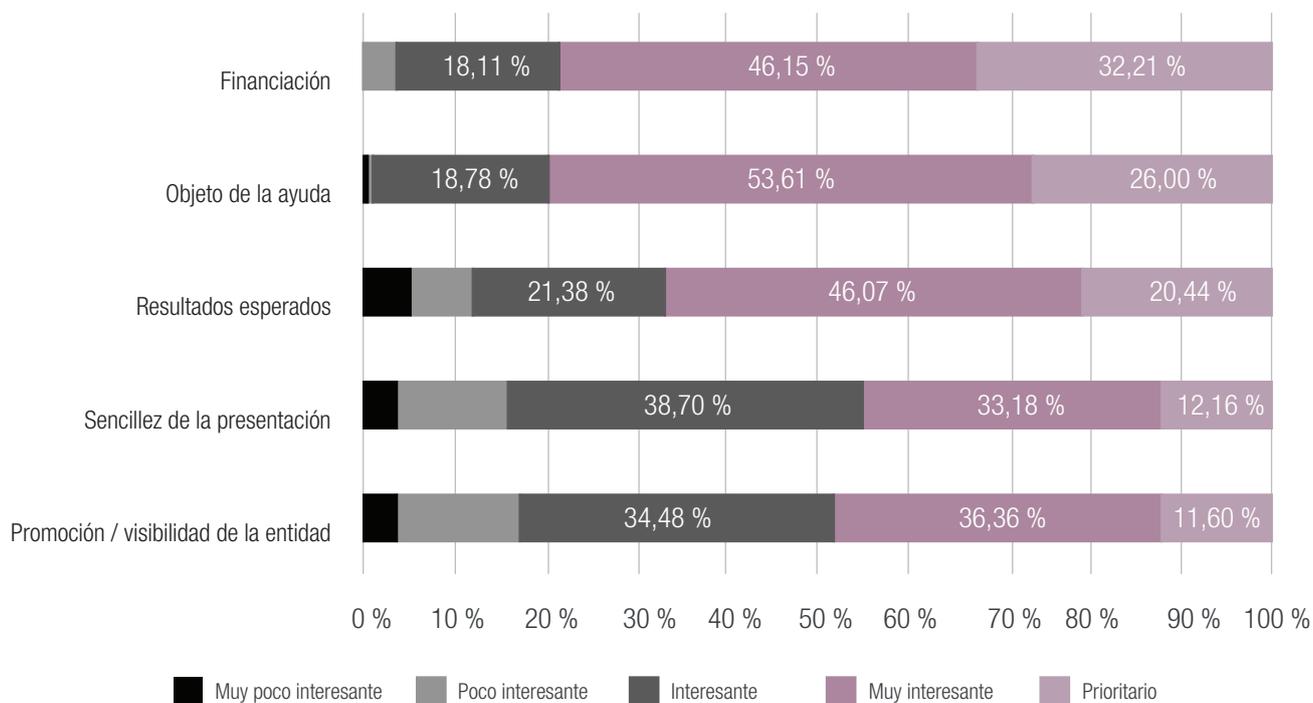


Ilustración 45. Valoración por entidades no beneficiarias de los elementos de las convocatorias de Investigación 2021

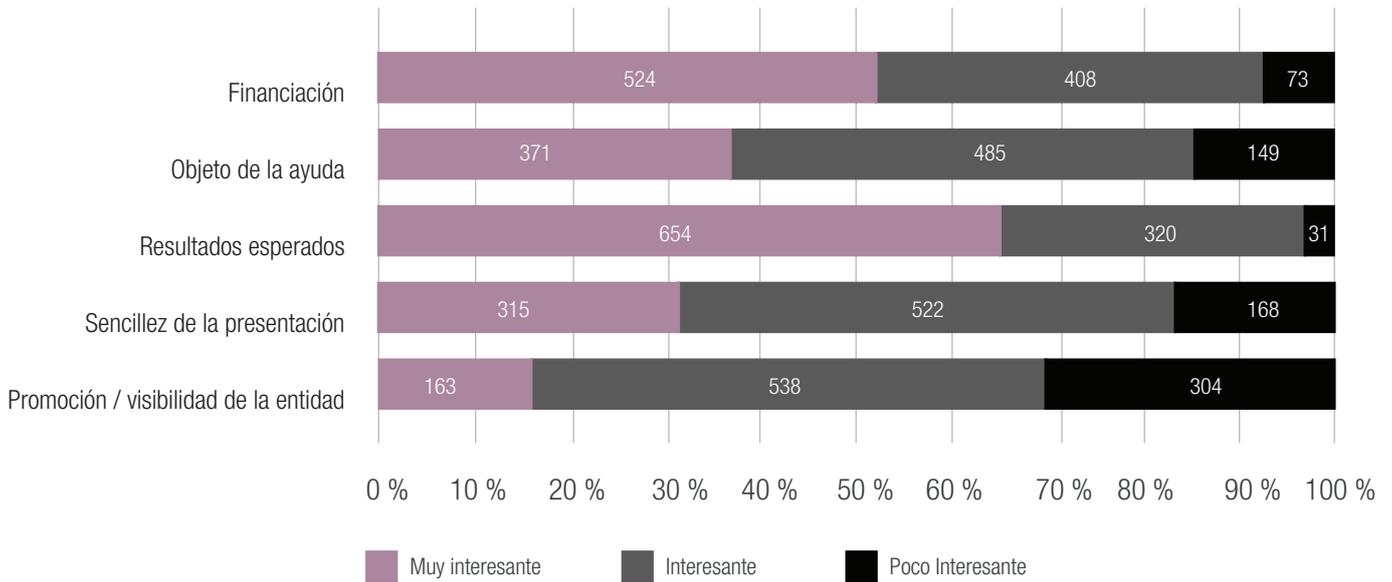
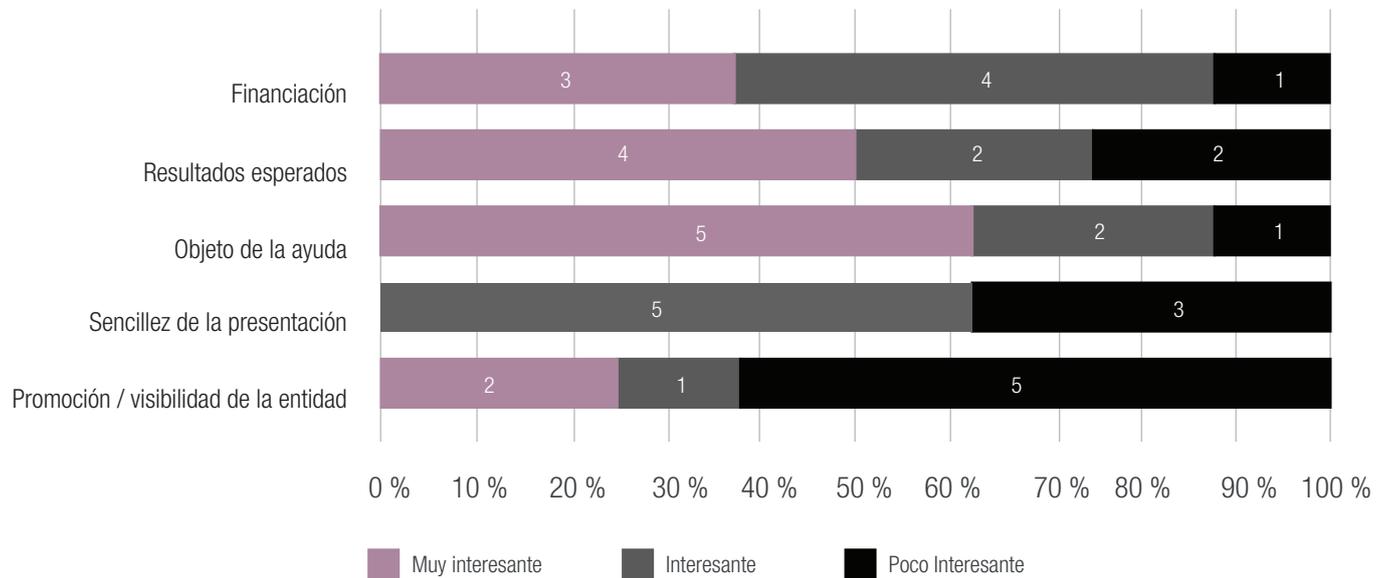


Ilustración 46. Valoración por entidades no beneficiarias de los elementos de las convocatorias de Innovación 2021



- **Alto interés de las entidades no beneficiarias en volver a presentarse a futuras convocatorias del PRICIT**
a lo largo de las diferentes anualidades.

Ilustración 47. Interés de las entidades no beneficiarias en presentarse a futuras convocatorias 2016-2018

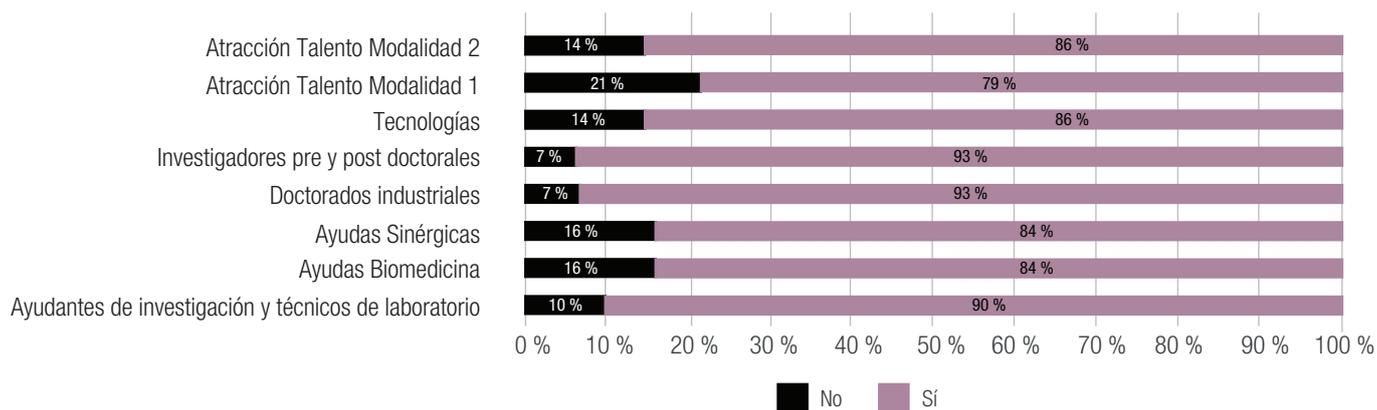


Ilustración 48. Interés de las entidades no beneficiarias en presentarse a futuras convocatorias 2019

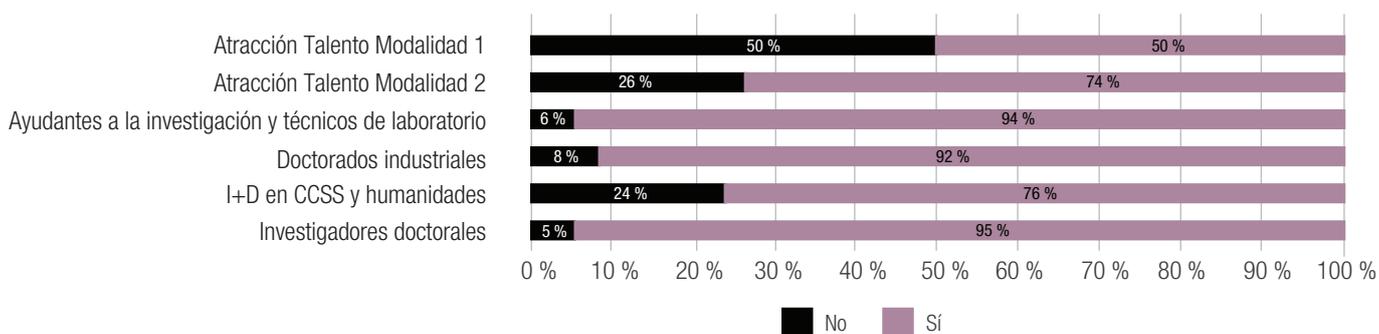




Ilustración 49. Interés de las entidades no beneficiarias en presentarse a futuras convocatorias 2020

