Documento de Trabajo Nº6

Agencia Nacional de Investigación e Innovación

Informe de Evaluación

IMPACTO DEL INSTRUMENTO FONDO CLEMENTE ESTABLE 2007

Unidad de Evaluación y Monitoreo

Octubre 2013

Elaborado por: Ruth Bernheim Jastrob, Daniel Bukstein y Elisa Hernandez Simón, integrantes de la Unidad de Evaluación y Monitoreo.

Coordinado por: Ximena Usher Güimil, Responsable de la Unidad de Evaluación y Monitoreo.

Por consultas dirigirse a iye@anii.org.uy

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO 1
INTRODUCCIÓN 5
I.- CARACTERIZACIÓN DEL INSTRUMENTO 7
Estrategia y aspectos metodológicos 10
II.- EVALUACIÓN DE RESULTADOS 11
Metodología 11
Resultados 12
Síntesis 21
III.- EVALUACIÓN DE IMPACTO 22
Metodología 22
Base de datos y estadísticos descriptivos 26
Resultados 29
Síntesis 31
IV.- EVALUACIÓN CUALITATIVA 32
Objetivos y Metodología 32
Principales resultados 34
Conclusiones 46
CONCLUSIONES GENERALES Y RECOMENDACIONES 48
ANEXO I: FORMULARIO DE EVALUACIÓN EXPOST 51
ANEXO II: AMPLIACIÓN METODOLÓGICA DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO 55
ANEXO III: SALIDAS ECONOMÉTRICAS 58

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe se centra en la Evaluación del ***Fondo Clemente Estable*** **(FCE)** implementada al finalizar la ejecución de todos los proyectos de la primera cohorte del instrumento (edición 2007)[1]. El mismo fue creado en el año 1994 en la órbita del Ministerio de Educación y Cultura, y transferido por Ley[2] en el año 2007 al ámbito de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), con el propósito de dar "apoyo a proyectos de investigación científica de excelencia, calificados como prioritarios para el país".

Para implementar esta evaluación se diseñó una estrategia múltiple que posibilitó tanto la evaluación de resultados como de impactos, combinando métodos cuantitativos y cualitativos de diversa complejidad, y tomando diversas unidades de análisis según las modalidades del Instrumento[3]. Tanto el diseño como la implementación de esta evaluación, presentaron importantes desafíos metodológicos en relación a las realizadas hasta la fecha, por lo que fue necesario tomar un conjunto de medidas y decisiones particulares.

- En primera instancia, el impacto de los instrumentos de *Formación de Recursos Humanos*[4] así como del *Sistema Nacional de Investigadores*[5] se mide a través del efecto en la trayectoria personal de los individuos. En el FCE, la unidad que se postula es el *proyecto*, el cual además de contar con el respaldo de excelencia de las personas que los sostienen, debe revestir calidad científica propia. En este sentido, el primer desafío consistió en capturar como unidad de medida y análisis, al proyecto; el cual finalmente se incorporó a través del puntaje con el que fuera calificado, dado que incluía entre las dimensiones consideradas: el contenido científico-tecnológico[6], su contribuciones e impactos, y los recursos para la ejecución.
- Otra dificultad, resultante de las diversas modalidades del Instrumento, es que los proyectos no siempre se postularon de forma individual. En la modalidad III dirigida a jóvenes investigadores, los postulantes podían presentar sus proyectos de forma individual, mientras en las modalidades I y II se exigía la conformación de grupos o equipos de investigadores. Esta particularidad obligó al diseño de dos abordajes diferenciales aplicando para la modalidad III una metodología similar a la de los instrumentos de formación de recursos humanos; mientras para las modalidades I y II se administraron además técnicas orientadas a captar el efecto en el equipo de investigadores en su conjunto. Si bien en las Bases del instrumento la consolidación de grupos de investigación no figura como objetivo explícito, dicha dimensión fue analizada porque conforma un elemento diferencial en su diseño respecto a los programas evaluados anteriormente. Asimismo, la aplicación de múltiples metodologías persigue el fin de robustecer los resultados de la evaluación. La dimensión grupal se incluyó i) a través de un módulo específico en el cuestionario ex post, ii) a partir de un análisis de la

---

[1] La ANII continuó efectuando convocatorias al Instrumento desde el 2007, cada dos años sucesivamente.
[2] Ley 18.172 Artículo 305
[3] Modalidad I: proyectos de excelencia con alto requerimiento de gastos e inversiones.
Modalidad II: proyectos de excelencia en disciplinas con bajo requerimiento de gastos e inversiones.
Modalidad III: proyectos de jóvenes investigadores, particularmente tesis de posgrado. Dirigido a financiar fungibles, equipos menores y otros gastos necesarios para viabilizar el proyecto.
[4] Ver "Informe de Evaluación de Impacto de Becas de Iniciación a la Investigación 2008", Doc. Nº3, ANII http://www.anii.org.uy/web/?q=node/106 (Informes de Evaluación)
[5] Ver "Informe de Evaluación de Impacto del Sistema Nacional de Investigadores 2008", Doc. Nº4, ANII http://www.anii.org.uy/web/?q=node/106 (Informes de Evaluación)
[6] Dentro del Contenido Científico-tecnológico los comités evaluaban los antecedentes y la justificación, los objetivos, la estrategia de investigación y la metodología, el plan de trabajo, los resultados esperados y las referencias bibliográficas.

evolución de las publicaciones conjuntas realizadas; iii) y en la pauta de entrevistas cualitativas.

- Por otra parte, para concretar la estrategia planificada fue necesario identificar primero a los investigadores efectivamente participantes, debido a que los equipos en torno a los proyectos de la edición 2007, no siempre se mantuvieron estables desde la postulación hasta el cierre. Para resolver esta situación fue preciso consultar previamente a cada uno de los Responsables Científicos acerca de los investigadores con mayor participación a lo largo del proceso, y actualizar las bases de datos originales.
- Por último, uno de las mayores dificultades surgió para la identificación de la producción conjunta de los investigadores, debido por una parte a la ausencia de una base de CVs grupales, y por otra al hecho de que los investigadores no siempre ingresan de igual manera la información de las publicaciones y casi nunca registran el DOI[7] que permite identificar inequívocamente un artículo. Tanto para quienes no registraron el DOI como para quienes registraron los datos erróneamente fue necesario generar una nueva clave mediante un algoritmo, y revisarla de forma manual contra el resto de las bases para ajustar la clave cada vez que correspondía.

A continuación se describen las distintas etapas de la estrategia de evaluación diseñada e implementada.

I. Evaluación de Resultados: análisis de los principales logros de los beneficiarios en el marco del proyecto FCE 2007 a través de datos obtenidos de una Encuesta Ex Post.

II. Evaluación de Impacto: aplicación de técnicas econométricas para cuantificar las mejoras atribuibles al Instrumento en la trayectoria académica de cada beneficiario (a partir de datos del CVUy), y de la productividad grupal (variable de construcción manual). Se utilizan diversos métodos: diferencias en diferencias –general, efectos fijos, soporte común- y propensity score matching.

III. Evaluación cualitativa: se analiza la evolución de los proyectos y líneas de investigación financiados por el FCE 2007 explorando el potencial de transformación del investigador y sus líneas para transitar entre la investigación fundamental y la investigación aplicada. Se indaga la valoración de los investigadores acerca del Instrumento y de la ANII (técnica de entrevistas en profundidad).

La evaluación cuantitativa incluyó en la selección de la población de interés: i) al total de los Responsables Científicos de todas las modalidades; ii) a los investigadores que hubieran sido identificados por sus respectivos Responsables Científicos como participantes del proyecto durante más del 50% del tiempo, figuraran o no en la postulación inicial. Para la instancia cualitativa de la evaluación se consideró a investigadores de mayor trayectoria, excluyéndose con ese criterio a beneficiarios de la Modalidad III.

De acuerdo a los datos resultantes de las tres etapas de la evaluación es posible establecer los siguientes resultados, conclusiones, y recomendaciones:

1. El Instrumento FCE en su edición 2007 muestra impactos positivos en un segmento cualitativa y cuantitativamente significativo del público beneficiario (investigadores consolidados con alta participación en los proyectos fuera de los roles de responsabilidad científica), así como resultados favorables en la totalidad de los segmentos estudiados.

7 El DOI (Digital object identifier) es un identificador digital de objeto que se utiliza principalmente para dar a las publicaciones científicas un número único que se pueda utilizar para encontrar el artículo citado. Es el equivalente al ISSN (International Standard Serial Number) o número internacional normalizado de publicaciones seriadas de las revistas.

Esto permite en primera instancia recomendar la continuidad del Instrumento.

- Concretamente, en los investigadores de las modalidades I y II se encuentra un impacto estadísticamente significativo del FCE 2007 en la trayectoria de la cantidad de publicaciones y en las publicaciones arbitradas a través dos metodologías utilizadas (diferencias en diferencias general y de efectos fijos).
- La evaluación de resultados por su parte mostró un saldo positivo para el conjunto de los investigadores que participaron del FCE 2007 en todas las dimensiones analizadas (producción, redes, nuevos proyectos y generación de líneas de investigación):
    - Los participantes de los proyectos bajo las modalidades I y II en el rol de investigador además de ser el grupo en el cual se releva impacto, se destacan por sus resultados a nivel de la internacionalización de los vínculos y la formación de recursos humanos.
    - Para la Modalidad III los principales resultados derivan de ser la primera experiencia como RC, marcando el inicio hacia una mayor autonomía científica, junto a la obtención del título de postgrado.

2. Aun en el caso de los segmentos en los que no se halla impacto cabe señalar que el tipo de Instrumento evaluado así como la asunción de algunas limitaciones técnicas, obligan a una lectura cuidadosa y compleja de esos resultados:
    - A través del conjunto de evaluaciones realizadas hasta el momento se detectan diversos hitos en la trayectoria de los investigadores (becas de iniciación, obtención de un cargo docente estable, DT, ingreso al SNI, etc.) a partir de los cuales se generan movimientos o impactos en su desempeño científico. Concomitantemente los investigadores se van nutriendo a través de diversas financiaciones de proyectos que asisten al sostenimiento de un grupo o una línea de investigación. Surge claramente de esta evaluación que la creación de la infraestructura humana y material necesarias para sostener una propuesta de investigación, no se agotan en un proyecto. Siendo así, también los proyectos FCE 2007 operan como un eslabón dentro de la cadena de proyectos concursables, siempre que su financiación sea sostenida en el tiempo, a través de nuevos FCE o de otros instrumentos ANII y de otras instituciones. Esto explica parcialmente la ausencia de impacto de un proyecto medido de forma aislada, en la trayectoria de la producción de los Responsables Científicos de todas las modalidades.
3. La evaluación del FCE 2007 invita a reflexionar acerca de los grupos de investigación. Los datos muestran que los mismos presentan simultáneamente dinamismo y estabilidad, reconociéndose núcleos estables en torno a una proximidad temática y/o metodológica que comparten recursos humanos y materiales, y una periferia de mayor variabilidad que gira en torno a la captación, capacitación y mantenimiento de nuevos investigadores para asegurar la sostenibilidad de las líneas. Al respecto cabe preguntarse: ¿deberían ser los grupos de investigación una unidad de interés en sí misma para la ANII? ¿Deberían existir instrumentos específicos orientados a su creación y/o fortalecimiento? Para comenzar a analizar estos asuntos, un punto de partida fundamental y necesario resulta la identificación de los grupos existentes actualmente[8], las áreas en las que trabajan, las instituciones a las que pertenecen, la infraestructura con la que cuentan[9], etc[10]. Esto se

[8] En el 2001 la CSIC hizo un primer ejercicio de autoidentificación de grupos pero se circunscribe a grupos de la Udelar por lo que no se cuenta con información de otras instituciones o de los grupos interinstitucionales.

