

Apoyo a la Ciencia, tecnología e Innovación: Evaluación de Impacto del PRONII

Resultados Finales

OCTUBRE DE 2021

“Este Proyecto ejecutado por el Instituto Desarrollo y cofinanciado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) con apoyo del FEEI”

Socialización de resultados finales del proyecto

“Apoyo a la Ciencia, tecnología e Innovación: Evaluación de Impacto del PRONII”

Favor tener en cuenta los siguientes puntos:

- Solicitamos a los participantes que mantengan sus micrófonos silenciados durante las exposiciones.
- Favor colocar nombre y apellido en su cuenta de usuario, a modo de registrar su asistencia.
- Favor escribir sus preguntas y comentarios en el chat del Zoom
- Este evento será grabado, por lo tanto, puede mantener apagada su cámara si prefiere no aparecer en el registro mencionado.

Muchas gracias por su colaboración.

EXPOSITORES



José Molinas Vega, Ph.D.
Investigador



Mag. Wildo González
Investigador

ESTRUCTURA



OBJETIVO
GENERAL



ANTECEDENTES



ANÁLISIS
CUALITATIVO



ANÁLISIS
CUANTITATIVO



RECOMENDACIONES
DE POLÍTICA.

OBJETIVO GENERAL

Entender los impactos que ha tenido el PRONII sobre distintas variables de productividad de los investigadores paraguayos.

ANTECEDENTES

- Las políticas de promoción a la investigación han adquirido un papel cada vez más destacado en la intervención pública.
- Los modelos endógenos evidencian que las actividades en investigación y desarrollo determinan la sostenibilidad del crecimiento económico a largo plazo (Lucas, 1988 y Romer 1990).

ANTECEDENTES

- En las últimas dos décadas, ha surgido literatura empírica sobre el impacto del apoyo financiero a los investigadores en la productividad. Esta literatura tiende a enfatizar mejoras marginales en términos de productividad.

ANTECEDENTES

- Para el caso de Chile (FONDECYT), Benavente et al. (2007, 2012) encuentran un impacto positivo en términos de cantidad de publicaciones.
- Bernheim et al. (2012) indican que ser un investigador en SNI de Uruguay produce impactos positivos en los indicadores de productividad.

ANTECEDENTES

- Aboal y Tacsir (2017) aportan evidencia del impacto del PRONII en el muy corto plazo (2 años). Sin embargo, los efectos más importantes de estos programas solo pueden ser observados en el mediano y largo plazo y por tanto, son necesarias evaluaciones como las que proponemos en este trabajo.

POLÍTICAS DE I+D EN PARAGUAY

Indicadores de Paraguay de gasto en I+D y ACT con respecto al PIB, periodo 2012-2018

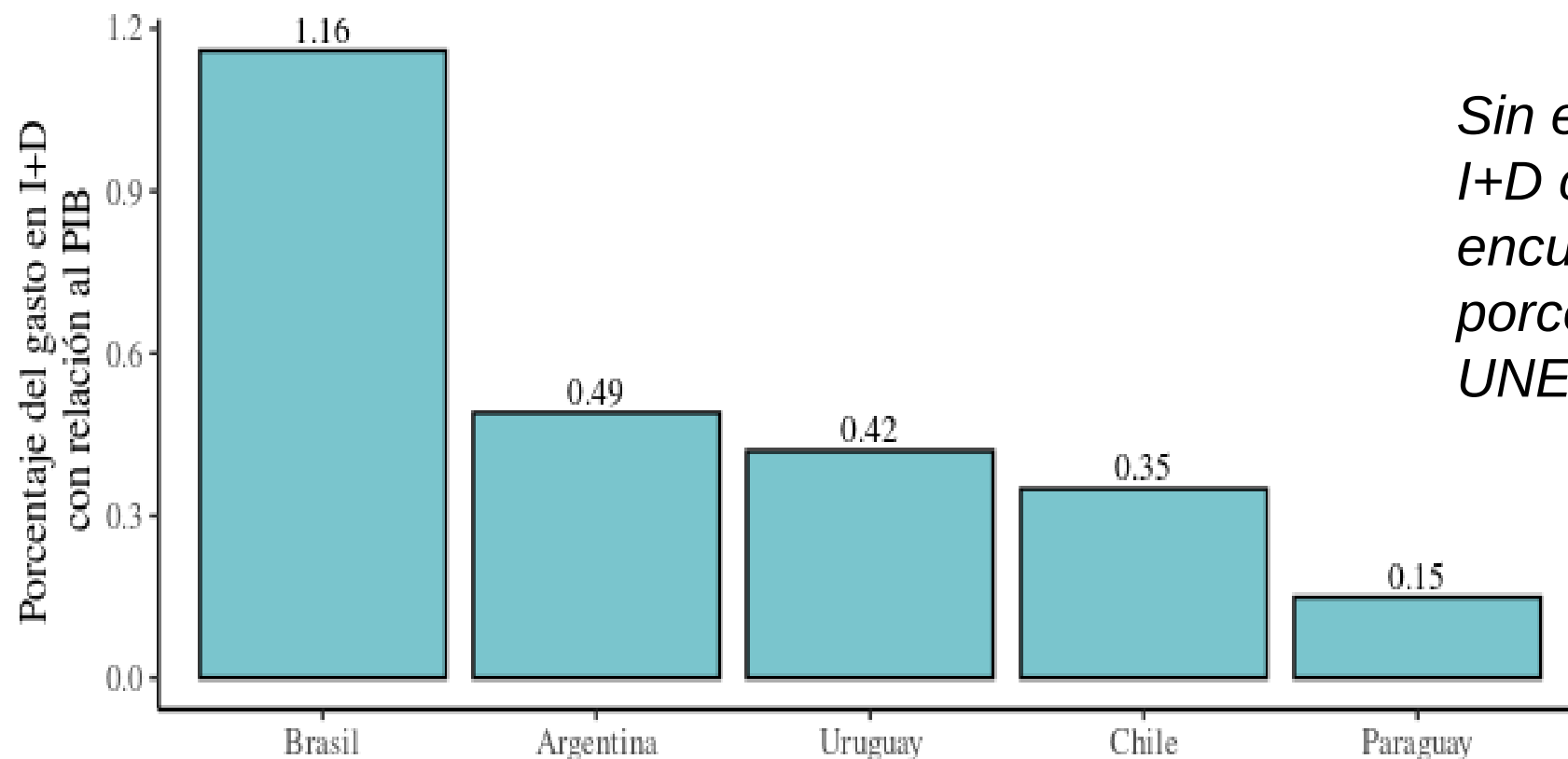
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Gasto en I+D respecto al PIB	0,07%	0,07%	0,08%	0,10%	0,12%	0,15%	0,15%
Gasto en ACT con respecto al PIB	0,27%	0,25%	0,24%	0,27%	0,65%	0,93%	1,18%