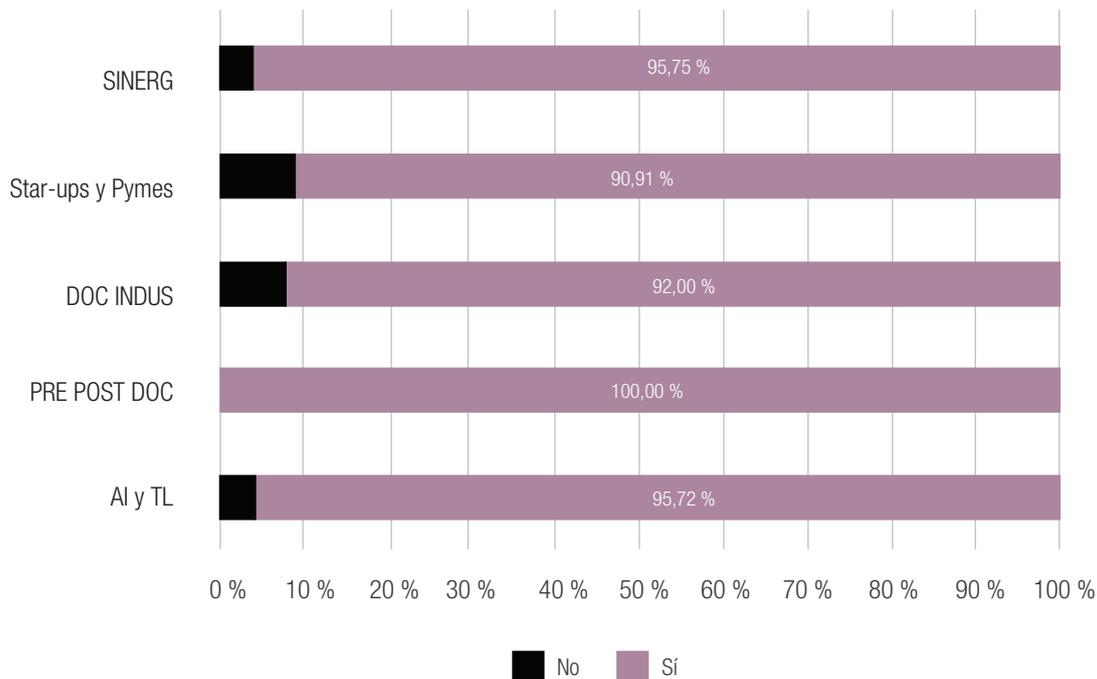
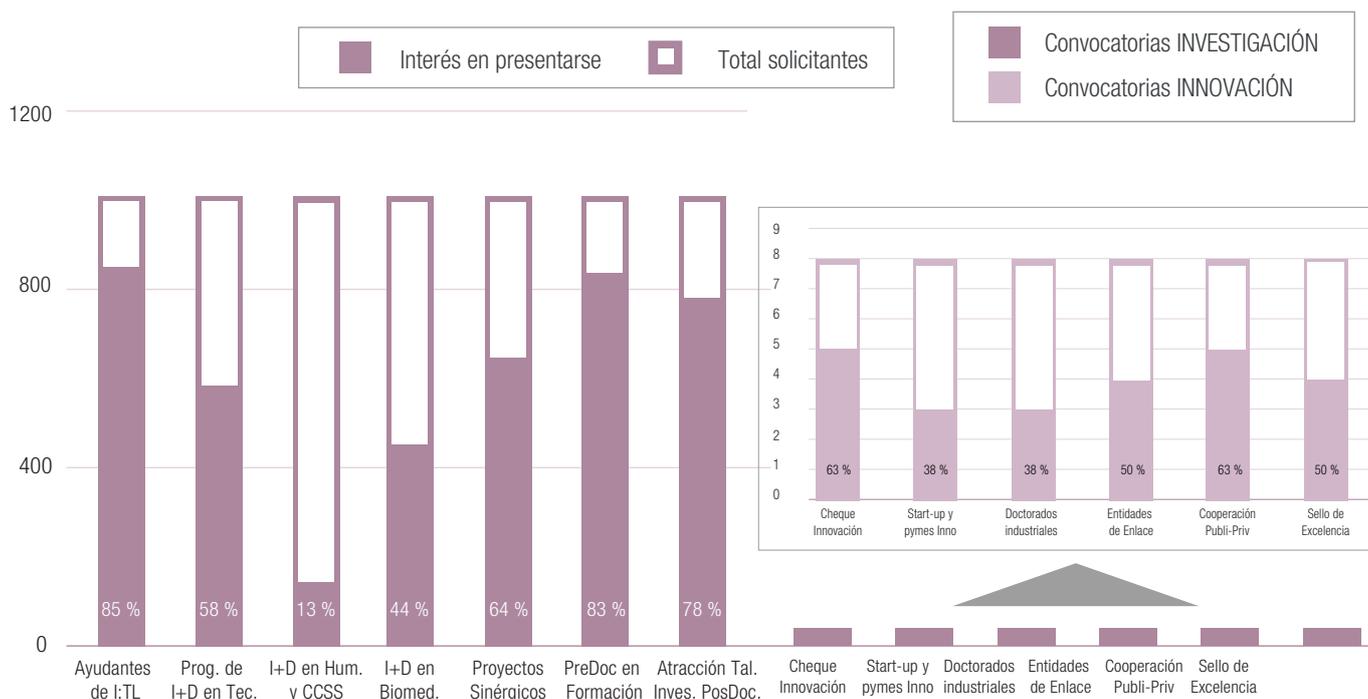


Ilustración 50. Interés de las entidades no beneficiarias en presentarse a futuras convocatorias 2021



- **Valoración positiva por las entidades no beneficiarias de los aspectos generales de las convocatorias** a lo largo de las diferentes anualidades.

Ilustración 51. Valoración de las entidades no beneficiarias de los aspectos generales de las convocatorias 2016-2018

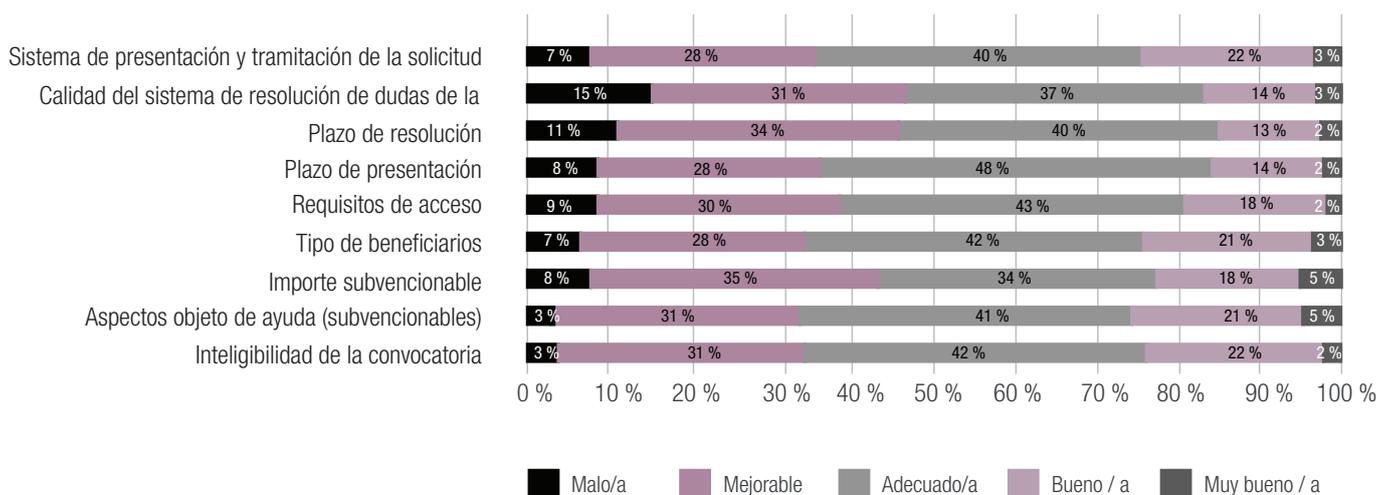


Ilustración 52. Valoración de las entidades no beneficiarias de los aspectos generales de las convocatorias 2019

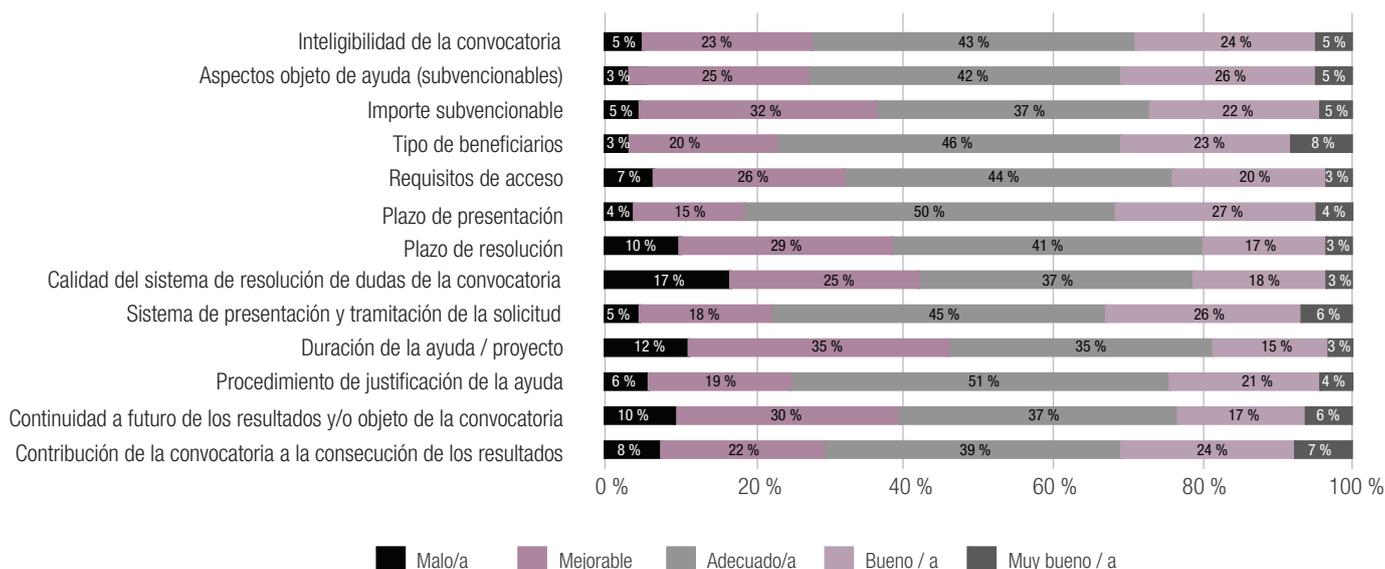


Ilustración 53. Valoración de las entidades no beneficiarias de los aspectos generales de las convocatorias 2020

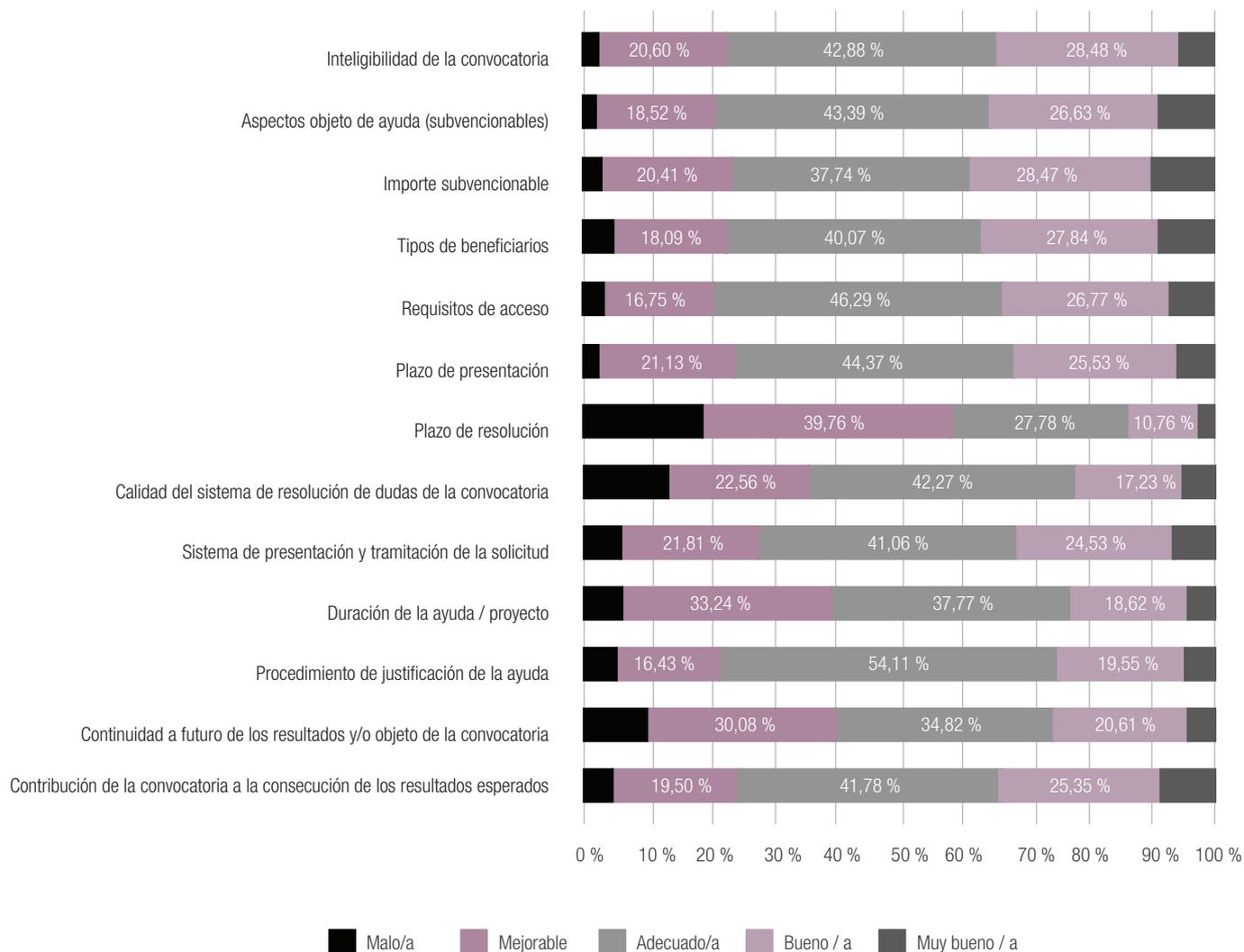


Ilustración 54. Valoración de las entidades no beneficiarias de aspectos generales de las convocatorias de Investigación 2021