[9] La información de los cv de los grupos podría complementarse en materia de equipamiento con la relevada en el "Relevamiento Nacional de Equipamiento Científico – Tecnológico" realizado en 2012 conjuntamente por la ANII,

podría realizar a través de la implementación de un CV de grupos que permita, entre otros aspectos diagnosticar áreas débiles a ser fortalecidas, mediante instrumentos específicos o focalizando los ya existentes de Formación de Recursos Humanos[11]. Asimismo, esta herramienta permitiría mejorar la calidad de los datos para futuras evaluaciones que pretendan tomar al grupo como unidad productiva, y generar indicadores más cercanos a la dinámica de la investigación del sistema.

4. El diseño original del instrumento FCE planteaba la articulación con el Sistema Nacional de Becas (SNB), al menos en lo que a la Modalidad III refiere, donde tesistas de postgrado pudiesen obtener recursos para los insumos de su investigación a través del proyecto FCE, y un sueldo del SNB. Dicha articulación no sólo no funcionó en la práctica sino que evidenció una discontinuidad importante entre el perfil del becario de iniciación, y el primer proyecto como responsable, al que se accede en la Modalidad III del FCE. Esto plantea la necesidad de rediseñar aspectos del sistema para lograr una mayor articulación que atienda a las distintas etapas de formación del investigador[12].

5. El rol de control de la ANII en el seguimiento de los proyectos fue cuestionado por los entrevistados por encontrarlo excesivamente burocrático y deficitariamente técnico. En el mismo sentido, se entiende que los plazos ofrecidos a través de los instrumentos actuales no necesariamente habilitan la creación de procesos genuinos de investigación con resultados tangibles y aplicables. En este sentido, la flexibilización que la ANII ha iniciado para las nuevas generaciones de proyectos, al menos en cuanto a la frecuencia de presentación de informes, requiere profundizarse y acompañarse de un incremento de los controles de calidad de los productos resultantes, ya sea interno, con evaluadores externos o mediante una combinación de ambos.

6. Finalmente, el tránsito entre la ciencia fundamental y la investigación aplicada adquiere en los investigadores entrevistados, modalidades y direcciones heterogéneas, difícilmente clasificables dentro de los parámetros del modelo lineal. No obstante se detectan factores que estimulan la realización de investigación aplicada. En este ámbito se abre un espacio de acción para las políticas públicas, especialmente necesaria en lo que refiere no sólo a la financiación sino también a la conexión de la producción de conocimientos -en todas las áreas- con la demanda, tanto la que pueda provenir desde el sector productivo como la que pueda dirigirse a la inclusión social. Implementar estas actividades eficientemente, supone una necesaria coordinación con otras instituciones, no sólo las que demanden conocimiento sino también las que puedan proveer recursos capacitados en identificar demandas y articularlas.

CSIC y el BID.

[10] La identificación de los grupos podría generar también un efecto de reconocimiento o legitimidad, más si se obtienen proyectos bajo ese estatus.

[11] Desde el 2010 la CSIC cuenta con un instrumento de consolidación de grupos a través del desarrollo de sus agendas de investigación y actividades conexas, así como la incorporación y formación de jóvenes investigadores, pero nuevamente se aplica sólo a la Udelar y no contempla la comunidad científica nacional en su conjunto. .

[12] En el Informe de Seguimiento de Actividades 2011 se mostró que dentro del SNB se podía observa una escalera académica entre los instrumentos donde cada escalón alimentaba al siguiente. Los becarios de Iniciación a la Investigación, una vez que finalizan, pasaban a ser demandantes de becas de Maestría para luego transitar hacia el doctorado. Este ascenso podría ser acompañado de un estímulo a su participación en actividades de apoyo o en roles de investigador en otros proyectos.

INTRODUCCIÓN

Los Informes de Evaluación tienen como objetivo ofrecer insumos para la toma de decisiones en relación a los instrumentos que funcionan en la órbita de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), aportando información que permita conocer la eficiencia del instrumento y si es necesario reorientar los instrumentos, adecuando su diseño o adaptándolo a las condiciones cambiantes del contexto.

El presente informe se centra en la Evaluación del instrumento de Investigación Fundamental ***Fondo Profesor Clemente Estable*****,** edición 2007. El objetivo de la misma es analizar las variaciones en los distintos indicadores relacionados con las dimensiones de desempeño y producción científica de los investigadores considerados de forma individual, o grupal si correspondía, y sus proyectos (***evaluación de resultados***); así como distinguir cuáles de esas variaciones fueron producto de la implementación del FCE 2007 (***evaluación de impacto***). Asimismo, se considera dentro de los objetivos de la evaluación, la identificación de efectos no previstos.

Para la realización de todas estas instancias se diseñó una estrategia mixta combinando métodos cuantitativos y cualitativos de diversa complejidad, en abordajes diferenciales según las modalidades del Instrumento.

Antes de avanzar con la presentación del informe, algunas precisiones metodológicas se consideran necesarias. Esta evaluación presentó importantes desafíos en relación a las realizadas hasta la fecha. El impacto de los instrumentos de *Formación de Recursos Humanos*[13] y del *Sistema Nacional de Investigadores*[14] se mide a través del efecto en la trayectoria personal de los propios individuos. En el FCE la unidad que se postula es el proyecto el cual además de contar con el respaldo de la excelencia de las personas que los sostienen, deben revestir calidad científica propia. En este sentido, el primer desafío consistió en capturar como unidad de medida y análisis, al proyecto. Como se explicará en mayor detalle en los capítulos siguientes, el "*efecto proyecto*" se incorporó en la evaluación de impacto a través de la puntuación con la que fueron calificados, la cual incluía dimensiones como: contenido científico-tecnológico[15], contribuciones e impactos del proyecto, y recursos para la ejecución.

Por otra parte, los proyectos no siempre fueron postulados de forma individual. En este sentido, la población objetivo se divide en dos segmentos relacionados con las modalidades admitidas: en la modalidad III dirigida a jóvenes investigadores, particularmente tesistas de posgrado los postulantes podían presentar sus proyectos de forma individual, mientras en las modalidades I y II se exigía la conformación de grupos o equipos de investigadores. Esta diferencia sustancial obligó al diseño de una estrategia de evaluación mediante dos abordajes, como se ampliará a lo largo del informe. Específicamente, a los proyectos de investigadores de la modalidad III se les aplicó una estrategia similar a la de los instrumentos destinados a la

---

[13] Ver "Informe de Evaluación de Impacto de Becas de Iniciación a la Investigación 2008", Documento de Trabajo Nº3, ANII.
http://www.anii.org.uy/web/sites/default/files/files/Doc%203%20Evaluaci%C3%B3n%20ExPost%20BE_INI%202008.pdf

[14] Ver "Informe de Evaluación de Impacto del Sistema Nacional de Investigadores 2008", Documento de Trabajo Nº4, ANII.
http://www.anii.org.uy/web/sites/default/files/files/Doc%203%20Evaluaci%C3%B3n%20ExPost%20BE_INI%202008.pdf

[15] Dentro del Contenido Científico-tecnológico los comités evaluaban los antecedentes y la justificación, los objetivos, la estrategia de investigación y la metodología, el plan de trabajo, los resultados esperados y las referencias bibliográficas.

formación de recursos humanos. En cambio, para las modalidades I y II se administró además una estrategia orientada a captar el efecto del proyecto en el conjunto de los investigadores involucrados, ya sea que éstos conformaran un equipo creado *ad hoc* para el propio proyecto, o un grupo de investigación ya existente. Si bien en las bases del instrumento la consolidación de grupos de investigación no figura como objetivo explícito del mismo, dicha dimensión fue analizada en la medida en que conforma un elemento diferencial en el diseño del Instrumento en relación a los evaluados anteriormente. Asimismo, la aplicación de múltiples metodologías persigue el fin de robustecer los resultados de la evaluación. La dimensión grupal se incluyó i) a través de un módulo específico en el cuestionario ex post, ii) a partir de un análisis de la evolución de las publicaciones conjuntas realizadas; iii) y en la pauta de entrevistas cualitativas.

Adicionalmente, al tratar de plasmar la estrategia planificada surgieron dos problemas prácticos: por una parte para la identificación de los investigadores participantes, y por otra para la identificación de la producción conjunta. El primero de los problemas se debió a que los equipos en torno a los proyectos del FCE 2007 no necesariamente se mantuvieron estables desde la postulación hasta el cierre del proyecto, por lo cual hubo que consultar a los Responsables Científicos acerca de los investigadores con mayor participación a lo largo del proceso. En cuanto a la identificación de la producción conjunta, una primera dificultad se debe a la ausencia de una base de CVs grupales; a lo que se suma que los investigadores no siempre ingresan de igual manera la información de las publicaciones y casi nunca registran el DOI[16] que permite identificar inequívocamente un artículo.

La metodología completa así como los hallazgos obtenidos en esta evaluación se presentan a continuación.

El ***primer capítulo*** de este informe es introductorio y aporta información acerca de las características generales del instrumento, lo cual permite explicar en detalle la estrategia metodológica diseñada en consonancia.

El l ***segundo capítulo*** se centra en la evaluación de resultados; el ***tercer capítulo*** se ocupa de la evaluación de impactos del instrumento; el ***cuarto capítulo*** profundiza cualitativamente la evaluación de impactos. Finalmente, el ***quinto capítulo*** presenta las principales conclusiones surgidas del estudio.

[16] El DOI (Digital object identifier) es un identificador digital de objeto que se utiliza principalmente para dar a las publicaciones científicas un número único que se pueda utilizar para encontrar el artículo citado. Es el equivalente al ISSN (International Standard Serial Number) o número internacional normalizado de publicaciones seriadas de las revistas.