El gasto en investigación y desarrollo (I+D) ha tenido una tendencia creciente en los últimos años.

Fuente: Elaboración propia con base en RICYT (2021)

POLÍTICAS DE I+D EN PARAGUAY

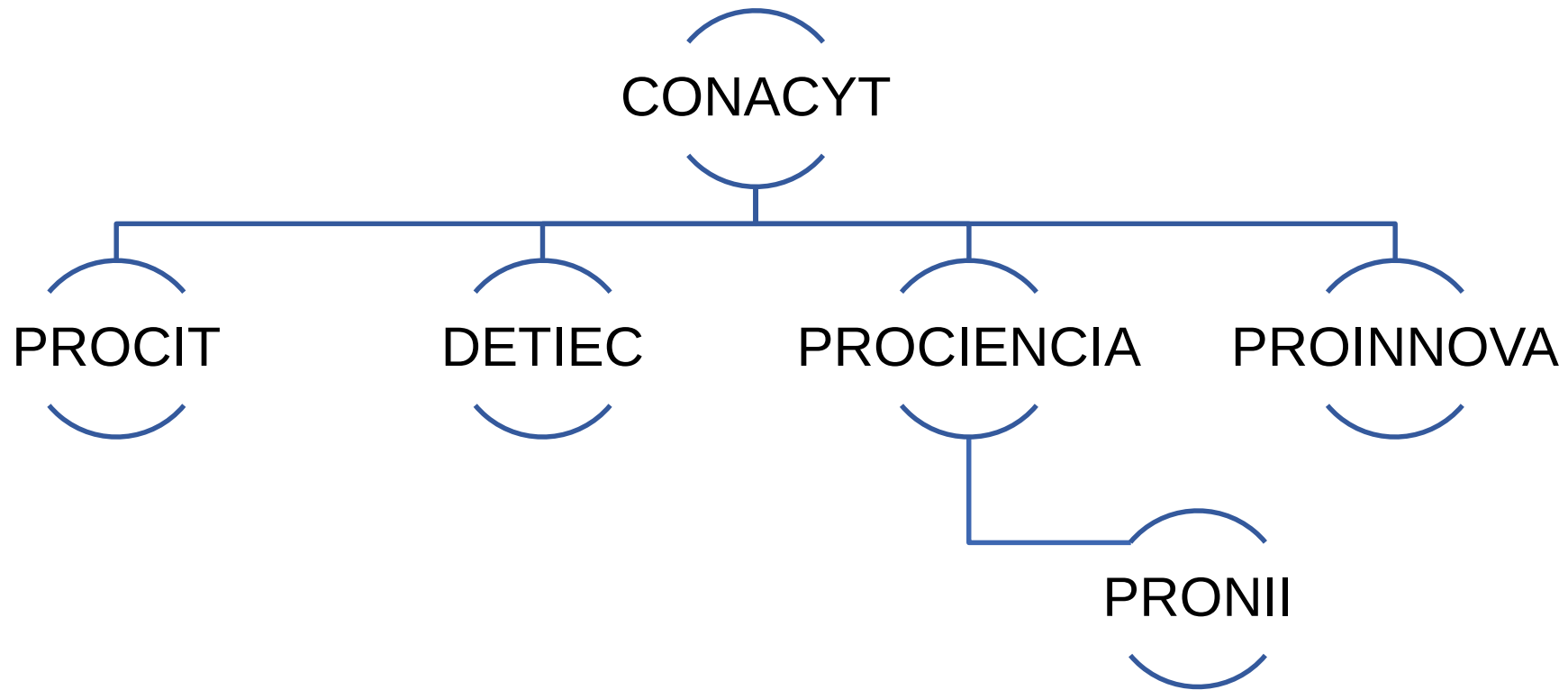
Gasto de I+D con respecto al PIB por países seleccionados de Iberoamérica, año 2018