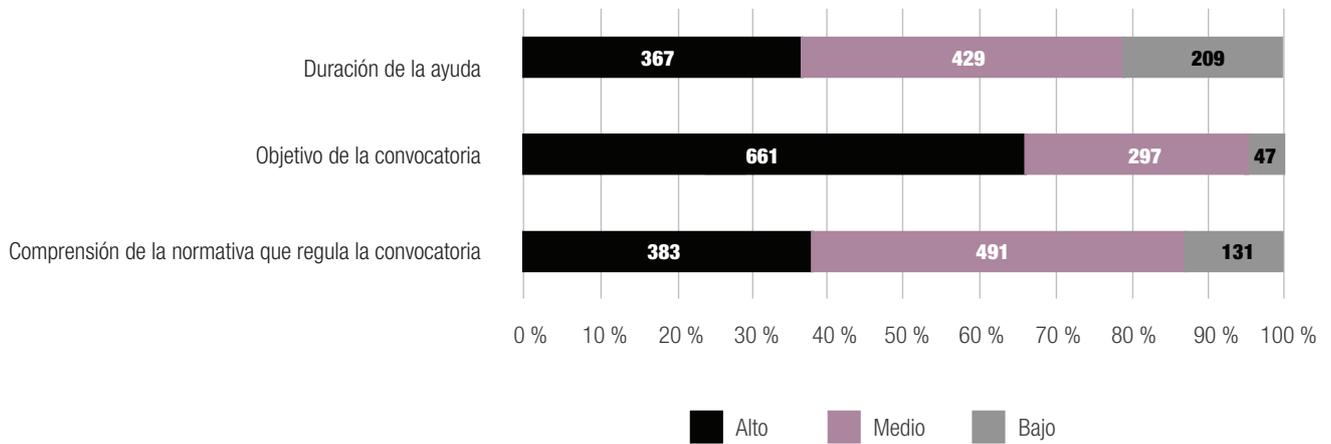
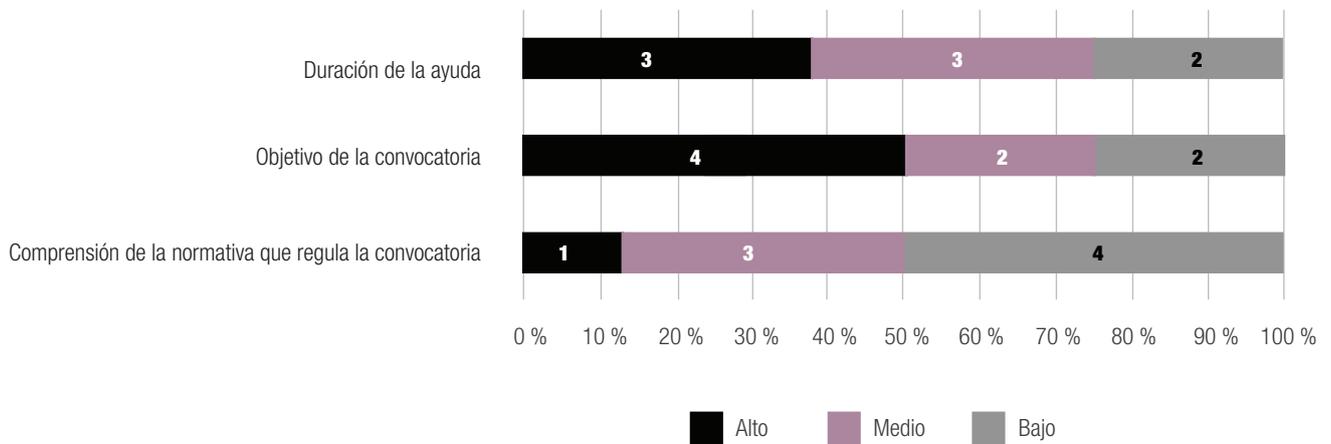


Ilustración 55. Valoración de las entidades no beneficiarias de aspectos generales de las convocatorias de Innovación 2021



- **Nivel de conocimiento del PRICIT medio-alto entre las entidades no beneficiarias** a lo largo de las diferentes anualidades.

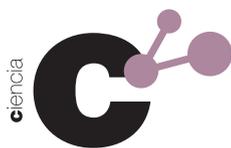


Ilustración 56. Nivel de conocimiento del PRICIT de las entidades no beneficiarias en las convocatorias 2016-2018

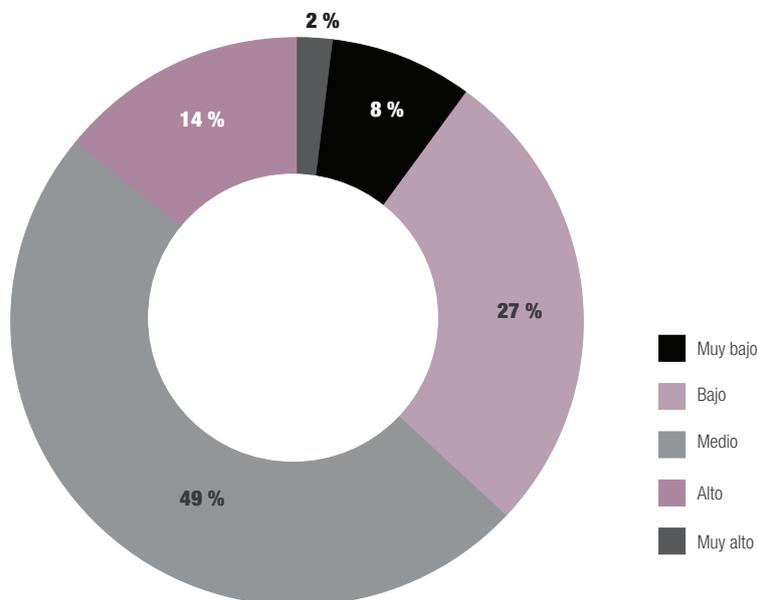


Ilustración 57. Nivel de conocimiento del PRICIT de las entidades no beneficiarias en las convocatorias 2019

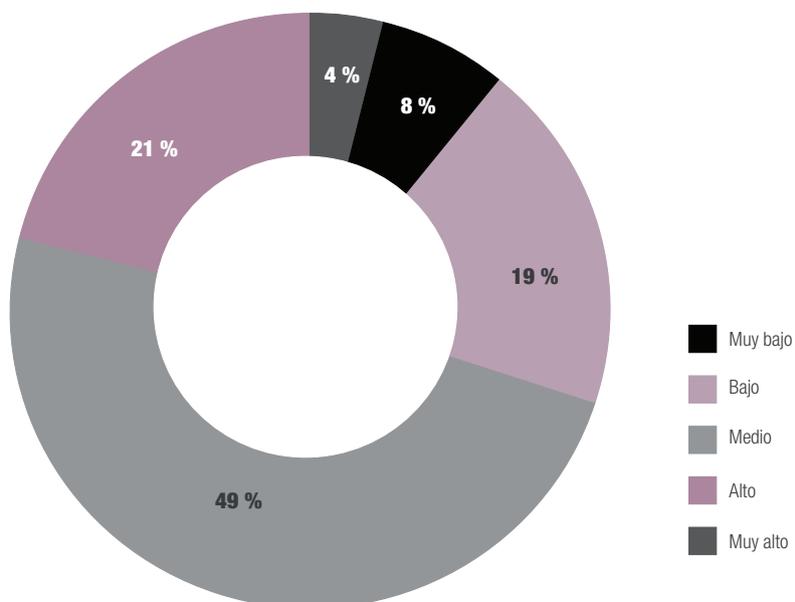




Ilustración 58. Nivel de conocimiento del PRICIT de las entidades no beneficiarias en las convocatorias 2020

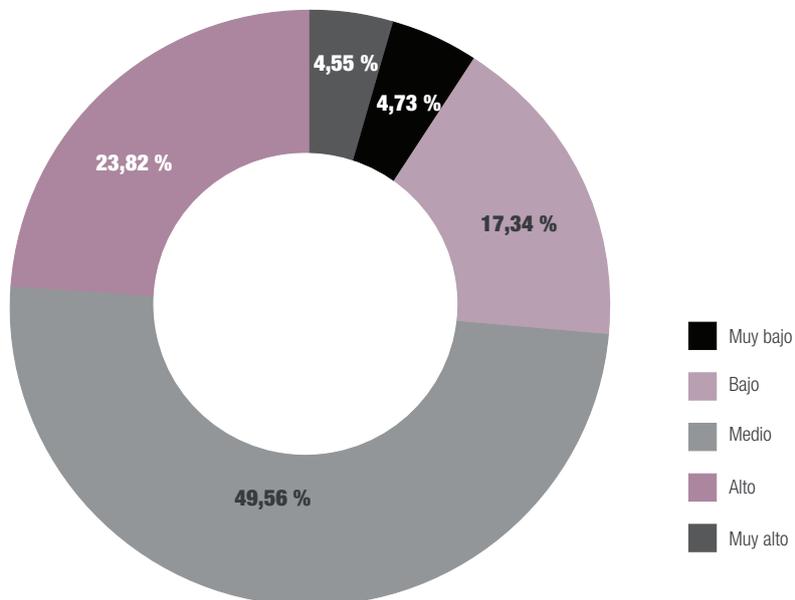


Ilustración 59. Nivel de conocimiento del PRICIT de las entidades no beneficiarias en las convocatorias de Investigación 2021

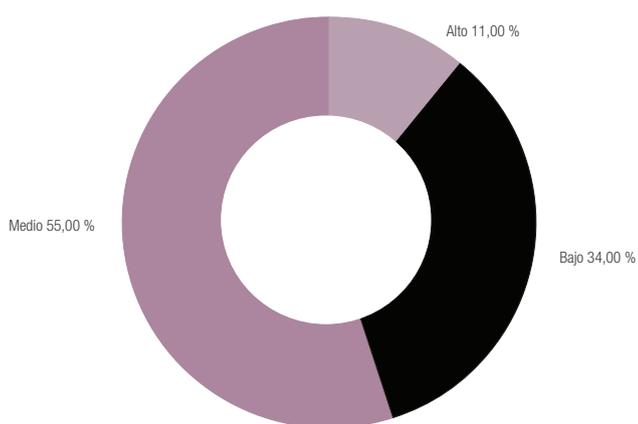
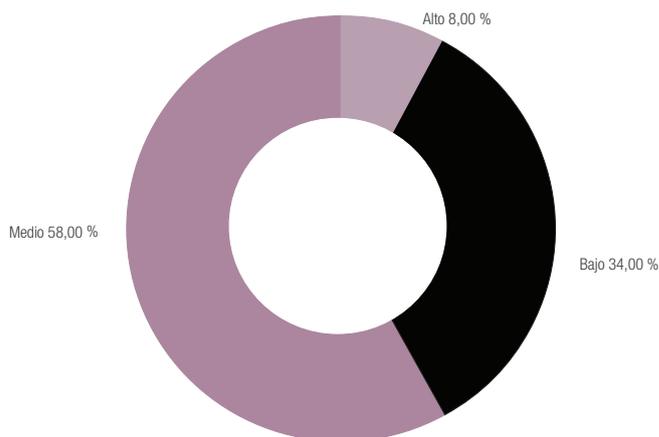


Ilustración 60. Nivel de conocimiento del PRICIT de las entidades no beneficiarias en las convocatorias de Innovación 2021



- **Alto interés en los programas del PRICIT entre las entidades no beneficiarias** a lo largo de las diferentes anualidades.

Ilustración 61. Valoración de los programas PRICIT por las entidades no beneficiarias en las convocatorias 2016-2018

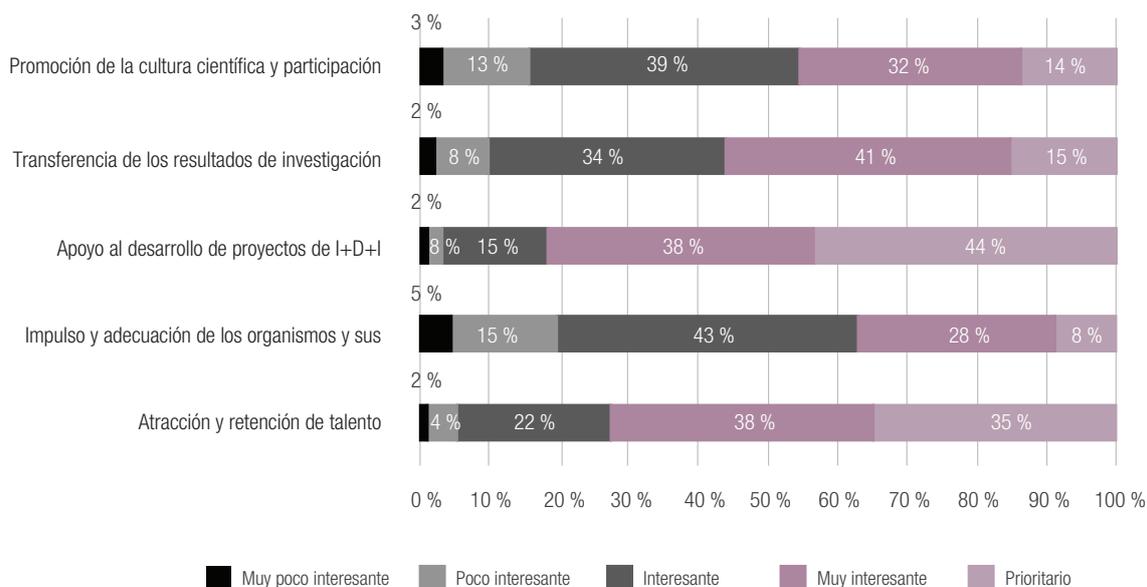


Ilustración 62. Valoración de los programas PRICIT por las entidades no beneficiarias en las convocatorias 2019