I.- CARACTERIZACIÓN DEL INSTRUMENTO

Uno de los objetivos principales de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) es consolidar el sistema científico-tecnológico y su vinculación con la realidad productiva y social, propósito que requiere recursos humanos de excelencia, capacitados para la investigación, en todas las áreas críticas de la realidad nacional.

Para contribuir con estos objetivos, la Ley 18.172 art 305, crea en el ámbito de la ANII, el "*Fondo Profesor Clemente Estable de Investigación Científica y Tecnológica*" con el propósito de dar "apoyo a proyectos de investigación científica de excelencia, calificados como prioritarios para el país". De esta forma, la edición 2007 de este Instrumento conforma el primer llamado a un fondo de investigación concursable gestionado por la ANII.

Entre sus antecedentes, cabe mencionar que el instrumento fue creado en el año 1994 en la órbita del Ministerio de Educación y Cultura (MEC) con el objetivo de fortalecer las capacidades científicas y el desarrollo tecnológico de nuestro país mediante la financiación de proyectos de excelencia. A partir del año 2002 por resolución del Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (CONICYT), el mismo se destina al apoyo de proyectos de investigación en todas las áreas del conocimiento, incluyendo por primera vez a las áreas sociales.

Ya bajo la gestión de la ANII, el FCE 2007 estuvo dirigido a investigadores de instituciones públicas o privadas que postularan proyectos de investigación fundamental en cualquier área del conocimiento. Las propuestas presentadas podían tener una duración máxima de 24 meses, y ser subvencionadas hasta en un 100% de lo solicitado. El llamado se procesó en dos etapas sucesivas de evaluación[17]: perfiles y proyectos; y se organizó en tres modalidades:

- ✓ Modalidad I: proyectos de excelencia con alto requerimiento de gastos e inversiones.
- ✓ Modalidad II: proyectos de excelencia en disciplinas con bajo requerimiento de gastos e inversiones.
- ✓ Modalidad III: proyectos de jóvenes investigadores, particularmente tesis de posgrado. Dirigido a financiar fungibles, equipos menores y otros gastos necesarios para viabilizar el proyecto.

Se presentaron inicialmente 551 perfiles solicitando un monto de $U 204.808.171 (USD 10.240.409), de los cuales se aprobaron 265. Para la segunda etapa se presentaron 253 proyectos, aprobándose finalmente 121 por un monto total de $U 44.878.807 (USD 2.243.940). El 98% de los proyectos aprobados finalizaron su ejecución. Sólo 2 proyectos renunciaron antes de la firma del contrato (Cuadros 1.1 y 1.2)[18].

[17] La primera etapa constó de un llamado abierto a perfiles de proyectos de investigación. Luego los perfiles preseleccionados pasaron a una segunda etapa, en la que sus responsables formularon los proyectos definitivos. Este proceso insumió 404 días desde la apertura de la convocatoria a perfiles (noviembre 2007) hasta el fin de la evaluación de proyectos (diciembre 2008).

[18] Mayor información de monitoreo se puede encontrar en: Informe de Instrumentos y Programas: Investigación Fundamental. Fondo Prof. Clemente Estable 2007. Abril de 2009. Área de Información y Evaluación.

Cuadro 1.1: Número de perfiles presentados y proyectos presentados, aprobados y cerrados por modalidad

	Perfiles		Proyectos		
	Presentados	Aprobados	Presentados	Aprobados	Cerrados
Modalidad I	124	63	63	25	25
Modalidad II	229	103	96	46	46
Modalidad III	198	99	94	50	48
Total	**551**	**265**	**253**	**121**	**119**

Fuente: Sistema de Postulación de proyectos.

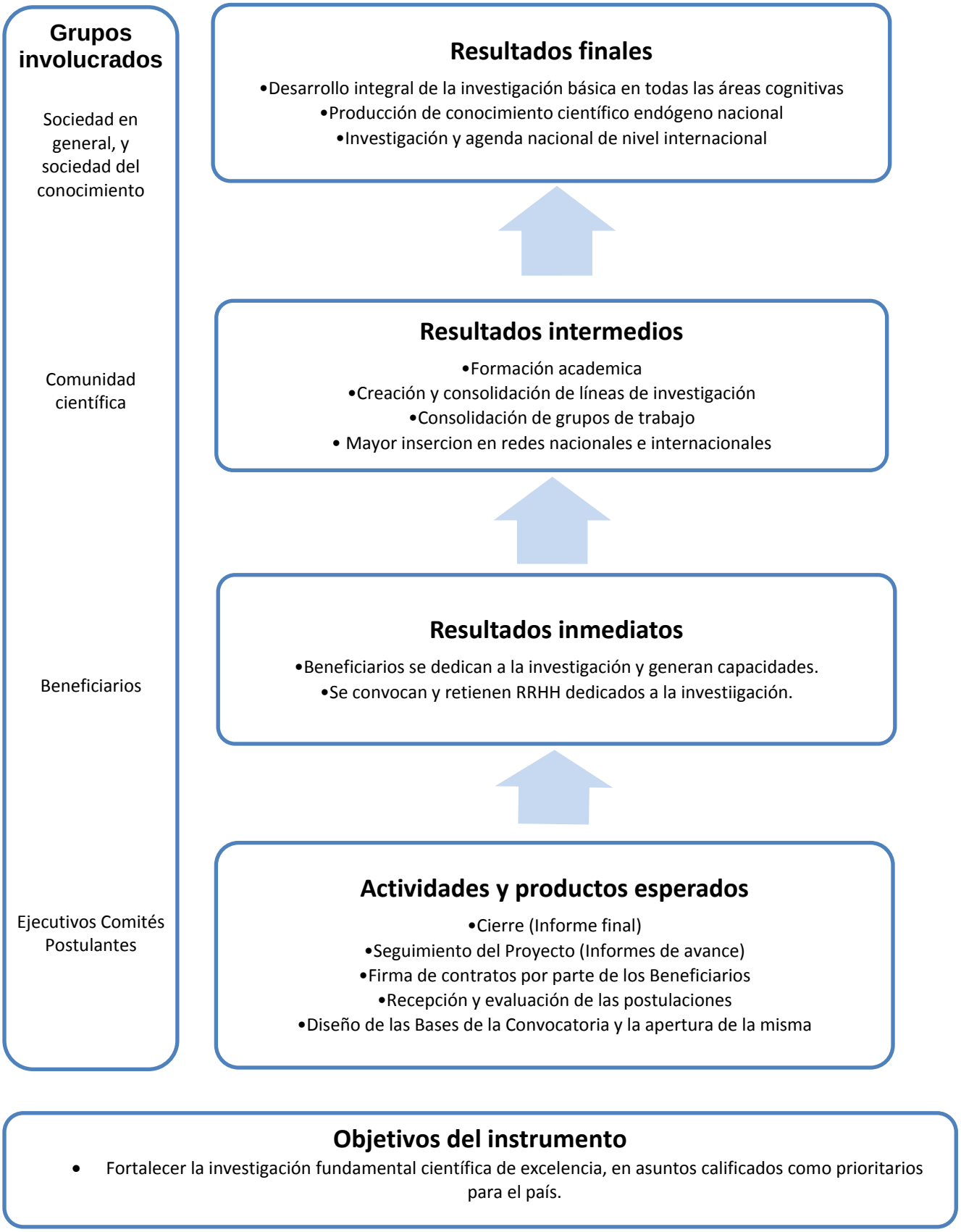
Cuadro 1.2: Número de perfiles presentados y proyectos presentados, aprobados y cerrados por área de conocimiento

Área de conocimiento	Perfiles		Proyectos		
	Presentados	Aprobados	Presentados	Aprobados	Cerrados
Ciencias Naturales y Exactas	242	136	139	64	64
Ingeniería y Tecnología	56	26	19	9	7
Ciencias Médicas y de la Salud	94	31	25	13	13
Ciencias Agrícolas	42	24	30	13	13
Ciencias Sociales	87	35	29	15	15
Humanidades	30	13	11	7	7
Total	**551**	**265**	**253**	**121**	**119**

Fuente: Sistema de Postulación de proyectos.

A continuación se presenta el modelo lógico del instrumento donde se relaciona la evolución operativa del mismo, con el alcance de sus objetivos, lo que permite elaborar y comprender la estrategia de evaluación implementada.

Gráfico 1: Modelo lógico del Instrumento



Objetivos del instrumento

- Fortalecer la investigación fundamental científica de excelencia, en asuntos calificados como prioritarios para el país.

Estrategia y aspectos metodológicos

La múltiple estrategia adoptada para evaluar al FCE integra progresivamente distintos niveles de medición y atribución de resultados e impactos, considerando diferencialmente a las poblaciones y unidades de análisis involucradas.

La evaluación cuantitativa incluyó en la selección de la población de interés: i) al total de los Responsables Científicos de todas las modalidades; ii) a los investigadores que hubieran sido identificados por sus respectivos Responsables Científicos como participantes del proyecto durante más del 50% del tiempo, figuraran o no en la postulación inicial.

Para la instancia cualitativa de la evaluación se optó por excluir considerar en la muestra a investigadores con mayor trayectoria, excluyéndose con ese criterio a beneficiarios de la Modalidad III destinada a financiar proyectos de jóvenes investigadores o tesis de posgrado. Dicha exclusión se sostuvo en los objetivos que se definieron para esa etapa, los que se detallan más adelante.

A continuación se describen las distintas etapas de la estrategia de evaluación.

1. En una primera aproximación se identificaron los principales logros de los beneficiarios en el marco del proyecto FCE 2007. Estos datos se obtuvieron a partir de una Encuesta de Evaluación Ex Post en la que los Responsables Científicos declararon si la participación en el proyecto permitió a cada uno de los investigadores del equipo, alcanzar un conjunto de resultados en distintas dimensiones de su desempeño y producción científica. En este nivel se asume como válida la atribución de resultados declarada por el informante, y no se comparan los resultados con los generados por postulantes rechazados.

2. El segundo nivel de la evaluación se centró en la medición de impacto econométrica, procurando cuantificar las mejoras atribuibles al Instrumento en la trayectoria académica de cada beneficiario. Para esta fase se obtienen datos del CVUy -tanto de los beneficiarios, como de un conjunto de investigadores cuyos proyectos fueron rechazados- con el fin de construir los grupos de tratamiento y de control de cada modalidad, a través de técnicas econométricas específicas. Los criterios metodológicos adoptados para la determinación de los grupos tratados y los grupos de control o *contrafactuales*, se explicitan en el capítulo correspondiente. Adicionalmente, dada la complejidad de la metodología utilizada, una parte de la información metodológica y de resultados intermedios, se reserva para un Anexo al final del Informe.