Sin embargo, la inversión en I+D con relación al PIB se encuentra por debajo del porcentaje recomendado por la UNESCO

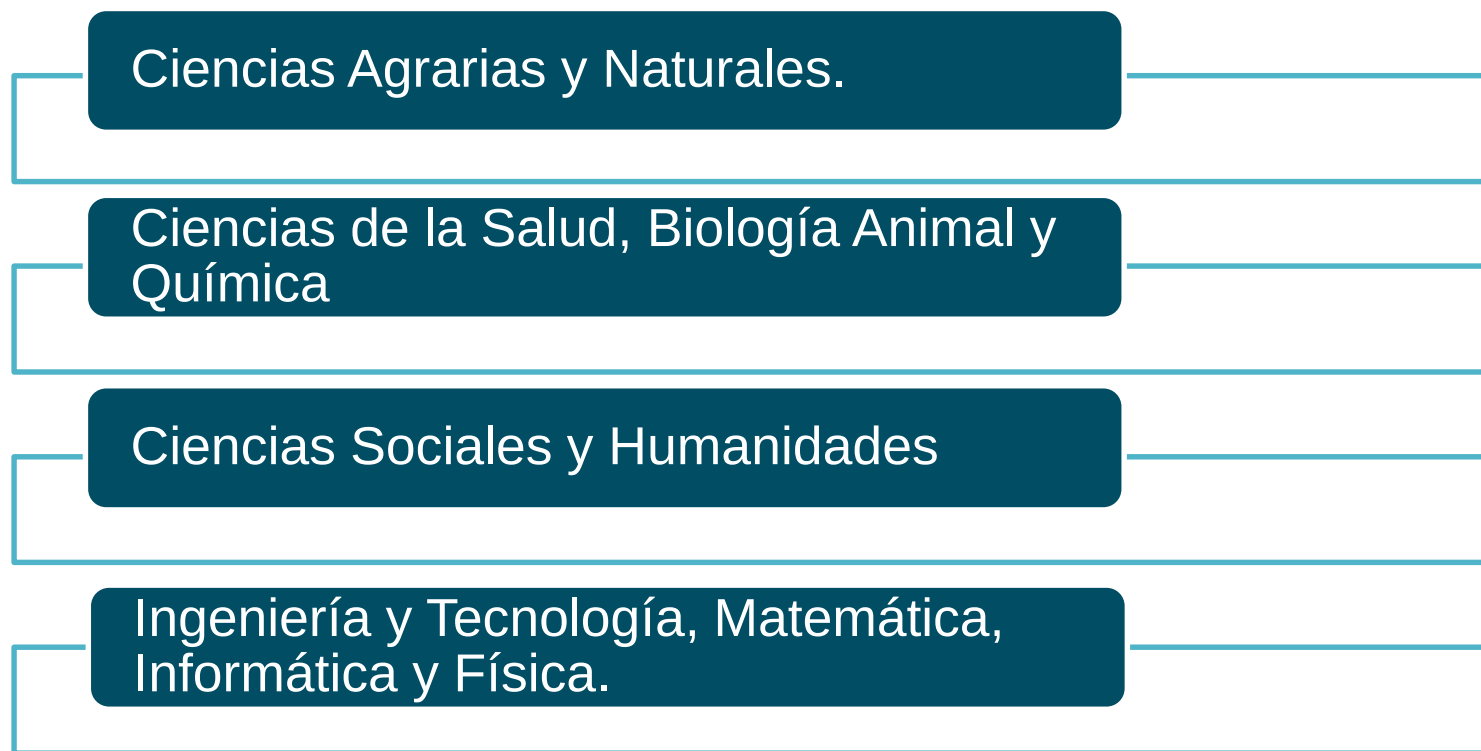
Fuente: Elaboración propia con base en RICYT (2021)

POLÍTICAS DE I+D EN PARAGUAY



PROGRAMA NACIONAL DE INCENTIVO A LOS INVESTIGADORES

Áreas de la ciencia consideradas en el PRONII



Fuente: Elaboración propia con base en CONACYT (2021)

PROGRAMA NACIONAL DE INCENTIVO A LOS INVESTIGADORES

Categorías consideradas en el PRONII

Activo	Asociado	Emérito
• Residen en el país y están involucrados en actividades de investigación. • Perciben incentivos económicos del programa.	• Paraguayos residentes en el exterior involucrados en tareas de investigación	• Categoría otorgada como distinción vitalicia