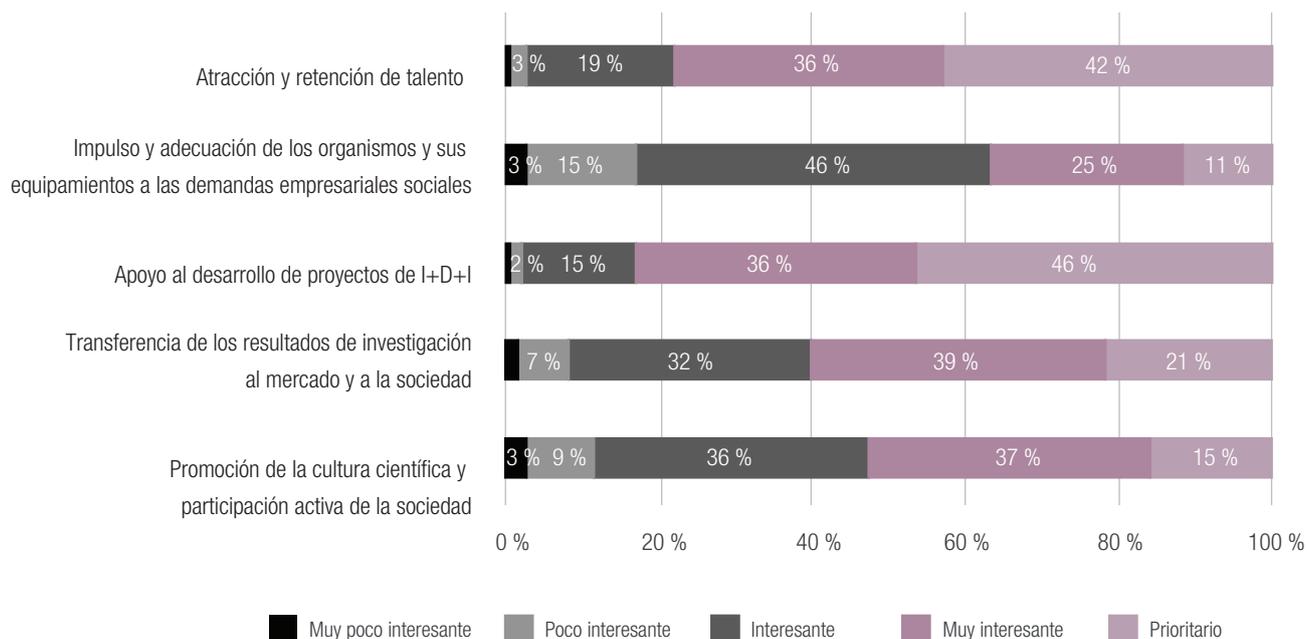
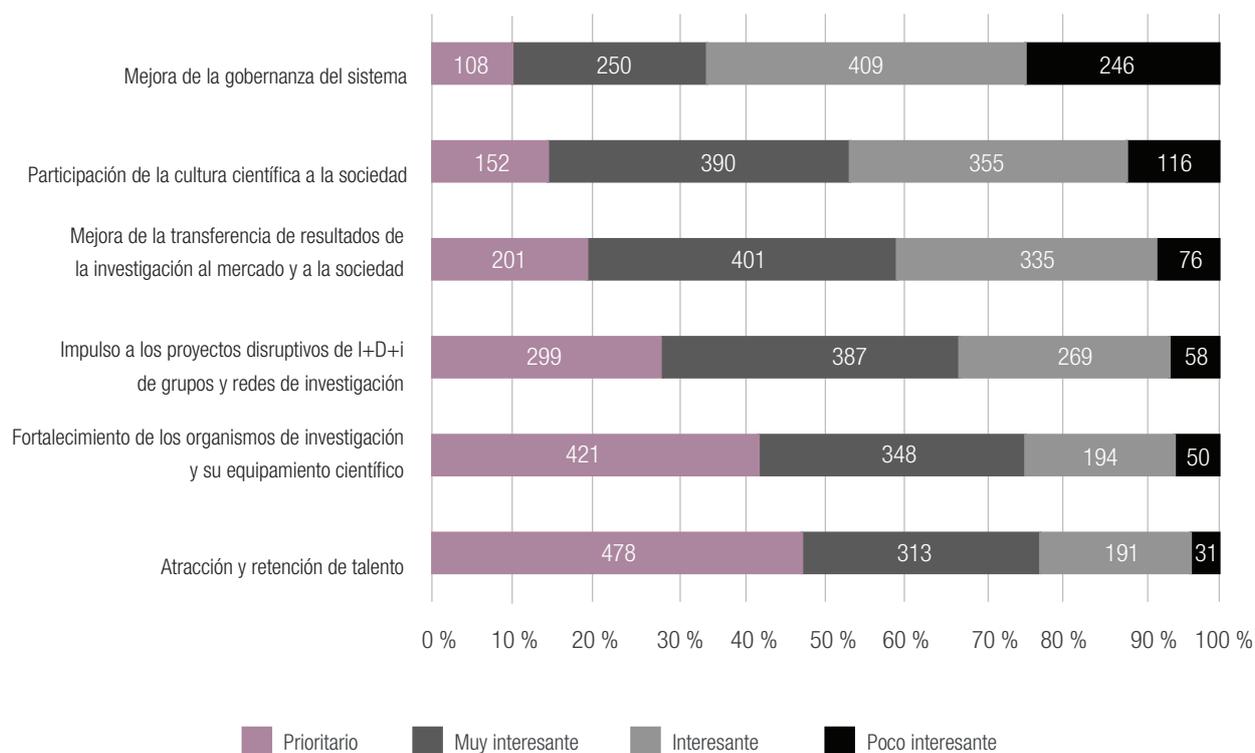
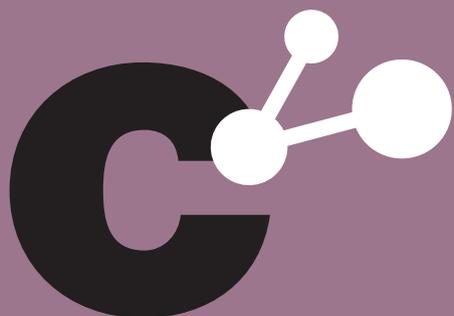


Ilustración 63. Valoración de los programas PRICIT por las entidades no beneficiarias en las convocatorias 2020



Ilustración 64. Valoración de los programas PRICIT por las entidades no beneficiarias en las convocatorias 2021





capítulo 3

Análisis de la ejecución
presupuestaria del V PRICIT

V PRICIT



Análisis de la ejecución presupuestaria del V PRICIT

En este apartado se analiza la ejecución del presupuesto del V PRICIT durante el periodo 2016-2021. Cabe destacar que el plan regional se prorrogó un año más de lo previsto inicialmente, y la ejecución continuó hasta 2021. El propósito del análisis

es obtener datos sobre la ejecución del Plan durante todo el periodo y evaluar si se cumplieron los objetivos presupuestarios establecidos al inicio de dicho periodo.

Para desarrollar cada uno de los Programas se han puesto en marcha convocatorias en concurrencia competitiva, transferencias nominativas y convenios, tal y como se muestra en la Tabla 2 a continuación:

Tabla 2. Programas y líneas de actuación del V PRICIT

Programa 1: Atracción y retención de talento
Convocatorias del Programa de atracción de Talento modalidad 1 y modalidad 2
Gastos de personal de las fundaciones IMDEA financiados total o parcialmente con las subvenciones nominativas
Programa 2: Fortalecimiento de los organismos de investigación y su equipamiento científico y adecuación e impulso a las demandas empresariales y sociales
Resto de los importes de las subvenciones nominativas de las fundaciones IMDEA
Convocatorias de Ayudantes de Investigación y Técnicos de Laboratorio
Convocatorias de predoctorales y postdoctorales
Convenios de colaboración con el Consorcio Madroño
Préstamos concedidos a las fundaciones IMDEA Materiales, Nanociencia y Energía
Convenios subvención financiación proyectos COVID-19
Programa 3: Impulso a los proyectos disruptivos de I+D+i
Convocatorias de Proyectos Sinérgicos
Convenios con las Universidades Públicas para el fomento de la investigación y la transferencia
Transferencias fundaciones (FUE - Severo Ochoa)
Programas de I+D en Tecnologías, Biomedicina y Ciencias Sociales y Humanidades
Programa 4: Mejora de la transferencia de resultados de la investigación al mercado y la sociedad
Convocatorias Doctorados Industriales
Transferencias fundación COTEC
Programa 5: Promoción de la cultura científica
Transferencias fundación MADRIMASD
Convocatorias premios investigación
Transferencias fundaciones (MCYT - Residencia de Estudiantes)
Programa 6: Mejora de la gobernanza del sistema
Seguimiento PRICIT
Evaluadores científicos

En la siguiente tabla se presenta la ejecución presupuestaria correspondiente a las actuaciones indicadas en la tabla 2.

Tabla 3. Ejecución presupuestaria global V PRICIT

PROGRAMA	PRESUPUESTO EJECUTADO (2016)	PRESUPUESTO EJECUTADO (2017)	PRESUPUESTO EJECUTADO (2018)	PRESUPUESTO EJECUTADO (2019)	PRESUPUESTO EJECUTADO (2020)	PRESUPUESTO EJECUTADO (2021)
Programa 1	12.598.930 €	16.449.153 €	20.718.767 €	24.243.533,07 €	26.294.203,20 €	27.453.833,49 €
Programa 2	26.469.445 €	28.629.222 €	28.359.608 €	27.359.607,93 €	23.954.253,41 €	18.958.629,63 €
Programa 3	11.634.258 €	13.342.484 €	28.747.625 €	30.358.375 €	30.303.000 €	23.120.000 €
Programa 4	18.000 €	2.518.000 €	5.018.000 €	7.518.000 €	7.518.000 €	5.388.333,48 €
Programa 5	2.947.664 €	3.171.178 €	3.171.178 €	15.534.778 €	3.384.178 €	8.042.178 €
Programa 6	95.583 €	85.968 €	240.312 €	252.198 €	19.875 €	420.295 €
TOTAL	53.763.880 €	64.196.005 €	86.255.490 €	105.266.492 €	91.473.509,61 €	83.383.269,60 €

La Tabla 3 muestra la ejecución presupuestaria de los diferentes programas del V PRICIT durante el período 2016-2021. En términos generales, la ejecución presupuestaria total del V PRICIT muestra un aumento significativo de 2016 a 2019, llegando a más de 105 millones de euros. Sin embargo, en los años siguientes se observa una disminución en la ejecución presupuestaria anual, situándose en aproximadamente 83,4 millones de euros en 2021. El descenso en la ejecución

general del presupuesto del V PRICIT en los últimos años está influenciado por varios motivos, entre los que se encuentran la prórroga presupuestaria de los años 2020 y 2021 y la pandemia de COVID-19.

Por otro lado, la Tabla 4 muestra la ejecución agregada del V PRICIT mostrando el peso de cada programa:

Tabla 4. Ejecución presupuestaria por Programas V PRICIT

PROGRAMA	TOTAL PRESUPUESTO EJECUTADO	PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL
Programa 1: Atracción y retención de talento	127.758.419,76 €	26,4 %
Programa 2: Fortalecimiento de los organismos de investigación y su equipamiento científico	153.730.765,97 €	31,7 %
Programa 3: Impulso a los proyectos disruptivos de I+D+i	137.505.742,00 €	28,4 %
Programa 4: Mejora de la transferencia de resultados de la investigación al mercado y la sociedad	27.978.333,48 €	5,8 %
Programa 5: Promoción de la cultura científica	36.251.154,00 €	7,5 %
Programa 6: Mejora de la gobernanza del sistema	1.114.231,00 €	0,2 %
TOTAL	484.338.646,21 €	100 %



En total, **el presupuesto ejecutado en el marco del V PRICIT entre 2016 y 2021 asciende a 484.338.646, 21 euros**, situándose dentro de la horquilla presupuestaria prevista en el V PRICIT para ese mismo periodo (447,70 - 591,7 millones de euros) como veremos a continuación. El análisis de la ejecución a nivel de programa permite observar ejecuciones variables por programa:

- **Programa 1: Atracción y retención de talento.** Este programa muestra un aumento constante en su ejecución presupuestaria a lo largo de los años, pasando de 12,6 millones de euros en 2016 a más de 27,4 millones de euros en 2021. Esto indica un sólido crecimiento en la inversión en este programa durante el período analizado. En total, el Programa 1 ha tenido una ejecución de 127,8 millones de euros, representando un 26,4% de la ejecución total del Plan.
- **Programa 2: Fortalecimiento de los organismos de investigación y su equipamiento científico.** Aunque el programa 2 comenzó con un presupuesto más alto en 2016 que el programa 1, su ejecución muestra una tendencia a la baja en los años siguientes. En 2021, su ejecución es de aproximadamente 18,9 millones de euros, lo que representa una disminución significativa en comparación con los años anteriores. Las convocatorias contempladas en este programa son muy diversas, tanto en presupuesto como en duración, lo que motiva una variación de presupuesto de unos años a otros. El Programa 2 ha tenido una ejecución de 153,7 millones de euros, un 31,7% del Plan, siendo el principal programa del V PRICIT en términos de ejecución.
- **Programa 3: Impulso a los proyectos disruptivos de I+D+i.** El programa 3 muestra un aumento marcado en su ejecución presupuestaria, alcanzando más de 30 millones de euros en 2018 y manteniéndose en ese nivel en 2019. De la misma manera que en el programa 2, las

convocatorias contempladas en este programa son muy diversas, tanto en presupuesto como en duración, lo que motiva una variación de presupuesto de unos años a otros. Sin embargo, experimenta una disminución en los años siguientes. En total, el Programa 3 ha alcanzado una ejecución de 137,5 millones de euros, un 28,4% del total del Plan regional.

- **Programa 4: Mejora de la transferencia de resultados de la investigación al mercado y la sociedad.** A pesar de ser un programa con un presupuesto relativamente bajo, muestra un aumento gradual en su ejecución durante el período. En 2021, su ejecución es de aproximadamente 5,4 millones de euros. En total, el Programa 4 ha tenido una ejecución de 28 millones de euros, un 5,8% del total.
- **Programa 5: Promoción de la cultura científica.** El programa 5 experimenta un aumento significativo en 2019, con una ejecución de más de 15,5 millones de euros.

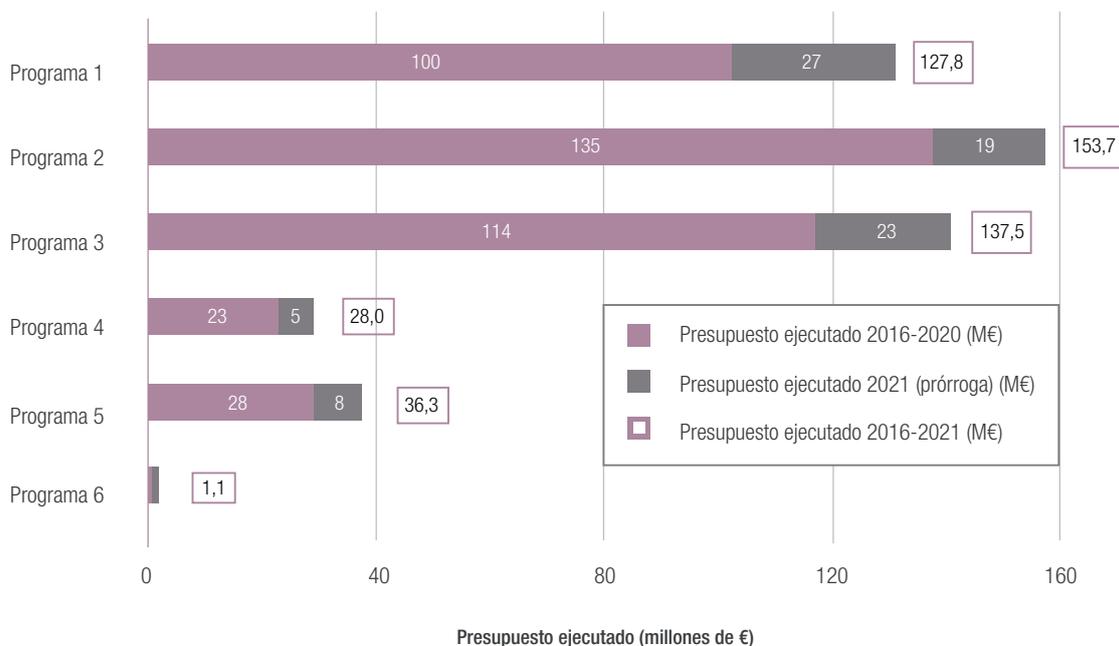
Sin embargo, este aumento parece ser un pico, ya que la ejecución disminuye nuevamente en los años siguientes. En total, el Programa 5 ha tenido una ejecución de 36,3 millones de euros, un 7,5% del total del Plan.