3. Paralelamente, la etapa cualitativa de esta evaluación se propuso un acercamiento a las distintas formas que adquirieron en su evolución, los proyectos y líneas de investigación financiados en la edición 2007 del Instrumento. Uno de los ejes principales de esta exploración se definió en torno al potencial de transformación del investigador y sus líneas, para transitar entre la investigación fundamental y la investigación aplicada, buscando identificar en ese proceso continuidades y rupturas. Asimismo, de forma complementaria a la evaluación global, se indagó la valoración de los investigadores acerca de los logros obtenidos en la ejecución del proyecto, así como su percepción general del Instrumento, y de la ANII. Para abordar estos objetivos se empleó la técnica de entrevistas en profundidad.

Cada una de estas metodologías da lugar a sus propios hallazgos y puede considerarse de forma independiente, sin embargo el conjunto de resultados se retoma de forma integrada en un capítulo de conclusiones generales que articula las obtenidas en cada capítulo particularmente.

II.- EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Metodología

Como antes se indicó esta etapa de la evaluación analiza los logros alcanzados por los beneficiarios en el marco del proyecto FCE 2007. Para ello se aplicó una Encuesta de Evaluación Ex Post en la que los Responsables Científicos declararon la medida en que la participación en el proyecto les permitió alcanzar un conjunto de resultados de desempeño y producción científica[19].

Dado que las modalidades del instrumento están orientadas a dos públicos distintos se diseñaron sendos formularios (uno para la modalidad I y II y otro para la modalidad III) tomando en cuenta sus respectivas peculiaridades (ver Anexo I).

Las dimensiones consideradas en la evaluación de resultados son:

1. Producción bibliográfica. Para las modalidades I y II la producción bibliográfica se midió a través de: *Artículos publicados en revistas científicas*, *Libros y capítulos de libros* y *Artículos aceptados para publicación* en revistas científicas desde el inicio del proyecto a la fecha de realización de la Encuesta. Para la modalidad III el criterio de medición de los productos bibliográficos fue más laxo incluyéndose también los *Documentos de trabajo* y *Trabajos presentados en congresos y eventos.*
2. Inserción en Redes de investigación nacionales e internacionales.
3. Generación de nuevas líneas y participación en nuevos proyectos de investigación.
4. Integración y consolidación del equipo de trabajo (sólo modalidades I y II).
5. Formación académica a través de la obtención de título de posgrado (sólo modalidad III).

Asimismo, el cuestionario incluyó para todas las modalidades una pregunta que indaga de manera abierta (texto libre) el éxito principal del proyecto a juicio del informante. Adicionalmente, se pregunta la opinión de los beneficiarios respecto a las posibilidades de concreción de la investigación postulada si no hubiera mediado el apoyo de ANII.

La encuesta tomó como informantes a los responsables científicos, quienes en el caso de las modalidades I y II debieron responder incluso por los resultados que figuran en el CVUy de cada uno de los investigadores de su equipo. En este punto cabe aclarar que los equipos postulados en la formulación original de los proyectos variaron en su integración en una medida importante durante el proceso de ejecución de sus actividades, o incluso entre la postulación y el inicio de las actividades. Identificar con precisión a los beneficiarios del instrumento, resulta una necesidad fundamental para todas las etapas del proceso de evaluación. Esta situación se resolvió incorporando a la Encuesta de Evaluación Ex Post, en las modalidades I y II, una pregunta donde el Responsable Científico debió reconocer del equipo postulado, al personal que efectivamente participó en la ejecución del proyecto más del 50% del tiempo, operación que resultó en la baja de los postulantes que no participaron bajo esas

[19] El cuestionario se aplicó a través de un sistema informático que relaciona al beneficiario con su CVUy, mostrándole un conjunto determinado de su producción bibliográfica para que el encuestado indique cuáles elementos fueron resultado del proyecto de investigación que se evalúa.

condiciones, y el alta de los investigadores nuevos que no figuraban inicialmente[20]. Es a partir de estos datos actualizados, que se realizó todo el proceso de evaluación, tanto el de resultados, como el de impacto que se presenta en los próximos capítulos.

En términos operativos, el relevamiento se realizó en dos etapas, en un proceso que insumió aproximadamente tres meses incluyendo el desarrollo de los formularios online realizado por la Unidad Tecnologías de la Información de la ANII[21]. La encuesta se aplicó al menos un año después de cerrados los proyectos.

La tasa de respuesta global del relevamiento alcanza al 95%, lo que asegura la representatividad de los datos (Cuadro 2.1).

Cuadro 2.1: Cantidad de proyectos cerrados y encuestados

	Proyectos		Tasa de respuesta
	Cerrados	Encuestados	
Modalidad I	25	23	92%
Modalidad II	46	45	98%
Modalidad III	48	45	94%
Total	**119**	**113**	**95%**

Fuente: Sistema de Postulación de proyectos y Encuesta de Evaluación Ex Post

A continuación se analizan los datos desagregados por modalidad. No se realizan aperturas por área del conocimiento dado que el bajo número de proyectos ejecutados en particular para las áreas Humanidades e Ingeniería y Tecnología[22] no garantiza la validez de dicho análisis.

Resultados

Producción académica

Partiendo de que la esencia de la investigación es la producción de conocimiento y que la literatura científica es la manifestación de ese conocimiento, se considera como un primer indicador de éxito de los proyectos, las publicaciones realizadas en el marco de los mismos.

El porcentaje de proyectos en las modalidades I y II que derivaron en al menos una publicación asciende al 87% y 80% respectivamente (Cuadro 2.2). El 82% de los proyectos de la modalidad III generó algún producto bibliográfico considerando el criterio más laxo[23]. Cabe destacar que 18% de los proyectos en esta modalidad dio lugar a más de 10 productos bibliográficos.

[20] 80 investigadores de un total de 194 que figuraban en la postulación inicial no participaron al menos 50% del tiempo de ejecución del proyecto, y se incorporan 33 nuevos investigadores a los proyectos.
[21] La notificación para completar el cuestionario de la modalidad III fue enviada a los beneficiarios el 24 de mayo de 2013, otorgándose hasta el día 7 de junio del mismo año para completar la Encuesta. Por su parte, la notificación para completar el cuestionario de la modalidad I y II se envió el 24 de julio, otorgándose hasta el 2 de agosto. En ambos casos se extendió una semana más el plazo para completar la Encuesta a los efectos de captar una mayor tasa de respuesta.
[22] Ver Cuadro 2 de la Sección Caracterización del instrumento).
[23] Si se consideran los mismos productos para todas las modalidades, el porcentaje de proyectos modalidad III que logra publicar desciende a 67%.

Cuadro 2.2: Porcentaje de proyectos FCE 2007 que derivaron en producción bibliográfica según cantidad de publicaciones y modalidad

Cantidad de publicaciones	Modalidad I (*)	Modalidad II (*)	Modalidad III (**)
0	13%	20%	18%
1 o 2	43%	18%	13%
3 o 4	22%	24%	11%
5 o 6	13%	16%	11%
7 o 8	0%	11%	18%
9 o 10	0%	4%	11%
Más de 10	9%	7%	18%
Total	**100%**	**100%**	**100%**

Nota: (*) Incluye: Artículos científicos, Libros y capítulos de libros y Artículos aceptados para publicación. (**) Incluye: Artículos científicos, Libros y capítulos de libros, Artículos aceptados para publicación, Documentos de trabajo y Trabajos presentados en congresos y eventos. Fuente: Encuesta de Evaluación Ex Post.

Los investigadores de las modalidades I y II generaron 3,39 y 4,13 publicaciones por proyectos en promedio respectivamente como resultado del FCE 2007, explicado principalmente por los artículos en revistas científicas (Cuadro 2.3). Este promedio disminuye a 1,47 en los investigadores de la modalidad III para quienes la mayoría de sus productos refiere a publicaciones en congresos y eventos (categoría no incluida en el promedio de las modalidades I y II).

Los resultados de la totalidad de los productos bibliográficos considerados en esta encuesta para los investigadores de la modalidad III muestran que el promedio de publicaciones alcanza a 3,56 por proyecto, cifra superior a la verificada en evaluaciones anteriores para investigadores que recién inician sus actividades de investigación[24].

Cuadro 2.3: Promedio de productos obtenidos según tipo de producto

Tipo de producto	Modalidad I	Modalidad II	Modalidad III
Artículos aceptados para publicación en revistas científicas	0,17	0,24	0,07
Artículos publicados en revistas científicas	2,43	2,69	1,16
Libros y capítulos de libros publicados	0,78	1,20	0,24
Total	**3,39**	**4,13**	**1,47**
Trabajos presentados en congresos y eventos			2,04
Documentos de Trabajo			0,04
Total			**3,56**

Fuente: Encuesta de Evaluación Ex Post

Inserción en redes de investigación

La vinculación es un elemento clave en la trayectoria de los investigadores[25] que se genera y desarrolla en distintas esferas de su actividad, como el ámbito académico, el laboral, en

[24] La Evaluación Final Ex Post de Becas de Iniciación a la Investigación mostró que los becarios generan en promedio 2,7 productos, que se distribuyen en 2,2 presentaciones en eventos, 0,4 artículos científicos y 0,1 libro o capítulo de libro.

[25] De acuerdo a Jaramillo las teorías sobre carreras académicas reconocen que los científicos no se forman en

eventos, etc. En particular las redes de cooperación científica están transformando los modos de producción del conocimiento, al revalorizar la colaboración, al posibilitar la transdisciplinaridad y al permitir abordar objetivos de investigación de mayor amplitud (Sebastián, 2000)[26]. En la presente evaluación se intentó una aproximación a este concepto indagando acerca de la inserción de los investigadores en redes nacionales e internacionales.

El 67% de los investigadores encuestados declara haberse insertado en redes de investigación como resultado del proyecto FCE 2007, con diferencias importantes por modalidad (Cuadro 2.4). En los investigadores de las modalidades I y II parece predominar la internacionalización de sus vínculos, ya que el porcentaje de inserción en redes de investigación internacionales como resultado del proyecto alcanza al 78% y 71% respectivamente. Estos porcentajes son superiores al correspondiente a la inserción en redes nacionales, relación que se invierte para los investigadores de la modalidad III.

Cuadro 2.4: Inserción en Redes de Investigación de los investigadores FCE 2007

Porcentaje de los que contestaron que "sí" se insertaron en una red

	Modalidad I	Modalidad II	Modalidad III	Total
Redes Nacionales	52%	29%	40%	38%
Redes Internacionales	78%	71%	38%	59%
Al menos 1 red	83%	73%	53%	67%

Fuente: Encuesta de Evaluación Ex Post

Los investigadores señalan que los vínculos a través de redes internacionales se orientan principalmente a la consolidación de grupos de trabajo para facilitar el desarrollo de proyectos y líneas de investigación, así como favorecer otros procesos que contribuyen al beneficio mutuo de los participantes, tales como la formación de estudiantes de posgrado, la elaboración conjunta de publicaciones y una mayor visibilidad internacional. Los investigadores de la modalidad III destacan en sus vínculos también la colaboración para el avance de las tesis en proceso, la realización de pasantías y la participación en eventos en el extranjero.