Fuente: Elaboración propia con base en CONACYT (2021)

PROGRAMA NACIONAL DE INCENTIVO A LOS INVESTIGADORES

Niveles diferenciados por el PRONII



Fuente: Elaboración propia con base en CONACYT (2021)

PROGRAMA NACIONAL DE INCENTIVO A LOS INVESTIGADORES

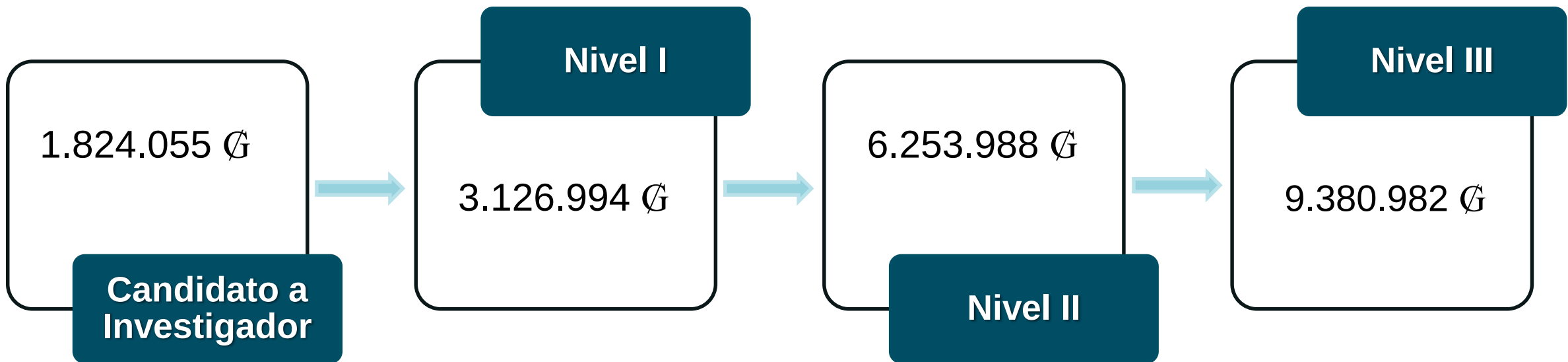
Periodo de permanencia de investigadores PRONII, según nivel.



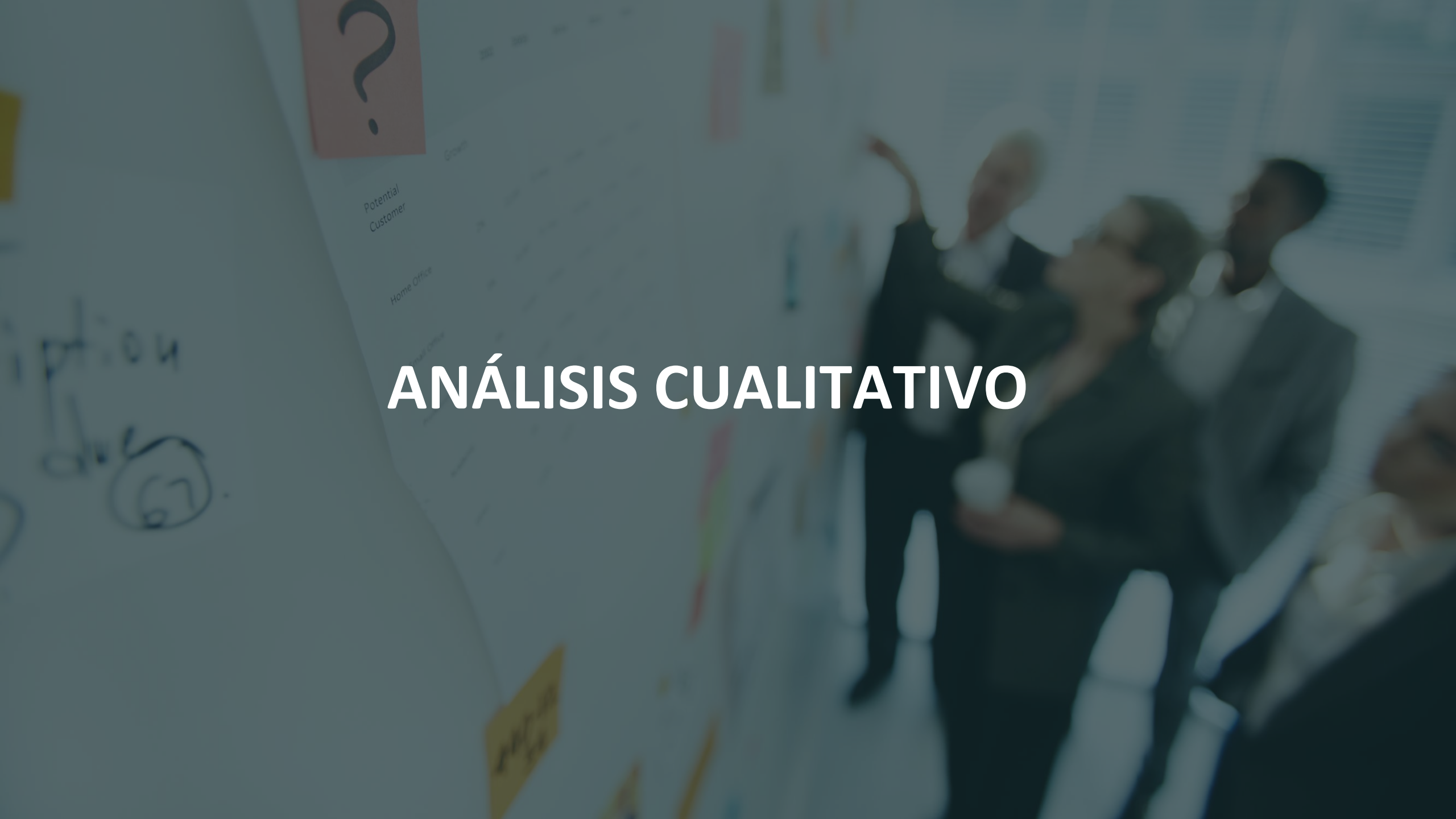
Fuente: Elaboración propia con base en CONACYT (2021)