- **Programa 6: Mejora de la gobernanza del sistema.** El programa 6 tiene un presupuesto relativamente bajo en comparación con otros programas. Su ejecución varía a lo largo de los años, alcanzando su punto máximo en 2021 con aproximadamente 420 mil euros. En total, el Programa 6 ha dedicado 1,1 millones de euros para su ejecución, lo que ha representado un 0,2% del V PRICIT.

En la Figura 65 se observa la ejecución total de cada programa. En la misma figura es posible distinguir la ejecución de cada programa hasta 2020, año final del Plan originalmente, y la ejecución en el año 2021 tras la prórroga del Plan Regional:



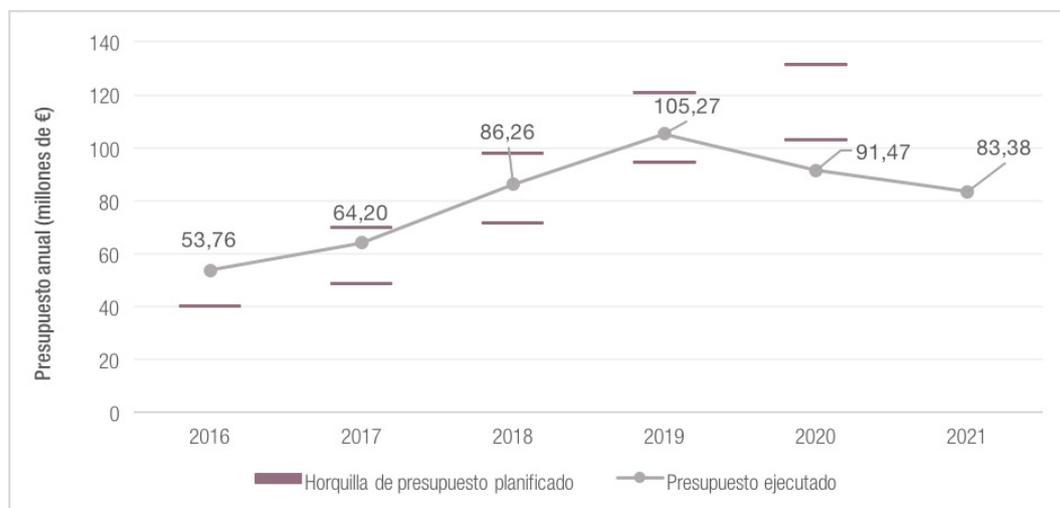
Ilustración 65. Ejecución presupuestaria V PRICIT. Total por programa



En general, estos datos muestran **una ejecución presupuestaria variable a lo largo de los años y entre los diferentes programas**. Es importante realizar un análisis más detallado para comprender las razones que hay detrás de estas tendencias, y determinar si se lograron cumplir los objetivos presupuestarios establecidos al inicio del período. En la Figura 66

se compara la ejecución presupuestaria del V PRICIT con los objetivos presupuestarios establecidos al inicio del periodo. En los años 2017-2021 se incluyó una horquilla presupuestaria con márgenes variables para dar cierta flexibilidad a los objetivos presupuestarios esos años.

Ilustración 66. Ejecución presupuestaria por anualidad del V PRICIT



Para realizar el análisis se compara la ejecución real en relación con los objetivos de cada año y así evaluar si se cumplieron, superaron o no se alcanzaron los objetivos presupuestarios:

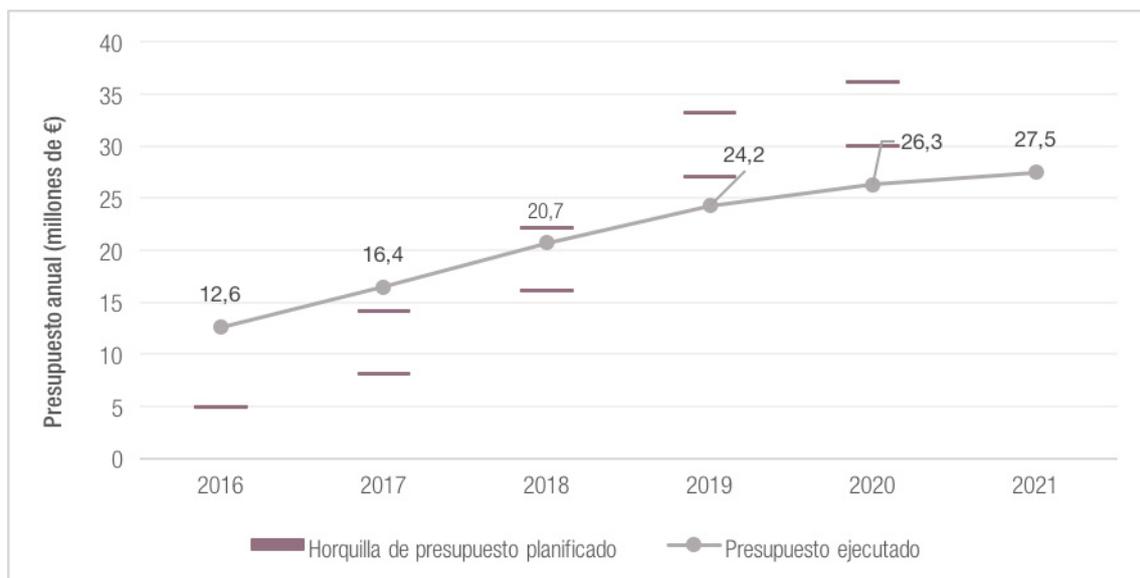
- En 2016, la ejecución real fue de 53,7 millones de euros. Por tanto, se cumplió holgadamente con el objetivo presupuestario de 40,7 millones de euros.
- En 2017, el objetivo presupuestario se situó entre 47,5 y 73,5 millones de euros. La ejecución real fue de 64,2 millones de euros, lo que está dentro de la horquilla objetivo.
- En 2018, los objetivos presupuestarios variaron entre 70,5 y 99,5 millones de euros. La ejecución real fue de 86,3 millones de euros, lo que nuevamente está dentro de la horquilla objetivo.
- En 2019, el objetivo presupuestario se situó entre 93,5 y 122,5 millones de euros. La ejecución real fue de 105,3 millones de euros, lo que está dentro de la horquilla objetivo.

- En 2020, el objetivo presupuestario fue de 102 millones de euros. La ejecución real fue de 91,5 millones de euros. En este caso, la ejecución estuvo por debajo del objetivo establecido.
- En 2021, la ejecución real fue de 83,4 millones de euros. Sin embargo, al prorrogarse un año la ejecución del V PRICIT, no existe una horquilla predefinida en el Plan.

En general, se observa que, hasta 2020, **la ejecución presupuestaria estuvo dentro de los rangos de objetivos establecidos**, lográndose los objetivos presupuestarios previstos. Sin embargo, en 2020, debido a la prórroga de los presupuestos de 2019 y a la paralización provocada por la pandemia de la COVID-19, la ejecución estuvo ligeramente por debajo del límite mínimo de 102 millones de euros.

A continuación, se realiza un análisis más detallado comparando la ejecución real de cada programa en relación con los objetivos previstos para cada uno de ellos. En la Figura 67 se analiza la ejecución del Programa 1 “Atracción y retención del talento”:

Ilustración 67. Ejecución presupuestaria Programa 1 “Atracción y retención del talento”



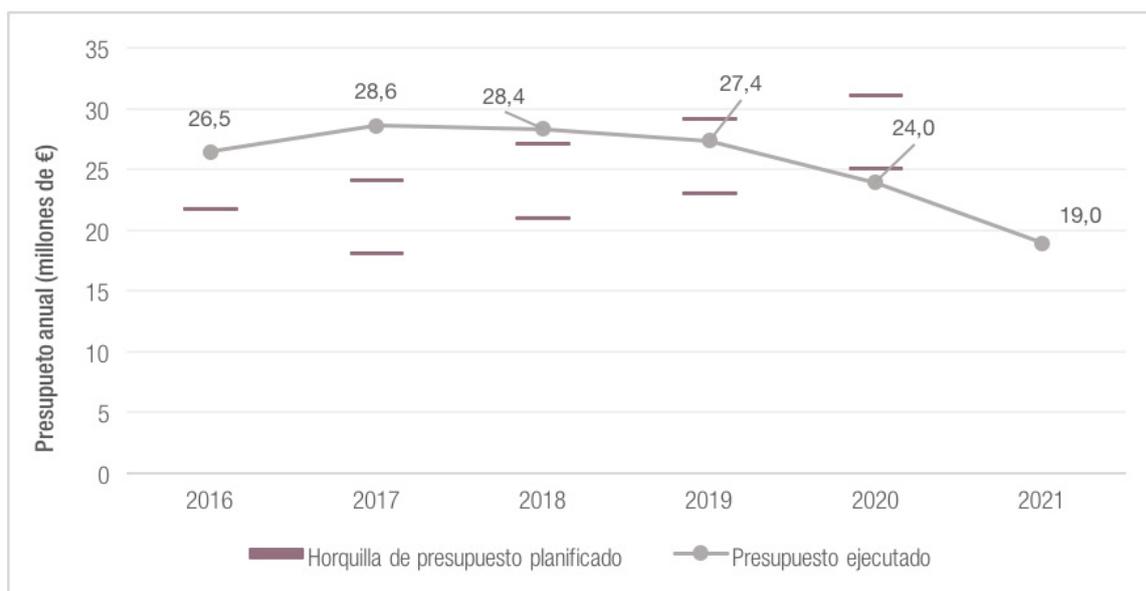


- En 2016, el objetivo era de 4,8 millones. La ejecución real en 2016 fue de 12,6 millones, superando significativamente el objetivo.
- En 2017, el objetivo oscilaba entre 8 y 14 millones. La ejecución real en 2017 fue de 16,4 millones, superando la horquilla objetivo.
- En 2018, el objetivo se situó entre 16 y 22 millones. La ejecución real en 2018 fue de 20,7 millones, estando dentro de la horquilla objetivo.
- En 2019, el objetivo se situó entre 27 y 33 millones. La ejecución real en 2019 fue de 24,2 millones, quedándose cerca de la horquilla objetivo.
- En 2020, el objetivo se situó entre 30 y 36 millones. La ejecución real en 2020 fue de 26,3 millones, estando por debajo del objetivo previsto.
- En 2021, la ejecución real en 2021 fue de 27,5 millones. Sin embargo, al prorrogarse un año la ejecución del V PRICIT, no existe una horquilla predefinida en el Plan.

En conclusión, el Programa 1 logró superar los objetivos durante los primeros años, y se situó por debajo de los objetivos en 2019 y 2020.

En la Figura 68 se analiza la ejecución del Programa 2: “Fortalecimiento de los organismos de investigación y su equipamiento científico”:

Ilustración 68. Ejecución presupuestaria Programa 2 “Fortalecimiento de los organismos de investigación y su equipamiento científico”

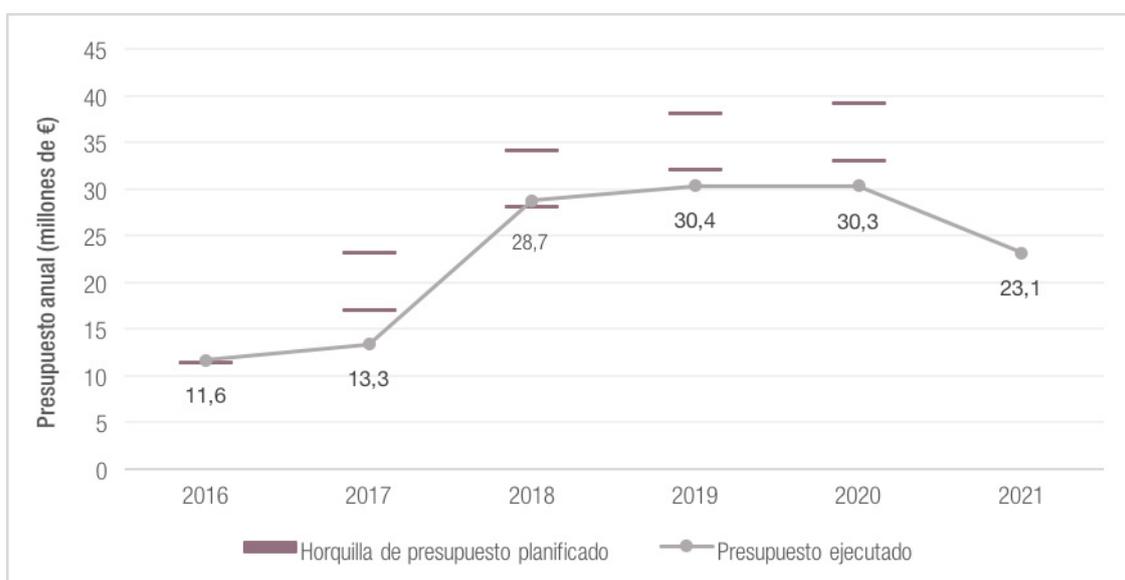


- En 2016, el objetivo era de 21,7 millones. La ejecución real en 2016 fue de 26,5 millones, superando el objetivo.
- En 2017, el objetivo oscilaba entre 18 y 24 millones. La ejecución real en 2017 fue de 28,6 millones, superando el objetivo.
- En 2018, el objetivo se situó entre 21 y 27 millones. La ejecución real en 2018 fue de 28,4 millones, superando el objetivo.
- En 2019, los objetivos fluctuaron entre 23 y 29 millones. La ejecución real en 2019 fue de 27,4 millones, estando dentro de la horquilla objetivo.
- En 2020, el objetivo oscilaba entre 25 y 31 millones. La ejecución real en 2020 fue de 24 millones, quedándose muy cerca de la horquilla objetivo.
- En 2021, la ejecución real en 2021 fue de 19 millones, sin tener una horquilla definida previamente al ser un año de ejecución prorrogado.

En conclusión, el Programa 2 superó holgadamente los objetivos previstos al inicio del período. Sin embargo, en los dos últimos años experimentó un descenso en la ejecución situándose por debajo de los objetivos, debido al escenario de prórroga de los presupuestos de 2019.