En cuanto a las redes nacionales, los investigadores mencionan que se orientaron principalmente a la colaboración con sus pares y al fortalecimiento de lazos inter institucionales para la implementación de proyectos y/o desarrollo de líneas de investigación.

Participación en nuevos proyectos y desarrollo de líneas de investigación

El 69% de los investigadores encuestados atribuye al FCE 2007 la participación en nuevos proyectos de investigación[27], con diferencias importantes entre modalidades (Cuadro 2.5). En la modalidad I dicho porcentaje se ubica en 91%, mientras que en los investigadores de la modalidad III se reduce a 51%. No obstante, estos últimos son los que lograron participar en

espacios aislados sino que su trabajo y formación se desarrolla al interior de distintas instituciones sociales y organizaciones donde la interacción y colaboración entre distintos contextos organizacionales es una variable determinante de la formación de capital humano (Jaramillo, H.; Lopera, C; y Albán, C, (2008): "Carreras Académicas. Utilización del CV para la modelación de carreras académicas y científicas").

[26] Sebastián, J. (2000): "Las redes de cooperación científicas como modelo organizativo y funcional para la I+D". Artículo publicado en la revista Redes. Universidad Nacional de Quilmes, Argentina. Vol 7. N 15, pp. 97-111. http://www.oei.es/cursoctsi/uruguay/redes.pdf

[27] La pregunta sobre "participación en nuevos proyectos" no distingue roles. Puede haber participado tanto en el rol de Responsable científico como en el de investigador.

una mayor cantidad de nuevos proyectos per cápita (22% de los investigadores participaron en más de 3 proyectos nuevos).

Cuadro 2.5: Participación en nuevos proyectos de investigación

Porcentaje de los que contestaron que "sí" participaron en nuevos proyectos de investigación

		Modalidad I	Modalidad II	Modalidad III	Total
Participación en nuevos proyectos		91%	76%	51%	69%
Cantidad de nuevos proyectos	1	57%	71%	39%	58%
	2	33%	18%	39%	28%
	3	5%	12%	13%	10%
	4	5%	0%	5%	3%
	5 o más	0%	0%	4%	1%
	Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Encuesta de Evaluación Ex Post

En general los investigadores visualizaron el proyecto FCE 2007 como una plataforma para el desarrollo de nuevos proyectos presentados en la ANII, tanto en el mismo instrumento en las convocatorias 2009 y 2011 como en el Fondo María Viñas y los Fondos Sectoriales. También los beneficiarios aluden a apoyos obtenidos de otras Instituciones nacionales, principalmente de la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC); y en menor medida mencionan de fuentes internacionales.

En cuanto a la participación de los investigadores de la modalidad III en otros instrumentos ANII, los sistemas de información de la Institución muestran que el 40% ha transitado también por diversos instrumentos destinados a investigación y/o a formación de recursos humanos[28]. Sin embargo, las mismas fuentes muestran que sólo 8 investigadores que transitaron por un FCE en Modalidad III obtuvieron además una Beca de Posgrado, y que ninguno obtuvo una Beca de Iniciación a la Investigación. El dato resulta interesante siendo que originalmente el diseño sistémico de los instrumentos ANII, preveía la articulación entre el Fondo Clemente Estable y el Sistema Nacional de Becas, de forma que el componente "salarios" de un FCE en modalidad III se financiara con una beca (de Iniciación a la Investigación o de Posgrado). Sin embargo los resultados muestran que la interacción entre estos instrumentos ha sido escasa.

Finalmente, la amplia mayoría de los investigadores encuestados de las modalidades I y II manifiesta que las líneas de investigación en la que se basó el proyecto fue creada como una nueva línea a partir del Instrumento FCE 2007 (74% y 71% respectivamente), porcentaje que se reduce a 49% en el caso de los investigadores de la modalidad III (Cuadro 2.6)[29]. A su vez, en todas las modalidades la mayoría de las líneas de investigación continuaron en etapas posteriores una vez finalizada la ejecución del proyecto, favoreciendo su consolidación.

[28] Son 29 participaciones en otros instrumentos ANII, que involucran un total de 19 investigadores (40%). Hay 7 investigadores que participan en más de 1 instrumento.

[29] Cabe advertir que muchas veces el límite entre la creación de una línea nueva de investigación y una bifurcación de una anterior es difuso, tal como se verá en el apartado de Evaluación Cualitativa.

Cuadro 2.6: Línea de investigación del proyecto FCE 2007

La Línea de investigación en la que se basó el proyecto FCE 2007:	Modalidad I	Modalidad II	Modalidad III	Total
Continuaba una línea previamente existente	26%	29%	51%	37%
Se creó como una nueva línea a partir de este proyecto	74%	71%	49%	63%
Total	100%	100%	100%	100%
Una vez finalizada la ejecución del proyecto:	**Modalidad I**	**Modalidad II**	**Modalidad III**	**Total**
La línea de investigación se interrumpió	0%	2%	4%	3%
La línea de investigación continuó avanzando en etapas siguientes	100%	98%	96%	97%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: Encuesta de Evaluación Ex Post

Los equipos de trabajo de las modalidades I y II

Según Rey, Martín y Sebastian[30] los equipos de trabajo se crean en torno al proyecto y luego desaparecen una vez finalizado el mismo, aspecto que los diferencia de los grupos de investigación. En este marco cobra relevancia analizar la conformación de los equipos de trabajo, sus cambios a través del tiempo, así como aquellos aspectos que hacen a su consolidación.

Casi la totalidad de los equipos que se integraron para ejecutar el proyecto de investigación FCE 2007 continúan actualmente (sólo un 3% se disolvió), habiendo casi un tercio que mantiene la composición original (29%), mientras el resto declara variaciones en su integración (Cuadro 2.7). Asimismo, en la actualidad el 79% de los investigadores del equipo de proyecto original del FCE 2007 continúa trabajando con el responsable en la misma línea de investigación (Cuadro 2.8). Estos resultados advierten sobre el carácter dinámico de los equipos que se conforman para la implementación del proyecto FCE, al mismo tiempo que evidencian cierta continuidad y estabilidad de los mismos en el desarrollo de la línea de investigación.

Cuadro 2.7: Integración de los equipos de trabajo del proyecto

	Modalidad I	Modalidad II	Total
La integración del equipo de investigación permanece igual que al comienzo del proyecto	35%	27%	29%
La integración se modificó parcialmente	65%	69%	68%
El equipo de investigación se disolvió	0%	4%	3%
Total	100%	100%	100%

Nota: se refiere a la pregunta *"Actualmente, ¿Cuál de las siguientes situaciones representa mejor la integración del equipo de investigación en relación a la situación de inicio?"*. Fuente: Encuesta de Evaluación Ex Post.

[30] Jesús Rey Rocha, María José Martín Sempere y Jesús Sebastián (2008): "Estructura y dinámica de los grupos de investigación". ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura. CLXXXIV 732 julio-agosto (2008) 743-757 ISSN: 0210-1963.

Cuadro 2.8: Composición de las líneas de investigación

	Modalidad I	Modalidad II	Total
Investigadores del equipo del Proyecto original que continúan trabajando con el Responsable Científico en esa línea	77%	81%	79%

Nota: Elaborado a partir de la pregunta*: ¿Aproximadamente cuántos miembros del equipo de investigación del proyecto FCE 2007 continúan trabajando con usted en esa línea?.* Fuente: Encuesta de Evaluación Ex Post

En cuanto a los aspectos que hacen a la consolidación como equipos de trabajo, en las modalidades I y II los investigadores destacan en primer lugar la adquisición de nuevas habilidades (26% modalidad I y 30% modalidad II), lo que sugiere la búsqueda constante de nuevos proyectos, nuevas motivaciones y objetivos científicos. En segundo lugar los investigadores mencionan la inserción en redes internacionales (22% en cada modalidad), destacando la importancia de sumar esfuerzos para la consecución de objetivos compartidos, la complementación de sus capacidades y la sinergia de sus interrelaciones. En tercer lugar manifiestan que la consolidación del equipo de trabajo vino de la mano de la incorporación de nuevos investigadores, revalorizando la formación de recursos humanos como forma de supervivencia y continuidad de sus líneas de investigación (Cuadro 2.9).

Cuadro 2.9: Consolidación de los equipos de trabajo (*)

	Modalidad I	Modalidad II	Total
Excelencia científica: a través de la adquisición de nuevas habilidades.	26%	30%	29%
Nuevos Contactos: a través de la participación en redes internacionales	22%	22%	22%
Tamaño: a través de la incorporación de nuevo personal científico / técnico.	18%	17%	17%
Excelencia científica: a través de la adquisición de infraestructura.	14%	11%	12%
Nuevos Contactos: a través de la participación en redes nacionales.	11%	7%	9%
Estabilidad: a través de la regularización de contratos laborales.	4%	9%	7%
Otros (**)	4%	4%	4%
Total	100%	100%	100%

Nota: se refiere a la pregunta *"Independientemente de la integración actual del equipo de investigación, si considera que el mismo se consolidó en algún aspecto, por favor indique en cuál/es de los siguientes"*. (*) Respuesta múltiple. N=197. (**) Los investigadores mencionan: la frecuencia de los contactos, formación de recursos humanos, incorporación de nuevas temáticas y modelos experimentales, tareas de extensión y divulgación científica, entre otros. Fuente: Encuesta de Evaluación Ex Post

<u>Formación académica de la Modalidad III</u>

Como fuera mencionado anteriormente la modalidad III del FCE 2007 está dirigida a proyectos de jóvenes investigadores, particularmente en proceso de elaboración de la tesis de posgrado, razón por la cual interesa indagar acerca de su formación académica.

De acuerdo a los datos del CVUy, al inicio del proyecto FCE 2007 el 53% de los investigadores de la modalidad III contaba con maestrías y doctorados finalizados. En la actualidad (primer semestre del 2013), se registra un incremento alcanzando el 88% (Cuadro 2.10).

Cuadro 2.10: Nivel de formación de los investigadores FCE 2007 Modalidad III

	Nivel de Formación		
	Al inicio del proyecto (1/1/2009)	Actual (30/06/2013)	Variación 2009-2013
Grado	47%	12%	-73%
Maestría	34%	46%	38%
Doctorado	19%	42%	122%
Total	100%	100%	

Fuente: CVUy

En concordancia con estos resultados, a través de la Encuesta de Evaluación Ex Post el 69% de los investigadores de la modalidad III manifiesta que el Proyecto FCE 2007 contribuyó a la obtención de su título académico de posgrado, del cual el 40% corresponde a doctorados y el porcentaje restante a maestrías (29%).