PROGRAMA NACIONAL DE INCENTIVO A LOS INVESTIGADORES

Incentivos mensuales percibidos por investigadores PRONII, según nivel.



Fuente: Elaboración propia con base en CONACYT (2021)

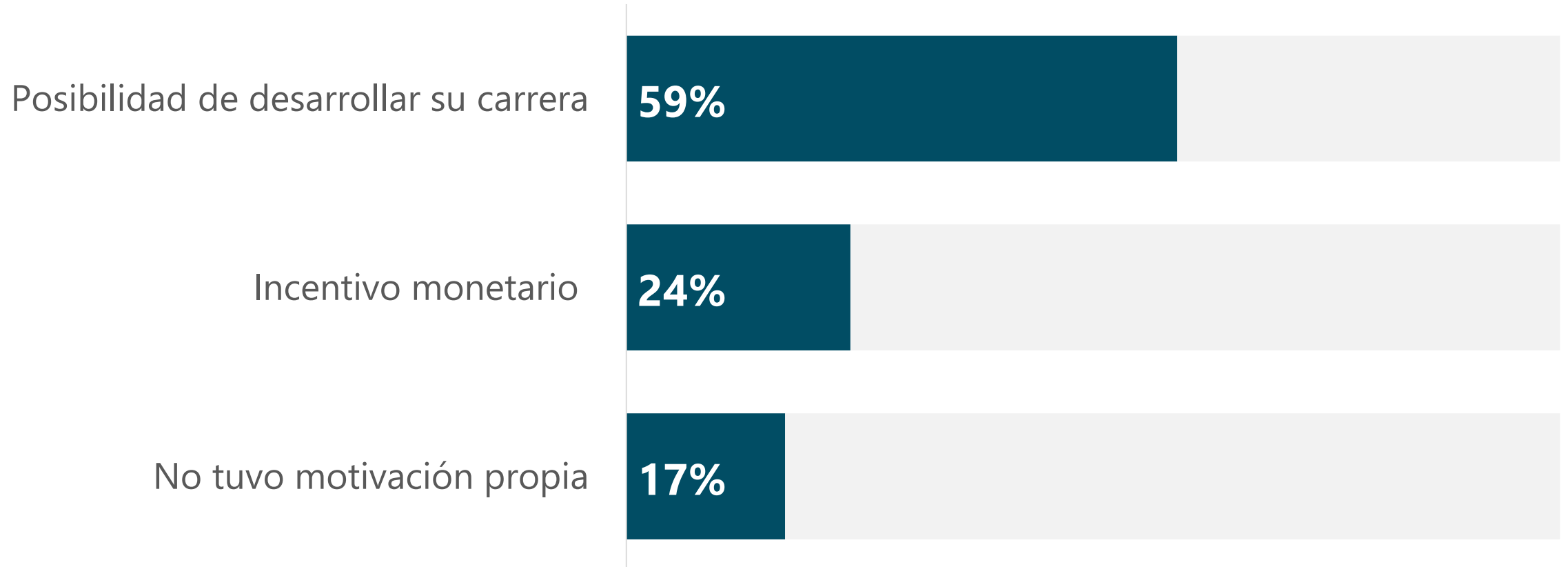


ANÁLISIS CUALITATIVO

ENTREVISTAS

- Entrevista individual semiestructurada.
- 43 investigadores (10 de Ciencias Agrarias; 11 de Ciencias de la Salud; 12 Ciencias Sociales; y 10 de Ingenierías y Tecnologías).
- 5 dimensiones.

MOTIVACIÓN INICIAL



DESAFÍOS



Falta de recursos económicos y equipamientos

Principalmente en Ciencias de la Salud e Ingenierías



Definición de la línea de investigación

Principalmente en Ciencias Agrarias



Falta de recursos humanos

Principalmente en Ciencias de la Salud



Falta de conocimientos metodológicos

Principalmente en Ciencias Sociales



Debilidades institucionales que limitan el crecimiento de la investigación

INCIDENCIA DEL PRONII EN LAS DECISIONES DEL INVESTIGADOR



Horas dedicadas a la investigación

65% de los investigadores afirmó que el PRONII influyó positivamente en las horas dedicadas a la investigación.