En la Figura 69 se analiza la ejecución del Programa 3: “Impulso a los proyectos disruptivos de I+D+i”:

Ilustración 69. Ejecución presupuestaria Programa 3 “ Impulso a los proyectos disruptivos de I+D+i”



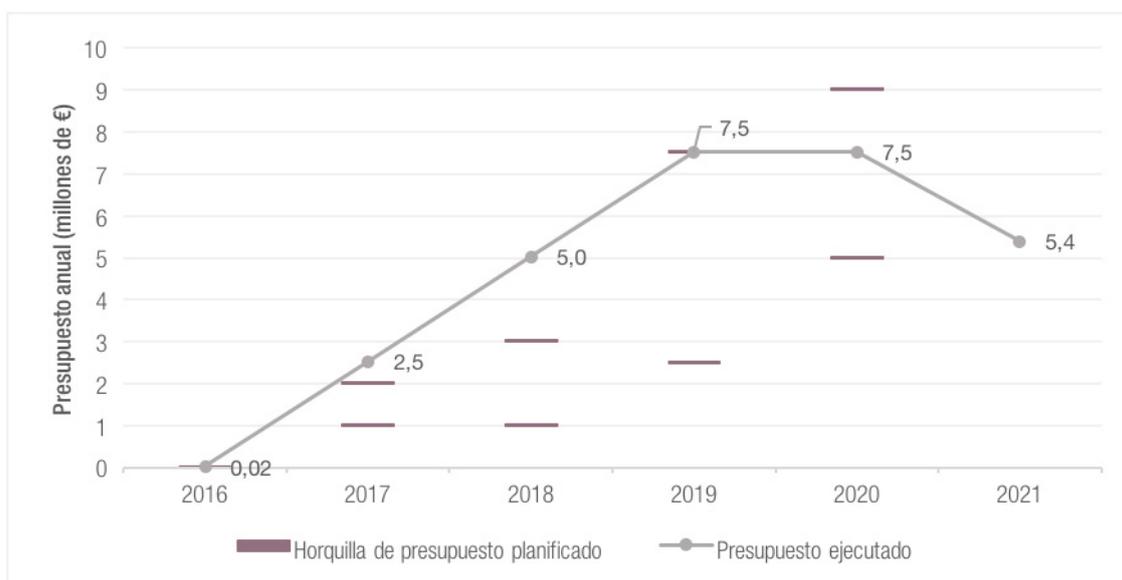
- En 2016, el objetivo era de 11,3 millones. La ejecución real en 2016 fue de 11,6 millones, lo que supera ligeramente el objetivo.
- En 2017, el objetivo oscilaba entre 17 y 23 millones. La ejecución real en 2017 fue de 13,3 millones, quedándose fuera de la horquilla objetivo.
- En 2018, el objetivo se situó entre 28 y 34 millones. La ejecución real en 2018 fue de 28,7 millones, estando dentro de la horquilla objetivo.
- En 2019, el objetivo se situó entre 32 y 38 millones. La ejecución real en 2019 fue de 30,4 millones, quedándose fuera de la horquilla objetivo.
- En 2020, el objetivo se situó entre 33 y 39 millones. La ejecución real en 2020 fue de 30,3 millones, quedándose fuera de la horquilla objetivo.

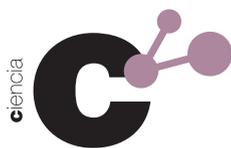
- En 2021, la ejecución real en 2021 fue de 23,1 millones. Sin embargo, al prorrogarse un año la ejecución del V PRICIT, no existe una horquilla predefinida en el Plan.

La ejecución presupuestaria de este programa comenzó dentro de los objetivos, pero a partir de 2017 la ejecución se situó por debajo de los objetivos, salvo en 2018 donde experimentó una mejora, por lo que ha sido variable a lo largo de los años. Cabe destacar que en 2021 la ejecución se alejó considerablemente de la horquilla presupuestaria, señalando una infra ejecución mayor que en los años anteriores.

En la Figura 70 se analiza la ejecución del Programa 4: “Mejora de la transferencia de resultados de la investigación al mercado y a la sociedad”:

Ilustración 70. Ejecución presupuestaria Programa 4 “Mejora de la transferencia de resultados de la investigación al mercado y la sociedad”



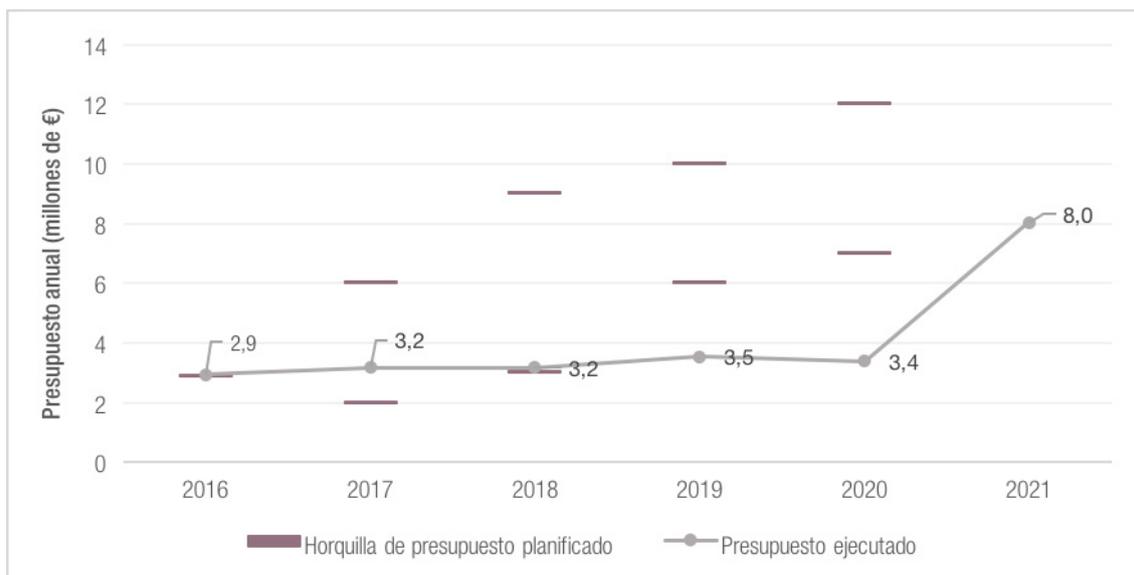


- En 2016, no se proporcionó un objetivo específico al no estar prevista ejecución. Finalmente, la ejecución real en 2016 fue de 18.000 euros.
- En 2017, el objetivo oscilaba entre 1 y 2 millones. La ejecución real en 2017 fue de 2,5 millones, superando el margen superior del objetivo establecido.
- En 2018, el objetivo se situó entre 1 y 3 millones. La ejecución real en 2018 fue de 5 millones, superando significativamente el objetivo establecido.
- En 2019, el objetivo se situó entre 2,5 y 7,5 millones. La ejecución real en 2019 fue de 7,5 millones, igualando el margen superior de la horquilla.
- En 2020, los objetivos oscilaron entre 5 y 9 millones. La ejecución real en 2020 fue de 7,5 millones, estando dentro del rango objetivo.
- En 2021, la ejecución real en 2021 fue de 5,4 millones, estando dentro de la horquilla objetivo. Sin embargo, al prorrogarse un año la ejecución del V PRICIT, no existe una horquilla predefinida en el Plan.

A pesar de que no se esperaba ejecución durante el primer año, la ejecución real ha superado a lo largo de los años los objetivos presupuestarios.

En la Figura 71 se analiza la ejecución del Programa 5: Promoción de la cultura científica:

Ilustración 71. Ejecución presupuestaria Programa 5 “Promoción de la cultura científica”

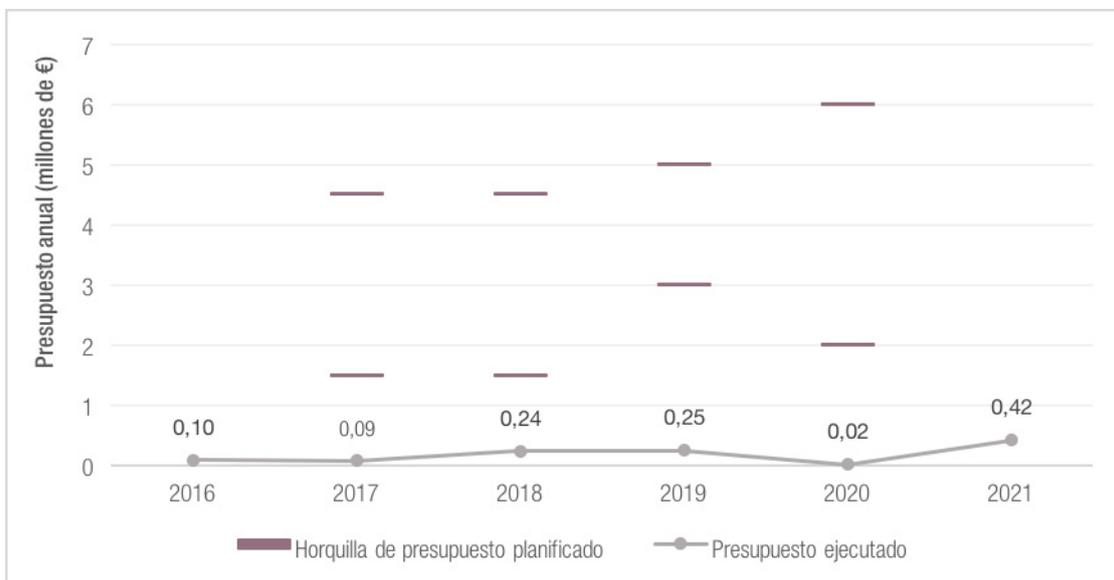


- En 2016, la ejecución real fue de 2,9 millones, cumpliendo con el objetivo.
- En 2017, el objetivo oscilaba entre 2 y 6 millones. La ejecución real en 2017 fue de 3,2 millones, estando dentro del rango objetivo.
- En 2018, el objetivo se situó entre 3 y 9 millones. La ejecución real en 2018 fue de 3,2 millones, estando dentro del rango objetivo.
- En 2019, el objetivo se situó entre 6 y 10 millones. La ejecución real en 2019 fue de 3,5 millones, estando por debajo de lo presupuestado.
- En 2020, el objetivo se situó entre 6 y 10 millones. La ejecución real en 2020 fue de 3,4 millones, estando fuera del rango objetivo.
- En 2021, la ejecución real en 2021 fue de 8 millones. Sin embargo, al prorrogarse un año la ejecución del V PRICIT, no existe una horquilla predefinida en el Plan.

El Programa 5 ha tenido una ejecución variable a lo largo de los años, cumpliendo con los objetivos durante los primeros años, pero manteniéndose por debajo de lo esperado a partir de 2018, ya que la transferencia nominativa a la Fundación para el conocimiento Madrimasd, principal activo de este programa se ha mantenido estable hasta el año 2021 donde se incrementó significativamente.

En la Figura 72 se analiza la ejecución del Programa 6: Mejora de la gobernanza del sistema:

Ilustración 72. Ejecución presupuestaria Programa 6 “Mejora de la gobernanza del sistema”



- En 2016, no se proporcionó un objetivo específico para el Programa 6, y la ejecución real fue de 95,6 mil euros.
- En 2017, el objetivo oscilaba entre 1,5 y 4,5 millones de euros. La ejecución real en 2017 fue cercana a 90 mil euros, lo que queda muy por debajo de la horquilla objetivo establecido.
- En 2018, los objetivos se fijaron entre 1,5 y 4,5 millones de euros. La ejecución real en 2018 fue de 240 mil euros, de nuevo muy por debajo de la horquilla prevista.
- En 2019, el objetivo se situó entre 2 y 6 millones de euros. La ejecución real en 2019 fue de 252 mil euros, muy por debajo de la horquilla prevista.
- En 2020, los objetivos oscilaron entre 2 y 6 millones de euros. La ejecución real en 2020 fue de 19,9 mil euros, lo que representa una disminución significativa en comparación con años anteriores.
- En 2021, la ejecución real en 2021 fue de 420 mil euros sin tener una horquilla presupuestaria predefinida en el Plan para este año.

El programa 6 sólo se han realizado las actividades previstas para el análisis del seguimiento de los resultados del V PRICIT y para el seguimiento científico-técnico de las actuaciones financiadas.

El V PRICIT ha logrado grandes avances en la promoción de la investigación, el desarrollo y la innovación en la Comunidad de Madrid, cubriéndose los los objetivos presupuestarios a nivel global y mayoritariamente por programas y anualidades.