Cabe señalar que dentro del porcentaje total mencionado (69%), el 81% ya tiene el título académico de posgrado al momento de realización de la encuesta y en 6 casos (19%) aún están en proceso de finalización, previendo completarlo para finales del 2013 y 2014.

Cuadro 2.11: Contribución del FCE 2007 Modalidad III a la obtención del título Académico

	%
No contribuyó a la obtención del título académico	31%
Contribuyó a la obtención de un Doctorado	40%
Contribuyó a la obtención de Maestría	29%
Total	100%

Fuente: Encuesta de Evaluación Ex Post

<u>Principal éxito percibido del Proyecto</u>

La pregunta sobre el principal éxito intentaba conocer la valoración subjetiva del beneficiario acerca de sus principales logros en el proyecto; sin embargo, en esta oportunidad una parte importante de los encuestados lo interpretó como una pregunta objetiva que procuraba una síntesis más o menos neutral de resultados obtenidos, por lo que en el contexto del cuestionario las respuestas pierden en parte su valor. Teniendo en cuenta estas limitaciones se señalan sólo los aspectos más destacables.

En primer lugar, los investigadores de las modalidades I y II valoraron la formación de recursos humanos entre los principales logros de sus proyectos. En tanto, de acuerdo a la percepción de los investigadores de la modalidad III, el principal éxito refiere a su formación académica destacando el avance hacia la obtención del título de posgrado.

Modalidad I y II

"El principal éxito del proyecto fue en formación de recursos humanos."

"Formación de una estudiante de maestría y una investigadora posdoctoral."

"Formación, principalmente de asistentes de investigación pero también de investigadores."

Modalidad III

"Fue fundamental para culminar mi trabajo de tesis de Doctorado y generar los insumos y equipos básicos para desarrollar técnicas moleculares."

"Personalmente me ha sido de gran utilidad ya que me ha permitido finalizar el doctorado y he aprendido a utilizar de manera fluida herramientas bioinformáticas. A partir de este proyecto hemos podido adquirir algunos equipos y consolidado un grupo de trabajo…."

Asimismo, los investigadores de las modalidades I y II mencionan entre los aspectos valorados la consolidación de las líneas de investigación y de los grupos de trabajo. En este sentido, destacan la continuidad del trabajo iniciado en FCE 2007 el cual se materializa en nuevos proyectos, así como la adquisición y aplicación de conocimientos en temas y técnicas específicas de la investigación desarrollada en el marco del proyecto.

"El principal éxito del proyecto es la permanencia como equipo de investigación y los resultados obtenidos en la continuidad de las líneas de trabajo."
"Haber podido consolidar el equipo de trabajo, especialmente con la formación de una de las investigadoras, que pudo realizar su maestría a partir de los datos recabados en el proyecto."
"Consolidar un grupo de investigación con competencias en una nueva Área"
"Se logró consolidar un grupo fuerte de investigación……Se formaron varios estudiantes de posgrado en el Área y se obtuvo material de partida para nuevos proyectos,"

Por su parte, los investigadores de la modalidad III valorizan su experiencia en el rol de Responsable Científico y el inicio de una trayectoria hacia la mayor independencia profundizando su trabajo en una línea de investigación de interés propio y/o vinculado a su formación de posgrado. En este contexto destacan la responsabilidad sobre las tareas de gestión del proyecto, lo que supone nuevas capacidades y aprendizajes para el investigador.

"El proyecto fue exitoso a nivel personal ya que fue la primera experiencia en la que fui responsable de mi línea de investigación, administrando el dinero, los tiempos e intentando que se ejecute de forma correcta. Esto es un gran aprendizaje ya que se necesita un nivel de organización, administración y esfuerzo necesarios para cumplir los plazos estipulados."
"El principal éxito de este proyecto fue la experiencia personal que adquirí al gestionar por primera vez un proyecto a mi cargo….. Fue bastante desafiante llevar el proyecto adelante, creo que en un principio fue demasiado ambicioso para el tiempo de ejecución propuesto y la falta de experiencia de mi parte ya que el apoyo y asesoramiento por parte de mi tutor fue muy escaso."
"……Otro aspecto relevante que ha surgido del trabajo realizado es el aprendizaje sobre la forma de cómo relacionarme con los diferentes actores en juego. He aprendido que debo tomar mis propias decisiones y no estar tan permeable a seguir las líneas que se sugieren por parte de otros".

<u>Rol de la ANII en los proyectos</u>

El 73% y 69% de los investigadores de las modalidades I y II respectivamente declara que no habría realizado el proyecto si no hubiera contado con el apoyo de ANII. La mayor restricción para la concreción del proyecto es financiera; desde la percepción de los encuestados el proyecto ANII les permitió adquirir los insumos, equipos y recursos humanos necesarios para el mismo.

"El proyecto permitió la financiación de los recursos humanos que participaren en el mismo. De no haber existido esos fondos, el proyecto no podría haberse llevado a cabo exitosamente".

"El proyecto no se podría haber llevado a cabo. El FCE permitió financiar la compra de reactivos, pequeños equipos y el mantenimiento del espectrómetro de masas necesarios para llevar adelante esta propuesta. También se logró financiar una extensión horaria que impulsó también el desarrollo de este proyecto y la continuidad de este hacia nuevos objetivos".
"La financiación por parte de la ANII fue esencial para poder adquirir los insumos necesarios para llevar a cabo los experimentos. Más aún, dicha línea de investigación ha quedado detenida pues no he obtenido financiación para su continuación…"
"Probablemente no, dado que la financiación aportada por la ANII fue fundamental para poder llevar a cabo ciertos aspectos importantes de la investigación como por ejemplo salidas de campo y dataciones absolutas y también la posibilidad de concurrir a eventos internacionales para la difusión de resultados del proyecto".

Cuadro 2.12: Viabilidad del proyecto sin apoyo ANII

	Modalidad I	Modalidad II	Modalidad III	Total
No hubiera sido posible	73%	69%	45%	61%
Sí, con limitaciones	18%	22%	41%	28%
Sí, de todos modos	9%	9%	14%	11%
Total	100%	100%	100%	100%

Nota: se refiere a la pregunta "*¿Habría realizado el proyecto si no hubiera contado con el apoyo de ANII?*". Fuente: Encuesta de Evaluación Ex Post.

El 55% de encuestados de la modalidad III manifiesta que habría podido realizar el proyecto sin el apoyo de la ANII (si bien el 41% reconoce que con limitaciones). En este aspecto, importa tener en cuenta que el proyecto de investigación presentado a esta modalidad, mayoritariamente forma parte de la tesis de posgrado, situación que explica que aun en un escenario de recursos escasos los investigadores estén dispuestos a realizar el proyecto, (incluso en un porcentaje mayor al relevado en Becas de Iniciación a la Investigación[31]). A esta motivación se suma que los proyectos modalidad III en ocasiones se constituyen como "partes" de un proyecto más grande del equipo de trabajo, a través del cual pueden conseguir fondos de diversas fuentes de financiamiento.[32]

"Sí, dado que la investigación está enmarcada en mi proyecto de Tesis de Doctorado que fue financiado con Becas de Posgrado de Facultad…."
"Lo habría realizado igual ya que era mi tesis de maestría."
"Sí, claramente. Es de mi interés personal lograr el Doctorado."

Finalmente, los investigadores de todas las modalidades que afirman que podrían concretar el proyecto sin apoyo de ANII aluden a la búsqueda de otras fuentes de financiamiento como caminos alternativos.[33]

[31] En la Evaluación Ex Post Becas INI 2008 un 28% de los entrevistados responde que sin el apoyo de la Beca ANII hubiera concretado su proyecto de investigación.
[32] El hecho de que un proyecto modalidad III esté contenido en un proyecto modalidad I o II e se está teniendo en cuenta al momento de la evaluación del FCE y FMV, ediciones 2009 y 2011.
[33] Cabe mencionar que la CSIC realizó llamados a Proyectos de I+D en el año 2006 y en el 2008. En ambos el monto de la convocatoria fue de 500.000 pesos uruguayos. En el llamado 2006 se financiaron 110 propuestas y en el 2008 se financiaron 164 propuestas.

Síntesis

La evaluación de resultados arroja un saldo positivo para los investigadores que participaron del FCE 2007 en las cuatro dimensiones analizadas (producción, redes, nuevos proyectos y generación de líneas de investigación).

En las modalidades I y II los principales resultados logrados por los beneficiarios se traducen en publicaciones en revistas científicas, en la elaboración e implementación de nuevos proyectos de investigación y la internacionalización de sus vínculos.

Además, se constata que si bien los equipos de trabajo son altamente dinámicos en su integración, también tienen una importante cuota de continuidad y cohesión en cuanto al desarrollo de las líneas de investigación. La mayoría de los equipos que participaron en el FCE 2007 lograron consolidarse a lo largo del tiempo a través de la búsqueda de la excelencia científica, mediante la adquisición de nuevas capacidades, la inserción en redes internacionales y la formación de recursos humanos. Este último aspecto, es también señalado como uno de los aspectos más valorados por los investigadores de ambas modalidades[34].

En la modalidad III la contribución del proyecto FCE 2007 se materializa en la elaboración y publicación de trabajos en eventos, la obtención de títulos de posgrado, y en menor medida en la participación en nuevos proyectos de investigación. Entre los resultados más valorados los investigadores destacan su primera experiencia como responsables de un proyecto científico, marcando el inicio de una trayectoria hacia una mayor autonomía.

Los resultados logrados por estos investigadores indican que los mismos presentan un perfil que los diferencia claramente de los consolidados, pero también de los que recién inician sus actividades de investigación. Esto abre un espacio a la reflexión sobre el diseño del sistema de instrumentos a fin de contemplar los diversos perfiles y necesidades de los investigadores durante su tránsito por las diferentes etapas de formación e investigación.

Finalmente, según declaran los propios investigadores, el papel que juega la ANII en el financiamiento de proyectos adquiere mayor relevancia para las modalidades I y II que para los investigadores de la modalidad III. No obstante, la viabilidad de realización del proyecto sin el apoyo de ANII para esta última modalidad, se relativiza ante el impulso por la obtención del título o la consecución de fondos a través de proyectos más amplios que los contienen Por otra parte, la diferencia entre los montos de financiación de una y otra modalidad explican también las diferentes respuestas.

[34] El rediseño del instrumento realizado durante el año 2013, estableció que los proyectos asociados a investigadores consolidados deben incluir la participación efectiva de investigadores en formación.