Cantidad y calidad de la producción científica

75% de los investigadores afirmó que el PRONII influyó positivamente en la cantidad y calidad de su producción científica.



Formación académica

63% de los investigadores afirmó que el PRONII influyó positivamente en su formación académica.



Dirección de tesis

65% de los investigadores afirmó que el PRONII influyó positivamente en la cantidad de tesis dirigida.

INCIDENCIA DEL PRONII EN EL ECOSISTEMA DE INVESTIGACIÓN



Impacto en las instituciones en la que se desempeña

81% de los investigadores afirmó que notó un impacto positivo en las instituciones en las que se desempeña.



Percepción hacia el investigador

79% de los investigadores afirmó que la percepción hacia los investigadores mejoró.



Creación de redes de investigación

70% de los investigadores afirmó que se crearon nuevas redes de investigación.



Competitividad de las instituciones

84% de los investigadores afirmó que la competitividad de las instituciones mejoró.



Calidad de las revistas nacionales

63% de los investigadores afirmó que la calidad de las revistas nacionales mejoró.

EVALUACIÓN DEL PRONII POR PARTE DE LOS INVESTIGADORES



El PRONII cumplió con las expectativas iniciales

91% de los investigadores afirmó que el PRONII cumplió sus expectativas iniciales



Los recursos asignados son suficientes

49% de los investigadores afirmó que los incentivos eran suficientes.



Los criterios de evaluación para el ingreso y permanencia son adecuados

51% de los investigadores afirmó que los criterios eran adecuados.



CONACYT debería hacer mayor énfasis en la visibilidad y reconocimiento de los investigadores categorizados

91% de los investigadores afirmó que el CONACYT debería hacer mayor énfasis en la visibilidad y reconocimiento de los investigadores categorizados.

RECOMENDACIONES DE LOS INVESTIGADORES



Convocatorias y criterios de evaluación

- Llamados periódicos.
- Ampliar el plazo de duración de la categorización.
- Analizar los criterios de evaluación.



Gestión de la investigación

- Articulación del PRONII con programas de postgrado fortalecidos de manera a formar a los futuros investigadores.
- Articular la investigación con las universidades.



Recursos

- Regularidad del pago de los incentivos y la disminución de la burocracia tanto para las adjudicaciones y desembolsos.
- Asignar recursos para cubrir costos de publicaciones en revistas de alto impacto.



Visibilidad

- Mayor difusión de la producción científica de los investigadores categorizados
- Difundir la ciencia a través de entrevistas implementadas por investigadores con experiencia

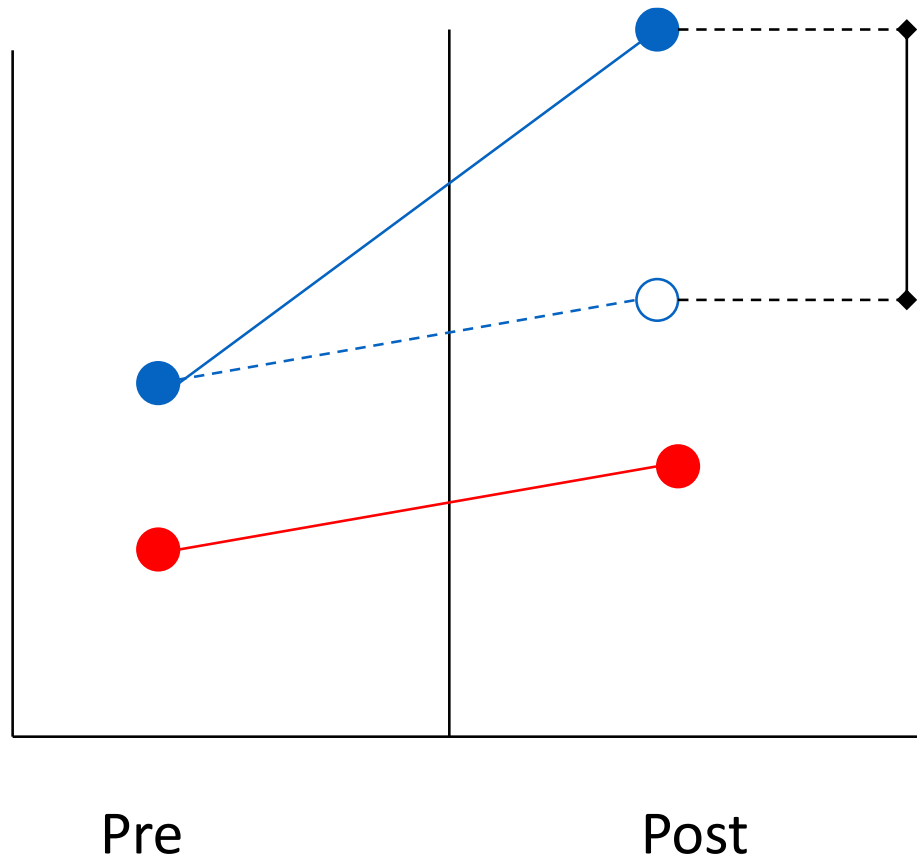
ANÁLISIS CUANTITATIVO



METODOLOGÍA CUANTITATIVA

- Los métodos de diferencias en diferencias (DID) constituyen un diseño cuasi-experimental.
- Por ello, los métodos DID constituyen la herramienta adecuada en la estimación del impacto al interior del programa.