Por último, se muestra a continuación (de la Tabla 5 a la Tabla 10) el detalle de la ejecución presupuestaria del V PRICIT y los porcentajes de cumplimiento sobre los objetivos previstos:

Tabla 5. Ejecución presupuestaria V PRICIT-2016

PROGRAMA	PRESUPUESTO INICIAL V PRICIT (2016)	PRESUPUESTO EJECUTADO (2016)	PORCENTAJE % DE EJECUCIÓN
Programa 1	4.800.000 €	12.598.930 €	162 %
Programa 2	21.700.000 €	26.469.445 €	122 %
Programa 3	11.300.000 €	11.634.258 €	103 %
Programa 4	-	18.000 €	-
Programa 5	2.900.000 €	2.947.664 €	102 %
Programa 6	95.583 €	95.583 €	-
TOTAL	40.700.000 €	53.763.880 €	132 %

Tabla 6. Ejecución presupuestaria V PRICIT-2017

PROGRAMA	PRESUPUESTO INICIAL V PRICIT (2017)		PRESUPUESTO EJECUTADO (2017)	PORCENTAJE % DE EJECUCIÓN (horquilla inferior)	PORCENTAJE % DE EJECUCIÓN (horquilla superior)
	Límite inferior presupuestado	Límite superior presupuestado			
Programa 1	8.000.000 €	14.000.000 €	16.449.153 €	206 %	117 %
Programa 2	18.000.000 €	24.000.000 €	28.629.222 €	159 %	119 %
Programa 3	17.000.000 €	23.000.000 €	13.342.484 €	78 %	58 %
Programa 4	1.000.000 €	2.000.000 €	2.518.000 €	252 %	126 %
Programa 5	2.000.000 €	6.000.000 €	3.171.178 €	159 %	53 %
Programa 6	1.500.000 €	4.500.000 €	85.968 €	6 %	2 %
TOTAL	40.700.000 €	73.500.000 €	64.196.005 €	135 %	87 %

Tabla 7. Ejecución presupuestaria V PRICIT-2018

PROGRAMA	PRESUPUESTO INICIAL V PRICIT (2018)		PRESUPUESTO EJECUTADO (2018)	PORCENTAJE % DE EJECUCIÓN (horquilla inferior)	PORCENTAJE % DE EJECUCIÓN (horquilla superior)
	Límite inferior presupuestado	Límite superior presupuestado			
Programa 1	16.000.000 €	22.000.000 €	20.718.767 €	129 %	94 %
Programa 2	21.000.000 €	27.000.000 €	28.359.608 €	135 %	105 %
Programa 3	28.000.000 €	34.000.000 €	28.747.625 €	103 %	85 %
Programa 4	1.000.000 €	3.000.000 €	5.018.000 €	502 %	167 %
Programa 5	3.000.000 €	9.000.000 €	3.171.178 €	106 %	33 %
Programa 6	1.500.000 €	4.500.000 €	240.312 €	16 %	5 %
TOTAL	70.500.000 €	99.500.000 €	86.255.490 €	122 %	87 %

Tabla 8. Ejecución presupuestaria V PRICIT-2019

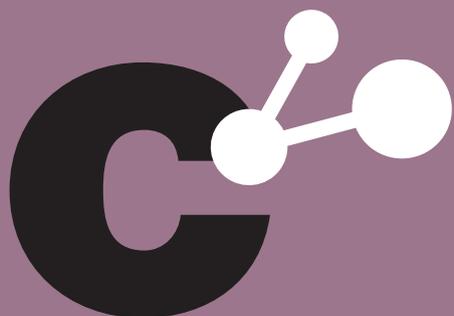
PROGRAMA	PRESUPUESTO INICIAL V PRICIT (2019)		PRESUPUESTO EJECUTADO (2019)	PORCENTAJE % DE EJECUCIÓN (horquilla inferior)	PORCENTAJE % DE EJECUCIÓN (horquilla superior)
	Límite inferior presupuestado	Límite superior presupuestado			
Programa 1	27.000.000 €	33.000.000 €	24.243.533,07 €	90 %	73 %
Programa 2	23.000.000 €	29.000.000 €	27.359.607,93 €	119 %	94 %
Programa 3	32.000.000 €	38.000.000 €	30.358.375 €	95 %	80 %
Programa 4	2.500.000 €	7.500.000 €	7.518.000 €	301 %	100 %
Programa 5	6.000.000 €	10.000.000 €	15.534.778 €	259 %	155 %
Programa 6	3.000.000 €	5.000.000 €	252.198 €	8 %	5 %
TOTAL	93.500.000 €	122.500.000 €	105.266.492 €	113 %	86 %

Tabla 9. Ejecución presupuestaria V PRICIT-2020

PROGRAMA	PRESUPUESTO INICIAL V PRICIT (2020)		PRESUPUESTO EJECUTADO (2020)	PORCENTAJE % DE EJECUCIÓN (horquilla inferior)	PORCENTAJE % DE EJECUCIÓN (horquilla superior)
	Límite inferior presupuestado	Límite superior presupuestado			
Programa 1	30.000.000 €	36.000.000 €	26.294.203,20 €	88 %	73 %
Programa 2	25.000.000 €	31.000.000 €	23.954.253,41 €	96 %	77 %
Programa 3	33.000.000 €	39.000.000 €	30.303.000 €	92 %	78 %
Programa 4	5.000.000 €	9.000.000 €	7.518.000 €	150 %	84 %
Programa 5	7.000.000 €	12.000.000 €	3.384.178 €	48 %	28 %
Programa 6	2.000.000 €	6.000.000 €	19.875 €	1 %	0 %
TOTAL	102.000.000 €	133.000.000 €	91.473.510 €	90 %	69 %

Tabla 10. Ejecución presupuestaria V PRICIT-2021

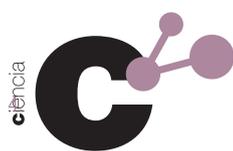
PROGRAMA	PRESUPUESTO INICIAL V PRICIT (2021)		PRESUPUESTO EJECUTADO (2021)	PORCENTAJE % DE EJECUCIÓN (horquilla inferior)	PORCENTAJE % DE EJECUCIÓN (horquilla superior)
	Límite inferior presupuestado	Límite superior presupuestado			
Programa 1	27.000.000 €	33.000.000 €	27.453.833,49 €	102 %	83 %
Programa 2	23.000.000 €	29.000.000 €	18.958.629,63 €	82 %	65 %
Programa 3	32.000.000 €	38.000.000 €	23.120.000 €	72 %	61 %
Programa 4	2.500.000 €	7.500.000 €	5.388.333,48 €	216 %	72 %
Programa 5	6.000.000 €	10.000.000 €	8.042.178 €	134 %	80 %
Programa 6	3.000.000 €	5.000.000 €	420.295 €	14 %	8 %
TOTAL	93.500.000 €	122.500.000 €	83.383.270 €	89 %	68 %



capítulo 4

Análisis de la evolución de los indicadores previstos y propuesta de indicadores relevantes para el VI PRICIT

VI PRICIT



Análisis de la evolución de los indicadores previstos y propuesta de indicadores relevantes para el VI PRICIT

4.1. Introducción

En este apartado se presenta el análisis de la evolución del conjunto de indicadores recogidos en el Sistema de Seguimiento V Programa Regional de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica (PRICIT) de la Comunidad de Madrid. Tal y como se declara en el V PRICIT, el sistema de seguimiento y evaluación permite identificar posibles desviaciones de los objetivos establecidos y, en su caso, la introducción de las mejoras oportunas en las actuaciones, o incluso la definición de medidas. Para identificar estas desviaciones es preciso asegurar la trazabilidad entre los recursos, las acciones y los objetivos/metastas que permita valorar la eficiencia y eficacia de los instrumentos desplegados.

El análisis de los indicadores es esencial tanto para evaluar el impacto de los instrumentos del V PRICIT, como para tomar decisiones basadas en evidencias para el futuro desarrollo de la I+D en la Comunidad de Madrid.

En el análisis se ha tomado como referencia el cuadro de mando de indicadores del V PRICIT para mostrar la evolución tanto

de los indicadores de resultado como de los indicadores generales de contexto.

En el caso de los indicadores de resultado se ha realizado un análisis detallado de cada indicador señalando, en su caso, la influencia de los factores contextuales que han podido impactar en su evolución. Para facilitar la observación de la tendencia se ha incluido un indicador intermedio en 2017.

Para observar la posible contribución de las acciones en el marco del PRICIT, se introdujo en el Sistema de Seguimiento una meta estimada a lograr en el 2019. Como la ejecución del programa continuó hasta 2021, se ha incluido una columna con los datos más actualizados en el año 2021.

Para el análisis de los indicadores se han utilizado las fuentes de información señaladas en el cuadro de mando, salvo en algunos casos donde el indicador ha quedado obsoleto y ya no es ofrecido por la fuente y, en este caso, se ha propuesto otro indicador actualizado equivalente.

4.2. Análisis de los indicadores de contexto

A continuación, se muestra el cuadro de mando de indicadores generales de contexto del V PRICIT con los valores de referencia en 2014, su situación intermedia en 2017 y su situación en 2019 (fecha final inicial del V PRICIT y 2021 (año real de final de ejecución del programa).¹

¹ Los recuadros con un signo (-) significan que no hay datos oficiales de ese indicador para ese año o, en el caso de nuevos indicadores o indicadores de género, no se estableció una referencia en el momento de diseñar el Plan.

Tabla 11. Evolución de los indicadores de contexto del V PRICIT

INDICADORES DE CONTEXTO	VALOR BASE	INDICADOR 2017	INDICADOR 2019	INDICADOR 2021	FUENTE
PIB % total nacional	18,83	19,10	19,40	19,40	INE – Contabilidad regional (Estimación)
PIB per cápita (€/hab.)	30.755,00	34.216	36.206	34.882	INE – Contabilidad regional
% ocupados sobre el total español	15,65	15,44	15,67	15,73	INE – EPA Encuesta de Población Activa
% Tasa de paro	18,74	13,34	10,62	11,55	INE – EPA Encuesta de Población Activa
% Tasa de paso sobre el total español	0,7667	0,7746	102 %	0,7811	INE – Contabilidad regional
PIB per cápita % total nacional	137,22	137	0,7531	136,6	INE – Indicadores de Investigación y
Gasto en I+D (millones de €)	3.312,34	3.694,65	136,9	4.536,15	INE – Indicadores de Investigación y
Gasto en I+D en % del PIB	1,68	1,68	4.100,55	1,93	INE – Indicadores de Investigación y
Personal de I+D (EJC)	46.463	51.634	1,71	61.120	INE – Indicadores de Investigación y
Personal de I+D (EJC) en sectores AYMAT	13.918	14.990,90	55.545	19.620,50	INE – Indicadores de alta tecnología
Investigadores (EJC)	28.371	31.674	35.050	38.128	INE – Indicadores de Investigación y
Producción Científica (publicaciones totales)	26.728	33.000	36.000	43.000	Plataforma de indicadores de FECYT a
% de publicaciones de excelencia (en el 10% de los	17,7	16,5	16,9	16,0	Plataforma de indicadores de FECYT a
% de publicaciones en revistas de alto impacto (cuartil	63	63,4	62,1	64,3	Plataforma de indicadores de FECYT a
Concesión de patentes OEPM	599	331	234	148	OEPMESTAD. Base de datos de la Oficina
% Retorno en el Programa Marco de Investigación e	33,17	-	-	25,3 (H2020)	CDTI
Porcentaje de población entre 25 y 34 años con la	51,8	51	54,4	57	Ministerio de Educación y Formación
Personas matriculadas en estudios universitarios	278.614	233.285	240.038	241.984	INE Educación y cultura. Estadística de



- En **términos generales**, los datos económicos de la Comunidad de Madrid muestran una dinámica positiva a lo largo del tiempo, lo cual tiene una influencia positiva en los indicadores de I+D e innovación.
- En relación con el **gasto en I+D**, la Comunidad de Madrid sigue estando entre las regiones líderes de España. El gasto en I+D ha experimentado un incremento gradual a lo largo del período analizado, pasando de 3.312,34 millones de € en 2014 a 4.536,15 millones de € en 2021. Esto muestra un crecimiento positivo en la inversión en investigación y desarrollo en la Comunidad de Madrid, en línea con su crecimiento de PIB, lo que la sitúa como una de las regiones líderes de España (1,91% del PIB en 2021).
- Destaca también el crecimiento en todos los indicadores relacionados con el **personal dedicado a I+D**. Esto demuestra un aumento en la capacidad de investigación y una mayor fuerza laboral especializada en I+D en la Comunidad de Madrid, incluido en la investigación y desarrollo en sectores estratégicos y de alta tecnología, lo cual refleja el creciente dinamismo de la región en materia de investigación e innovación tecnológica.
- La **producción científica** en términos de publicaciones totales ha experimentado un crecimiento muy significativo de alrededor del 35% en el periodo hasta 2019 y del 61% en el periodo hasta 2021, lo que indica un mayor volumen de investigaciones y contribuciones científicas generadas en la Comunidad de Madrid durante ese periodo.

Respecto a la producción científica con mayor impacto, a pesar de haber una leve reducción, sigue manteniéndose en un nivel significativo, lo que indica la calidad y relevancia de la investigación realizada en la región.

- Por otro lado, la concesión de patentes por parte de la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) ha experimentado una disminución significativa durante el período analizado, pasando de 599 en 2014 a 148 en 2021, lo que supone un descenso del 75%. Esta reducción sostenida en el tiempo puede indicar diferentes factores, como cambios en las políticas de propiedad intelectual o la preferencia por solicitar el registro de patentes vía la Oficina

Europea de Patentes (EPO por sus siglas en inglés) y no la vía nacional.

- España ha obtenido unos resultados récord en el **programa Horizonte 2020**, tanto de participación como de retorno obtenido en comparación con el anterior programa de investigación e innovación de la UE. España ha sido el cuarto país que más fondos obtiene de H2020, solo por detrás de Alemania, Reino Unido y Francia.

En el caso de la Comunidad de Madrid, el porcentaje de retorno respecto al total nacional al final del programa H2020 (25,3%) se ha reducido respecto al porcentaje de retorno al final del anterior VII Programa Marco (33,17%). No obstante, la región ha aumentado el retorno en inversión captada en H2020 (1.546,8 millones de euros) respecto al retorno del programa anterior, el VII Programa Marco (1.028,9 millones de euros)².

- Respecto al **porcentaje de población entre 25 y 34 años con la educación superior terminada**, ha mostrado un crecimiento general desde 2014 hasta situarse en el 57%. Por otro lado, el número de personas matriculadas en estudios universitarios ha mostrado una evolución con altibajos durante el período analizado. Esto puede reflejar fluctuaciones en la demanda y preferencias educativas de la población estudiantil en la Comunidad de Madrid hacia opciones como la Formación Profesional.