III.- EVALUACIÓN DE IMPACTO

En esta sección se presenta la evaluación del FCE 2007 realizada mediante técnicas econométricas. Estas últimas p rocuran identificar si alguno de los logros mencionados en la sección de evaluación de resultados es atribuible a la participación en el instrumento.

La finalidad de la evaluación de impacto es medir el efecto de un programa sobre una variable de resultado en un conjunto de beneficiarios que conforman lo que se llama el grupo de tratamiento. Para medir este impacto, la situación ideal consiste en comparar la dimensión sobre la cual se desea evaluar el impacto del programa, llamada variable de resultado del participante, luego de la implementación del programa, con la variable de resultado que se hubiera generado en los mismos participantes si el programa no se hubiese implementado. Dicha diferencia se conoce como *efecto tratamiento* del programa. El problema fundamental para realizar esta tarea radica en que para una misma persona es imposible observar ambos resultados simultáneamente. El valor de la variable de resultado en los participantes si el programa no se hubiese implementado es un resultado hipotético, conocido como *contrafactual.* . Dado que éste no es observado, el desafío consiste en crear un grupo de individuos no participantes del programa, llamado *grupo de control*, que sirva de correcto punto de comparación con los beneficiarios, cumpliendo la función del contrafactual.

En el caso de un instrumento como el FCE, se debe tener en cuenta que la unidad aprobada o rechazada era el proyecto y no los investigadores individualmente. Por este motivo, el grupo de tratamiento consiste en los integrantes del equipo de trabajo de los proyectos que fueron aprobados y por lo tanto fueron beneficiarios del programa. Por su parte, el grupo de control está conformado por aquellos miembros de los equipos cuyos proyectos fueron rechazados, los cuales constituyen el grupo de comparación para los beneficiarios[35].

A su vez, como fuera mencionado en capítulos previos, la presente evaluación presenta una característica innovadora respecto de otras realizadas anteriormente por la ANII, que consiste en evaluar la producción del equipo de trabajo como una unidad en sí misma. Para realizar dicha tarea se tomó en cuenta la cantidad de publicaciones en revistas arbitradas en las que los integrantes del equipo hubieran trabajo conjuntamente. En este caso el grupo de tratamiento consistió en todos los proyectos beneficiarios de las modalidades I y II mientras que el grupo de control estuvo compuesto por aquellos proyectos rechazados.

Metodología

<u>Elección de sujetos de estudio y grupos de control</u>

En la evaluación de impacto cuantitativa se analizará por separado la modalidad III y las modalidades I y II conjuntamente, de manera de evaluar específicamente el impacto del FCE en cada público objetivo de la convocatoria. Debido a que los investigadores se postulaban específicamente a cada tipo de modalidad, cada una de ellas tendrá su propio grupo de control. Es decir, la evaluación de los efectos del FCE modalidad III se realizó comparando a los beneficiarios (grupo de tratamiento) contra los rechazados en dicha modalidad (grupo de control) y lo mismo ocurrió en el caso de las modalidades I y II conjuntamente.

[35] Debido a las variaciones mencionadas en los equipos de investigación se verificó que individuos que hayan postulado en proyectos que no fueron seleccionados y por lo tanto deberían integrar el grupo de control, no hayan luego pasado a formar parte de proyectos que fueron seleccionados. En los casos que sí ocurrió se los eliminó del grupo de control.

De manera de asegurar una correcta medición del impacto del FCE en la producción académica de los participantes, para la evaluación cuantitativa se tuvieron en cuenta solamente aquellos integrantes de los proyectos con mayor permanencia en los mismos, es decir, los responsables científicos y los investigadores que participaron al menos el 50% de tiempo de ejecución del proyecto[36]. A su vez, resulta importante destacar que la evaluación se realizó para cada modalidad por separado, asumiendo que es distinto el impacto que puede generar el FCE en la trayectoria académica del líder del equipo investigador (Responsable Científico) del que podría producir en miembros enfocados efectivamente en las tareas de investigación, como son los integrantes con rol de "investigador". Además de lo anterior, se debe tener en cuenta el hecho de que se necesita contar con una masa crítica de individuos para realizar la evaluación. Por último, se debe recordar que adicionalmente se analizó la producción del equipo de trabajo en su conjunto. De acuerdo a todo lo anterior, la evaluación de impacto presenta 4 dimensiones:

1) Evaluación de los responsables científicos en la modalidad III
2) Evaluación de responsables científicos en modalidades I y II
3) Evaluación de los investigadores en modalidades I y II
4) Evaluación de la producción grupal en modalidades I y II

Metodología econométrica

En la evaluación de impacto, los métodos utilizados son funcionales a los datos disponibles y este caso no es la excepción. Para la presente evaluación, el hecho de contar con información a lo largo del tiempo para los investigadores, surgida de lo que éstos declaran en su CVUy, permite utilizar un método conocido como de **DIFERENCIAS EN DIFERENCIAS**. Este método compara la evolución de la variable de resultado del grupo de tratamiento y del grupo de control en el período posterior a la exposición al instrumento respecto del período anterior. La lógica es que existe un impacto si se encuentra una diferencia estadísticamente significativa, entre el crecimiento de la variable de resultado en el grupo de tratamiento respecto del crecimiento observado en el grupo de control, entre los dos períodos de referencia. El nombre del método surge de tratar de calcular en una primera instancia la diferencia en la variable de resultado entre ambos períodos en cada grupo, para luego calcular la diferencia en el cambio observado entre los dos períodos en el grupo de tratamiento respecto del mismo cambio en el grupo de control. En la práctica, se obtiene un impacto estimado que surge de tomar el promedio de las variables expuestas en el cuadro siguiente, para cada período. En el mismo (Cuadro 3.1) se presenta un ejemplo del método de diferencias en diferencias, aplicado a los números correspondientes a la base de datos utilizada en el análisis, para el caso de la cantidad total publicaciones en revistas académicas (investigadores de las modalidades I y II). Como se explicó ante, se compara el promedio de publicaciones de los investigadores en el período post-participación en el FCE respecto del anterior, y se compara esta evolución con la observada para el mismo período en el grupo de investigadores rechazados.

Cuadro 3.1: Construcción del estimador de diferencias-en-diferencias para el impacto del FCE en el total de publicaciones de investigadores modalidad I y II

	Investigadores	Rechazados	Impacto FCE
t=1 (Años 2009 a 2011)	1,38	1,57	
t=0 (Años 2003 a 2008)	0,92	1,25	
Diferencia	0,46	0,32	0,14

Fuente: Cálculos propios en base al CVUy

[36] Información obtenida a partir de la Encuesta de Evaluación Ex Post.

El cálculo del cuadro indica que el impacto "bruto" del instrumento (sin tener en cuenta otros factores para analizar la evolución de la producción de los investigadores además de la participación en el instrumento) es de 0,14 publicaciones por año. Es decir, ser beneficiarios del FCE causó en los investigadores un aumento de 0,14 en sus publicaciones anuales que no hubiese ocurrido en ausencia del instrumento.

Formalmente, el impacto del programa en la variable de interés suele calcularse mediante métodos de regresión. En este caso, suponiendo la situación más simple donde solamente existen dos períodos de comparación, la regresión utilizada para medir el efecto del programa es la siguiente:

$$y_{it} = \alpha + \beta_1 T_i + \beta_2 t_t + \beta_3 T_i . t + X + \varepsilon_{it} \qquad (1)$$

donde y_{it} es la variable de resultado seleccionada del individuo *i* en el momento *t* , T_i es una variable binaria que toma el valor 1 si el individuo se encuentra en el grupo de tratamiento y 0 en caso contrario, t_t es una variable binaria que tiene valor 0 en el período anterior al incentivo, es decir, hasta el año 2008, y toma el valor 1 en el período posterior al otorgamiento del incentivo, o sea desde 2009 en adelante y ε_{it} es un término de perturbación que en promedio es cero y contiene elementos que pueden afectar y_{it} pero no están captados en la regresión, los elementos inobservados se suponen que no están correlacionados con *T*. La ecuación (1) sigue la misma lógica del cuadro anterior, por lo que planteado de esta manera, el parámetro de interés, es decir, el que mide el impacto del programa, es β_3. El impacto captado según este parámetro coincide con el calculado a mano cómo se mostró anteriormente. Los coeficientes β_1 y β_2 miden respectivamente, las diferencias de base que existen en la variable de resultado entre tratados y no tratados, y el cambio temporal entre los períodos de pre y post tratamiento común a todos los individuos. A su vez, las variables incluidas en el vector *X* incluyen otros factores que influyen en la variable de resultado. Dichas variables se incluyen en la estimación de manera de tener en cuenta en la evolución de la producción de los investigadores factores adicionales que pueden estar afectando dicha variable de resultado además de la participación en el instrumento. Al incluir dichas variables adicionales en la regresión su efecto es controlado y el coeficiente asociado a la variable del impacto del programa queda "depurado" de los efectos de las demás variables, es decir, mide de una manera más acertada el efecto del programa.

En dicho vector se incluyen las siguientes variables**: área del conocimiento, sexo y nivel de formación**. Para el caso de los investigadores se agrega **una variable indicadora del proyecto** al que pertenecieron, de manera de captar el **efecto del grupo** en la producción individual. También se incluyó el **puntaje** otorgado por la comisión evaluadora al proyecto en el cual participó el investigador[37]considerando esta variable como un *proxy* de la "calidad" del proyecto. Adicionalmente se incorporaron variables indicadoras de si los individuos fueron

[37] Para utilizar esta variable hubo que tener en cuenta que las comisiones evaluadoras (CTA's), que asignaban el puntaje, estaban formadas, lógicamente, por distintos individuos, la rigurosidad y los criterios para asignar puntajes pueden diferir entre áreas del conocimiento, causando que los puntajes recibidos no sean equivalentes debido a que en algún área obtener una calificación de 100 puede ser más difícil que en otra. Por este motivo se debía utilizar algún método para volver comparables las notas de distintas áreas. El método utilizado fue el de normalización. Este proceso se basa en el concepto de frecuencia acumulada de los puntajes, que se utiliza para calcular los percentiles. Por ejemplo, para calcular el percentil 90, hay que buscar un puntaje tal que el 90% de los puntajes sea igual o inferior a él. Si se tienen los puntajes de Ciencias Agrarias y Ciencias Biológicas, podría ocurrir por ejemplo, que el percentil 90 en la primera correspondiera a 95 puntos mientras que a la segunda, 92. Si se analizan todos los percentiles, se llega a una serie de puntajes equivalentes.

beneficiarios de otros instrumentos de la ANII ya sea de I+D, becas, o pertenencia al SNI. Sin embargo, por más que constituye una variable de control relevante la participación de los individuos en programa de investigación o formación de recursos humanos financiados por otras instituciones nacionales o internacionales no pudo ser considerada.