METODOLOGÍA CUANTITATIVA



Efecto de la diferencia en diferencia del programa (teniendo en cuenta las diferencias preexistentes entre el tratamiento y el control y la tendencia general del tiempo)

Lo que pasó en el grupo de control con el tiempo es lo que le hubiera pasado al tratamiento en ausencia del programa.

DATOS

- Datos provistos por el CONACYT, la muestra será del 2012 al 2020.
- Fijamos un corte en el año 2015. El periodo inicial será entre los años 2012 a 2015 ($t=0$), y el periodo final será del año 2016 al 2020 ($t=1$).
- Se tomarán el total de las producciones bibliográficas, producciones técnicas y el total de direcciones de tesis (formación de recursos humanos).
- Se utilizaran controles de edad, sexo, grado académico, y área de investigación.

RESULTADOS

Efectos del ascenso del Candidato a Investigador al Nivel I, medición cuantitativa de la productividad.

	Diferencias en diferencias con	Producción Bibliográfica	Artículos académicos	Artículos en revistas indexadas	Libros publicados	Capítulos en libros publicados	Producción técnica	Formación recursos humanos	Tesis maestría	Tesis doctorado
Nivel I	Simple	5.535*** (1855)	5.126*** (1544)	4.614*** (1403)	-0.216 (0.418)	0.556 (0.584)	-0.591 (0.842)	0.697 (2.514)	1.155 (0.847)	0.173 (0.211)
	Covariables	5.136*** (1851)	4.755*** (1542)	4.347*** (1401)	-0.250 (0.432)	0.556 (0.587)	-0.678 (0.844)	0.837 (2.474)	1.028 (0.845)	0.128 (0.203)
	Propensity score matching	4.398** (1850)	4.091*** (1512)	4.004*** (1437)	-0.234 (0.434)	0.439 (0.608)	-1.169 (0.929)	-0.554 (2.782)	-0.0824 (1.161)	0.00845 (0.354)
	PSM y soporte común	4.597** (1851)	4.329*** (1519)	4.225*** (1444)	-0.229 (0.443)	0.391 (0.607)	-1.186 (0.944)	-0.506 (2.825)	-0.0819 (1.176)	0.0101 (0.356)

RESULTADOS

Efectos del ascenso del Candidato a Investigador al Nivel I, medición cuantitativa de la productividad.

Diferencias en diferencias con		Producción Bibliográfica	Artículos académicos	Artículos en revistas indexadas
Nivel I	Simple	5.535*** (1855)	5.126*** (1544)	4.614*** (1403)
	Covariables	5.136*** (1851)	4.755*** (1542)	4.347*** (1401)
	Propensity score matching	4.398** (1850)	4.091*** (1512)	4.004*** (1437)
	PSM y soporte común	4.597** (1851)	4.329*** (1519)	4.225*** (1444)

RESULTADOS

Efectos del ascenso del Nivel I al Nivel II, medición cuantitativa de la productividad.

	Diferencias en diferencias con	Producción Bibliográfica	Artículos académicos	Artículos en revistas indexadas	Libros publicados	Capítulos en libros publicados	Producción técnica	Formación recursos humanos	Tesis maestría	Tesis doctorado
Nivel II	Simple	-0.517	1.831	1.971	-1.053	-1.242	0.634	1.879	1.644	0.103
		(3.845)	(3.469)	(3.289)	(0.944)	(1041)	(1245)	(3.593)	(1325)	(0.392)
	Covariables	0.336	2.015	2.121	-0.765	-0.894	0.989	3.881	2.692**	0.313
		(3.848)	(3.572)	(3.382)	(0.893)	(1002)	(1256)	(3.737)	(1368)	(0.425)
	Propensity score matching	-1.506	1.108	1.498	-1.183	-1.392	0.780	0.614	0.353	-0.163
		(3.908)	(3.509)	(3.320)	(0.985)	(1098)	(1320)	(4.084)	(1992)	(0.487)
	PSM y soporte común	3.722	4.979	5.256	-0.550	-0.850	1.155	7.023	3.301	0.0433
		(5.673)	(5.324)	(5.187)	(1.109)	(1336)	(1899)	(6.063)	(2.752)	(0.507)

RESULTADOS

Efectos del ascenso de Nivel II a Nivel III, medición cuantitativa de la productividad.