² <http://perspectivacdti.es/espana-es-el-primero-pais-en-liderazgo-de-proyectos-de-idi-en-colaboracion-del-programa-de-la-ue-horizonte-2020/>

4.3. Análisis de los indicadores de resultado

Los indicadores de resultado se centran en ámbitos más específicos que los indicadores generales de contexto, proporcionando una referencia relativa para evaluar la contribución potencial de las acciones llevadas a cabo dentro del marco

del PRICIT. Para cada uno de estos indicadores, se estableció un objetivo estimado a alcanzar en el año 2019. Este objetivo 2019 se calculó mediante la variación porcentual esperada a partir del valor base (indicado entre paréntesis). Esta medida de referencia sirve para comparar con el indicador real obtenido en el año 2019 y en el año 2021, tal y como se muestra en la tabla siguiente³:

Tabla 12. Evolución de los indicadores de resultado del V PRICIT

INDICADORES DE RESULTADO	VALOR BASE	INDICADOR OBJETIVO (2019)	INDICADOR 2017	INDICADOR 2019	INDICADOR 2021	FUENTE
Investigadores EJC por 1.000 habitantes	4,44 (2014)	4,48 (+1,00%)	4,87	5,24	5,65	INE – Indicadores de Investigación y desarrollo tecnológico
Mujeres	1,67 (2014)	-	1,82	2,13	2,30	
Impacto SCOPUS normalizado	1,41 (2014)	1,55 (+10,00%)	1,50	1,39	1,39	Plataforma de indicadores de FECYT a partir de datos Scopus
% de publicaciones en revistas de alto impacto (cuartil 1)	41,7 (2014)	45,87 (+10,00%)	63,40	62,10	64,30	Plataforma de indicadores de FECYT a partir de datos Scopus
% emigración de jóvenes entre 25 y 29 años a UE sobre total nacional	19,99 (2014)	16,99 (-15%)	-	-	-	INE – fenómenos demográficos. Estadísticas de migraciones
% emigración de jóvenes entre 25 y 29 años a Norteamérica sobre el total nacional	75,03 (2014)	63,78 (-15%)	-	-	-	INE – fenómenos demográficos. Estadísticas de migraciones
% de emigración de jóvenes entre 25 y 29 años con destino al extranjero	21,1 (2024)	17,94 (-15%)	23,50	22,30	21,60	INE – fenómenos demográficos. Estadísticas de migraciones
Hombres	20,00	-	22,60	22,30	20,40	
Mujeres	22,10	-	24,30	22,30	22,60	
Productividad científica (nº de documentos/ nº de investigadores)	1,00 (2014)	1,05 (+5,00%)	1,04	1,03	-	Plataforma de indicadores de FECYT a partir de datos Scopus
Personal en I+D (EJC) por 1.000 hab.	7,28 (2014)	7,39 (+1,5%)	7,94	8,31	9,09	INE – Indicadores de Investigación y desarrollo tecnológico

³ Los recuadros con un signo (-) significan que no hay datos oficiales de ese indicador para ese año o, en el caso de nuevos indicadores o indicadores de género, no se estableció una referencia en el momento de diseñar el Plan.

INDICADORES DE RESULTADOS	VALOR BASE	INDICADOR OBJETIVO (2019)	INDICADOR 2017	INDICADOR 2019	INDICADOR 2021	FUENTE
Mujeres	2,92 (2014)	-	3,12	3,45	3,70	INE – Indicadores de Investigación y desarrollo tecnológico
Gasto en I+D (M€) público	1.467,27 (2014)	1.614 (+10,00%)	1.561,81	1.687,11	1.870,38	INE – Indicadores de Investigación y Desarrollo
Nº total de PDI (Personal docente investigador) en Universidades sobre total nacional	19,82 (14-15)	20,12 (+1,50%)	20,37	20,19	20,61	Ministerio de Educación, Cultura y Deporte
% de PAS en Universidades sobre total nacional	17,98 (14-15)	18,43 (+2,50%)	18,00	17,62	17,89	Ministerio de Educación, Cultura y Deporte
Concesión de patentes OEPM por millón de hab.	93,94 (2014)	98,64 (+5,00%)	50,89	35,00	22,00	OEPMESTAD. Base de datos de la Oficina Española de Patentes y
% de retorno en el Programa Horizonte 2020	24,02 (2014)	28,82 (+20,00%)	-	-	25,30	CDTI
Nº de empresas con actividades de innovación tecnológica	2.809 (2014)	2.949,45 (+5,00%)	3.039,00	4.354,00	-	INE – Encuesta de innovación en las empresas
Gasto en I+D (M€) privado	1.845,07 (2014)	2.029,58 (+10,00%)	2.132,84	2.413,44	2.665,76	INE – Indicadores de Investigación y Desarrollo
Personal de I+D (EJC) en sectores AYMAT sobre el total nacional	24,78 (2014)	25,15 (+1,50%)	23,54	25,55	26,11	INE – Indicadores de Alta tecnología
% Población a favor de mantener o aumentar el gasto en ciencia y tecnología	98,6% (2014)	0,00	-	88,35 (2020)	90,15 (2022)	FECYT Informe de percepción Social de la Ciencia y la Tecnología

En general, la mayoría de los indicadores (16 de 20 indicadores) han mostrado una evolución positiva y han alcanzado o superado los objetivos establecidos para 2019, salvo casos como el % de retorno de la inversión en Horizonte 2020 o la solicitud de patentes a la Oficina Española de Patentes y Marcas (OPEM).

Analizando más en detalle los indicadores, se observa lo siguiente:

- En relación con el indicador “**Investigadores EJC por 1.000 habitantes**”, se observa cómo se ha superado la meta 2019 con un incremento del 27% respecto a 2014 y, en el caso de investigadoras mujeres, el incremento es mayor (38%).
- Respecto a los indicadores utilizados para medir el rendimiento e impacto de las publicaciones científicas, el indicador “**Impacto SCOPUS normalizado**” tenía como objetivo en 2019 alcanzar el 1,55 pero se ha quedado en 1,39, debajo del objetivo 2019, incluso del dato de partida en 2014. Esto puede atribuirse a diversos factores, como la calidad de las publicaciones científicas y la competitividad a nivel internacional.
- Sin embargo, el indicador “**% de publicaciones en revistas de alto impacto (cuartil 1)**”, que mide el impacto de las publicaciones científicas de una región que se encuentran en las revistas de mayor impacto, tuvo un resultado significativamente mayor (62,1%) que el objetivo establecido (45,87%). Incluso en el año 2020, el indicador con-



tinuó aumentando y alcanzó un valor del 64,3%, lo que sugiere en contraposición al indicador anterior una mayor producción de la investigación de calidad y un aumento de la colaboración con las principales revistas.

- Cabe destacar cómo el indicador **“Personal en I+D (EJC) por 1.000 hab.”** ha mostrado un aumento, superando holgadamente el objetivo esperado en 2019, un 25% más. Esto podría ser resultado de un incremento en la contratación de personal investigador y el impulso de la actividad científica. Se trata de un aspecto muy positivo, pero que debe ir de la mano de la mejora de los indicadores anteriores de impacto de las publicaciones científicas que se realizan.
- Respecto al **% de emigración de jóvenes entre 25 y 29 años con destino al extranjero**, el indicador no ha disminuido, sino que incluso ha aumentado, revelando el descenso de las oportunidades laborales y la falta de mejoras de las condiciones de investigación en el país.
- Respecto a la inversión en I+D en la Comunidad de Madrid, el **gasto público en I+D** ha superado el objetivo esperado en 2019 (10%). En total, el incremento desde 2014 del gasto público en I+D ha sido del 15% en 2019 y del 21% en 2021. Respecto al gasto privado en I+D los resultados son aún más positivos, con un incremento del gasto privado en I+D del 31% en 2019 y del 44% en 2021, lo cual supera holgadamente el objetivo marcado del 10%. Estos datos están estrechamente relacionados con las políticas de estímulo a la investigación y desarrollo tecnológico e instrumentos desplegados en el marco del V PRICIT.
- En el caso del personal que trabaja en el ámbito universitario, el número total de **Personal Docente Investigador (PDI) en Universidades sobre el total nacional** ha aumentado un 4% hasta 2021 (un 1,9% en 2019) alcanzando el objetivo marcado para 2019 (1,5%). No ocurre lo mismo con el Personal Administrativo y de Servicios (PAS) en la Universidad sobre el total nacional, que no ha alcanzado el objetivo de incremento del 2,5% en 2019, incluso se ha visto reducido. Las causas podrían ser diversas, pero cabe destacar el papel necesario que desempeña este personal en la gestión y despliegue con éxito de pro-

yectos de investigación y de transferencia de tecnología en la Universidad.

- Cabe destacar la evolución del indicador **“Concesión de patentes OEPM por millón de hab.”**. En 2014, el valor base fue de 93,94 patentes por millón de habitantes, y se esperaba un aumento del 5% para alcanzar 98,64 en 2019. Sin embargo, en lugar de cumplir con ese objetivo, el indicador disminuyó drásticamente a 50,89 en 2017, a 35,00 en 2019 y finalmente a 22 en 2021. Una de las posibles causas es, como se ha mencionado en el análisis de indicadores de contexto, que las empresas españolas solicitan el registro de sus patentes cada vez más directamente en la EPO.

Otras causas destacables pueden ser las dificultades a la hora de solicitar estos registros, o la falta de cultura de la innovación entre las empresas españolas orientada hacia la innovación y la protección de la propiedad intelectual.

- En cuanto al **“número de empresas con actividades innovadoras”**, el indicador muestra un crecimiento constante a lo largo del período analizado. En 2014, se contabilizaban 2.809 empresas con actividades de innovación tecnológica. Para 2019, se esperaba un aumento del 5% respecto al valor base (2.949,45 empresas). Los datos reales indican un mayor crecimiento, alcanzando 4.354 empresas en 2019, un 60% más respecto a 2014. Este aumento significativo contrasta con el descenso en el número de patentes concedidas. Esta discrepancia puede deberse a varias razones. En primer lugar, es posible que las empresas españolas, y las de la Comunidad de Madrid en concreto, estén enfocadas en actividades de innovación tecnológica pero no estén logrando traducir ese esfuerzo en la presentación y concesión de patentes.

Puede haber dificultades o barreras que impiden a las empresas llevar sus invenciones al proceso de registro de patentes, como falta de conocimiento sobre el sistema de patentes, falta de recursos para la presentación de solicitudes o falta de asesoramiento especializado en propiedad intelectual. Además, es posible que exista una falta de conciencia sobre la importancia de proteger la propiedad



intelectual y el valor estratégico de las patentes, como se ha comentado anteriormente.

- Respecto a los resultados del programa Horizonte 2020, el indicador **“% de retorno en el Programa Horizonte 2020”**, si bien ha aumentado desde 2014 (5,4%), no ha alcanzado el incremento del 20% previsto. Entre las diversas razones, hay que destacar la dificultad de conseguir financiación a través de este programa debido al nivel de excelencia exigido (12 Premios Nobel han sido financiados por el programa entre 2002 y 2022⁴) o el aumento de la competencia en los últimos años a nivel nacional.
- Cabe destacar el estado del **apoyo social a la ciencia y la tecnología**. La encuesta de percepción social de la innovación señala en 2022 que el 90,15% de la población está a favor de mantener o aumentar el gasto en ciencia y tecnología, cerca de un 9% menos que en 2014 (98,6%). Se trata de un indicador que muestra un respaldo alto pero que se ha visto reducido en los últimos años.

4.4. Propuesta de indicadores relevantes para el VI PRICIT

El capítulo 7 del VI PRICIT establece los indicadores de estratégicos, operativos y de contexto para su seguimiento, indicándose que se trata en cualquier caso de una relación inicial, que podrá adaptarse a lo largo de la duración del periodo 2022-2025, para incorporar nuevos indicadores que se consideren de interés para el seguimiento de los programas y sus resultados. En este sentido, se incluyen en este informe las siguientes consideraciones:

- **Indicadores generales de contexto** basado en un análisis estratégico de la región y de su ecosistema de innovación

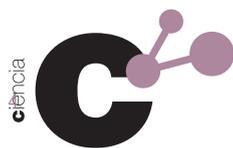
⁴ Horizon Europe – Performance. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/eu-budget/performance-and-reporting/programme-performance-statements/horizon-europe-performance_en

- **Indicadores de resultado y producto**, de manera que sea posible obtener una referencia de la contribución de las acciones en el marco del PRICIT. La selección de indicadores dependerá de los objetivos estratégicos del Plan, las prioridades nacionales y regionales, así como la disponibilidad de datos confiables y relevantes. Por su parte, los hitos intermedios y metas a alcanzar deben ser:
 - realistas, alcanzables y pertinentes
 - coherentes con la naturaleza y el carácter de los objetivos específicos
 - transparentes, con metas verificables de manera objetiva, fuentes identificadas y, cuando proceda, a disposición del público
 - verificables, sin que suponga una carga administrativa desproporcionada
 - coherentes para el conjunto de los programas, si procede

Además de indicadores clave como el gasto en I+D, el número de publicaciones científicas de impacto o el número de patentes, será importante incidir en indicadores que permitan medir la contribución a los retos de la Comunidad de Madrid en el ámbito de la innovación y el desarrollo económico y social.

Se proponen, entre otros indicadores de resultado y productividad, los siguientes:

- **Indicadores para medir la colaboración** público-privada en I+D.
- **Indicadores sobre porcentaje de empresas** que realizan actividades de innovación tecnológica.



- El **índice de internacionalización de la I+D** (fundamentalmente a través de la participación en Horizonte Europa).
- **Indicadores que permitan evaluar la transferencia de tecnología y conocimiento** de resultados de investigación y conocimiento científico hacia el sector productivo y la sociedad en general, que puede evaluarse mediante la cantidad de licencias y contratos de transferencia tecnológica, la creación de spin-offs o la adopción de innovaciones por parte de las empresas.
- **Indicadores de Investigación e Innovación Responsables** (RRI, por sus siglas en inglés, Responsible Research and Innovation). Los indicadores RRI son una herramienta utilizada para evaluar y medir el grado en que la investigación y la innovación se llevan a cabo de manera ética, sostenible y en beneficio de la sociedad en su conjunto.

Los RRI se centran en garantizar que la investigación y la innovación sean socialmente responsables y tengan en cuenta aspectos como la ética, la igualdad de género, la participación pública y la sostenibilidad.



La Ley 5/1998, de 7 de mayo, de Fomento de la Investigación Científica y la Innovación Tecnológica, en su capítulo III establece las bases por las que periódicamente la Comunidad de Madrid diseña su Plan Regional de Investigación Científica e Innovación Tecnológica (comúnmente conocido por sus siglas PRICIT).

Este Plan supone la formalización de los instrumentos y medidas que, desde la administración de la Comunidad de Madrid, se utilizan para promover la generación de conocimiento y facilitar la progresiva valorización del mismo, trasladando dicho conocimiento al tejido productivo y a la sociedad para generar riqueza, empleo y bienestar.

Todas las actuaciones incluidas en el PRICIT están alineadas con los objetivos establecidos en la Estrategia de Especialización Inteligente de la Comunidad de Madrid, y coordinadas con el Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación y con las políticas de investigación de la Unión Europea (Horizonte Europa), para evitar duplicidades en las actuaciones y favorecer sinergias entre las administraciones.



**Comunidad
de Madrid**

Dirección General
de Investigación
e Innovación Tecnológica

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,
CIENCIA Y UNIVERSIDADES