	Diferencias en diferencias con	Producción Bibliográfica	Artículos académicos	Artículos en revistas indexadas	Libros publicados	Capítulos en libros publicados	Producción técnica	Formación recursos humanos	Tesis maestría	Tesis doctorado
Nivel III	Simple	-0.759 (11.35)	-5.063 (10.73)	-3.783 (10.32)	1.503* (0.845)	2.140 (1.586)	4.592 (3.166)	15.85*** (5.459)	5.720** (2.191)	1.004* (0.544)
	Covariables	-3.443 (10.77)	-6.853 (9.901)	-5.248 (9.442)	1.673* (0.927)	1.450 (1.624)	4.978 (3.720)	12.24** (4.881)	4.571* (2.707)	0.806 (0.648)
	Propensity score matching	-3.247 (11.36)	-7.185 (10.74)	-5.960 (10.33)	1.273 (0.817)	2.000 (1.560)	4.878 (3.736)	15.72*** (5.491)	5.510** (2.188)	0.799 (0.576)
	PSM y soporte común	-3.739 (5.242)	-0.456 (4.957)	0.445 (4.876)	-0.394 (0.425)	-3.055*** (0.654)	18.92*** (4.845)	2.871 (3.144)	-1.565 (1.764)	-0.0695 (0.609)

RESULTADOS

Efectos del ascenso de Nivel II a Nivel III, medición cuantitativa de la productividad.

Diferencias en diferencias con		Formación recursos humanos	Tesis maestría	Tesis doctorado
Nivel III	Simple	15.85*** (5.459)	5.720** (2.191)	1.004* (0.544)
	Covariables	12.24** (4.881)	4.571* (2.707)	0.806 (0.648)
	Propensity score matching	15.72*** (5.491)	5.510** (2.188)	0.799 (0.576)
	PSM y soporte común	2.871 (3.144)	-1.565 (1.764)	-0.0695 (0.609)

RESULTADOS

Efectos del ascenso del Nivel I al Nivel II o Nivel III, medición cuantitativa de la productividad.

	Diferencias en diferencias con	Producción Bibliográfica	Artículos académicos	Artículos en revistas indexadas	Libros publicados	Capítulos en libros publicados	Producción técnica	Formación recursos humanos	Tesis maestría	Tesis doctorado
Nivel II y III / Nivel I	Simple	-0.104	2.280	2.371	-1.129	-1.172	1.392	2.034	1.804	0.299
		(3.812)	(3.446)	(3.267)	(0.944)	(1029)	(1401)	(3.505)	(1262)	(0.379)
	Covariables	0.868	2.597	2.641	-0.875	-0.825	1.729	3.767	2.655**	0.520
		(3.794)	(3.535)	(3.347)	(0.896)	(0.990)	(1443)	(3.599)	(1280)	(0.403)
	Propensity score matching	-1.157	1.469	1.790	-1.310	-1.210	1.026	0.600	0.448	0.182
		(3.833)	(3.449)	(3.263)	(0.965)	(1065)	(1405)	(3.723)	(1448)	(0.401)
	PSM y soporte común	4.071	5.745	5.831	-0.918	-0.754	1.595	6.333	3.222	0.421
		(5.185)	(4.896)	(4.768)	(1054)	(1275)	(1851)	(5.379)	(2.223)	(0.426)

CONCLUSIONES

- El PRONII es efectivo en inducir publicaciones en los niveles iniciales (Candidatos y Nivel I) pero no en los niveles II y III.
- El PRONII es efectivo en promover formación de recursos humanos en los Niveles II y III.

A man with glasses and a beard, wearing a white shirt, is sitting at a desk in a library, working on a laptop. A woman with curly hair, wearing a red top, is sitting next to him, also working on a laptop. They are both looking at their screens. The background is filled with bookshelves. The text "IMPLICANCIAS DE POLÍTICA" is overlaid in the center of the image.

IMPLICANCIAS DE POLÍTICA

IMPLICANCIAS DE POLÍTICA

La regla de Tinbergen:

Tinbergen (1952) sostiene que para alcanzar con éxito n objetivos de políticas independientes se requiere al menos el mismo número de instrumentos de políticas independientes.

Tinbergen fue uno de los dos primeros premios Nobel de economía.

La regla de Tinbergen es un principio básico de política pública eficaz.

A close-up, slightly angled shot of a black, mesh-covered microphone. The microphone is the central focus, with its handle extending towards the bottom right. The background is heavily blurred, showing what appears to be a room with wooden paneling and some indistinct shapes, possibly people or furniture. The overall lighting is soft and somewhat dim, giving it a professional or intimate feel.

ESPACIO DE CONSULTAS

AGRADECIMIENTOS

Alex Armand.

Oscar Barboza.

Camila Núñez.

Claudio Cappello.

Analía Bogado.

Daniel Ruiz Galli.

MUCHAS GRACIAS

 **CONSEJO NACIONAL
DE CIENCIA
Y TECNOLOGÍA**
CONACYT

 **PROCIENCIA**
PROGRAMA PARAGUAYO PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

 **DESARROLLO**
INSTITUTO
DE ECONOMÍA
Y NEGOCIOS

Con el apoyo de:

Feei
Fondo para la Excelencia de la
Educación y la Investigación