Es importante destacar que el método de diferencias en diferencias explota el hecho de que se cuenta con datos de la evolución en el tiempo de las distintas variables de resultado.
A su vez, ese modelo puede generalizarse dando lugar a otro llamado de **EFECTOS FIJOS** que también es aplicado en esta evaluación.

Otra metodología utilizada en la evaluación de impacto es la que se conoce como de **EMPAREJAMIENTO O PROPENSITY SCORE MATCHING (PSM)**. Para utilizar dicha técnica, se estima la probabilidad de participación en el programa de todos los postulantes (en base a un conjunto de características observables) para luego emparejarlos, y poder comparar a los individuos más parecidos entre sí. A partir de esa estimación, cada individuo tendrá una probabilidad de participar predicha por el modelo de acuerdo a sus características individuales, llamada generalmente *propensity score*. Esta metodología construye el contrafactual asignando a cada individuo del grupo de tratamiento un símil, en términos de probabilidad de participación, del grupo de control. Además, el grupo de individuos comparables está dado por lo que se denomina el **SOPORTE COMÚN***,* definido por el rango de probabilidades que va desde la mínima probabilidad predicha en el grupo de los tratados, hasta la máxima probabilidad predicha del grupo de los no tratados. De esta forma se eliminan los individuos con probabilidades predichas demasiado bajas o demasiado altas de participar, y se comparan individuos con *propensity scores* similares.

En el caso de la metodología PSM, la probabilidad de participación se estima a través de un modelo que debe incluir características observables de los investigadores que preferiblemente no varíen en el tiempo, y a su vez la variable de resultado que es evaluada debe reflejar el valor de un momento específico y no el de varios años. Esto lleva a ver los datos en la dimensión individual únicamente y no a través del tiempo como en la metodología de diferencias en diferencias. Para ello, se evalúa el impacto en la tasa de publicaciones promedio para el período post FCE, correspondiente al período 2009 – 2013. Es decir, la variable de resultado será la suma de la variable de interés para esos tres años, dividido 5. Cada variable utilizada en el método de diferencias en diferencias como variable de resultado, será utilizada en el método PSM pero en términos del promedio mencionado.

A su vez, el modelo para estimar la probabilidad de participación contiene las siguientes variables: indicadoras del **área del conocimiento**, indicadora del **sexo**, indicadora de **residencia en Montevideo**, **edad** al momento de la postulación, y el promedio de **publicaciones** anterior a la postulación. Es importante destacar que el período que se tomó como anterior al proyecto fue el comprendido entre los años 2003 y 2008. Esto se debe a que tomar un período de tiempo excesivamente largo hacia atrás causa que la comparación entre el período anterior y posterior a la exposición al instrumento resulte desbalanceada. Se tomó como año de inicio el 2003 para el período anterior porque para las diversas modalidades analizadas concentraba un alto porcentaje de las publicaciones, lo que permitía mantener el balance entre el período pre y post instrumento al mismo tiempo que aseguraba la representatividad de los datos.

Una manera de refinar el modelo de diferencias en diferencias es estimar un modelo como la ecuación mostrada más arriba solamente para la región de soporte común, de manera de asegurar el uso de individuos lo más similares posibles en las estimaciones.

En suma, de acuerdo a lo anterior, se evaluará el impacto de las distintas modalidades del FCE 2007 utilizando los siguientes métodos:

1) Diferencias en diferencias: modelo general, modelo restringido al soporte común y modelo de efectos fijos
2) Propensity Score Matching

A su vez, las variables de resultado utilizadas para medir los efectos del FCE 2007 son las siguientes:

1) Cantidad total de publicaciones en revistas científicas
2) Cantidad de estas publicaciones que son en revistas arbitradas por pares
3) Cantidad de capítulos en libros
4) Cantidad de presentaciones de trabajos en congresos
5) Cantidad de tutorías de maestría
6) Cantidad de tutorías de doctorado
7) Cantidad de recursos humanos formados en total (tutorías de maestría + tutorías de doctorado)

En el caso de la evaluación de la producción grupal de las modalidades I y II se debe destacar que la variable de resultado que fue utilizada en el análisis fue construida especialmente para la presente evaluación. Esto se debe a que, como se mencionó en la introducción, no se cuenta información en los CVs que permita relacionar automáticamente la producción de un investigador con la de los demás integrantes de su equipo de investigación. Por este motivo, la opción restante era identificar de manera "manual" la producción de los investigadores que pertenecían a un mismo grupo. Este proceso fue realizado a partir del nombre del artículo, por lo cual si dos coautores escribían el título del trabajo de manera ligeramente distinta cabía la posibilidad de no identificarlo como producción conjunta. [38]Teniendo en cuenta las limitaciones, se obtuvo una base que permitió realizar la evaluación pero no se deben dejar de lado las salvedades mencionadas acerca de la calidad de los datos utilizados. A su vez, los artículos considerados como producción grupal fueron aquellos en los cuáles al menos dos miembros del equipo habían sido los coautores.

Base de datos y estadísticos descriptivos

La base de datos está compuesta por los responsables científicos de la modalidad III, los responsables científicos e investigadores de las modalidades I y II, así como los grupos tomados de manera individual y los individuos rechazados para cada modalidad. La cantidad de individuos en cada categoría y modalidad se presenta en el Cuadro 3.2.

[38] A modo de ejemplo, de los 8030 artículos considerados en el análisis de los grupos, sólo 746 (9%) tenían información en el campo DOI, 5% de los cuales era erróneo. A ello se suma errores de ingreso en el título (mayoritariamente), año de publicación, tipo de publicación, etc.

Cuadro 3.2: Cantidad de individuos por condición de tratamiento según modalidad y categoría

Condición de tratamiento	Modalidad I y II		Modalidad III
	Investigadores	Responsables Científicos - Grupos	Responsables Científicos
Tratamiento	128	71	48
Control	188	85	32
Total	**316**	**156**	**80**

Fuente: CVUy

Las cantidades mostradas en el cuadro anterior corresponden a la cantidad de individuos tomados en cuenta para el análisis. Sin embargo, dado que se cuenta con información sobre la producción de los investigadores a lo largo del tiempo, la cantidad de observaciones finales que se tiene para cada grupo serán mayores a las mostradas en el cuadro. La cantidad total de observaciones por modalidad y por condición de tratamiento se presenta en el Cuadro 3.3.

Cuadro 3.3: Cantidad de observaciones por condición de tratamiento según modalidad y categoría

Condición de tratamiento	Modalidad I y II			Modalidad III
	Investigadores	Grupos	Responsables Científicos	Responsables Científicos
Tratamiento	1.044	298	556	423
Control	1.600	197	654	275
Total	**2.644**	**495**	**1.210**	**698**

Fuente: CVUy

Finalmente se presentan los promedios de las variables dependientes por modalidad, condición de tratamiento y período.

Cuadro 3.5: Promedios de las variables dependientes por período, modalidad y condición de tratamiento

Período anterior al FCE (2003-2008)								
	Modalidad I y II						Modalidad III	
	Investigadores		Grupos		Responsables Científicos		Responsables Científicos	
	Tratamiento	Control	Tratamiento	Control	Tratamiento	Control	Tratamiento	Control
Total de publicaciones	0,92	1,25	N/C	N/C	1,62	1,74	0,96	0,49
Trabajos en eventos	1,41	1,70	N/C	N/C	1,30	1,99	1,85	1,14
Publicaciones en revistas arbitradas	0,73	1,08	4,93	4,69	1,40	1,53	0,87	0,43
Capítulos en libros	0,44	0,33	N/C	N/C	0,55	0,41	0,09	0,09
Tutoría de maestría	0,06	0,08	N/C	N/C	0,24	0,25	0,01	0,01
Tutoría de doctorado	0,02	0,04	N/C	N/C	0,06	0,08	0,02	0,02
Total formación recursos humanos	0,09	0,13	N/C	N/C	0,30	0,33	0,03	0,03
Período posterior al FCE (2009-2013)								
	Modalidad I y II						Modalidad III	
	Investigadores		Grupos		Responsables Científicos		Responsables Científicos	
	Tratamiento	Control	Tratamiento	Control	Tratamiento	Control	Tratamiento	Control
Total de publicaciones	1,37	1,58	N/C	N/C	1,95	1,90	1,31	1,00
Trabajos en eventos	1,69	2,04	N/C	N/C	1,77	2,24	2,04	1,54
Publicaciones en revistas arbitradas	1,09	1,35	5,09	4,54	1,77	1,67	1,14	0,77
Capítulos en libros	0,52	0,42	N/C	N/C	0,65	0,53	0,10	0,09
Tutoría de maestría	0,08	0,12	N/C	N/C	0,26	0,25	0,02	0,04
Tutoría de doctorado	0,03	0,05	N/C	N/C	0,11	0,11	0,01	0,01
Total formación recursos humanos	0,11	0,17	N/C	N/C	0,38	0,36	0,03	0,05

Fuente: Elaboración propia en base a CVUy

Resultados

A continuación se presenta un resumen de los efectos encontrados para las distintas categorías analizadas, en las distintas variables de resultado analizadas. Las salidas completas de las regresiones y el detalle de los resultados de los modelos de emparejamiento se pueden ver en el Anexo de Salidas Econométricas. Para facilitar su lectura, en los sucesivos cuadros solamente se incluyen los efectos que son estadísticamente significativos. Lo que se presenta en las tablas es un resumen de los coeficientes resultante de las regresiones y el impacto estimado mediante la técnica de PSM.

El cuadro 3.6 muestra la estimación del impacto del FCE en la trayectoria académica de los responsables científicos de la modalidad III. La ausencia de asteriscos junto a los coeficientes marca el hecho de que los efectos encontrados no resultan estadísticamente significativos. Es decir que resulta imposible determinar si el impacto estimado se debe efectivamente a los efectos del instrumento o al azar. Al no ser estadísticamente significativo el impacto, el signo de los coeficientes pasa a ser anecdótico. Un signo negativo no debe interpretarse como un efecto negativo del programa en la trayectoria de los responsables científicos. Un aspecto que puede explicar esa falta de impacto es que, para muchos casos, al ser el proyecto modalidad III su primera experiencia como Responsable Científico les implicó sustituir horas de investigación o producción por tareas de gestión.

Cuadro 3.6: Resumen de los efectos estimados del FCE para los responsables científicos de la modalidad III[39]

	Diferencias en diferencias - general	Diferencias en diferencias - efectos fijos
Total publicaciones	-0,129	-0,135
Arbitradas	-0,046	-0,030
Libros	-0,129	-0,135
Presentaciones en congresos	-0,205	-0,005
Tutoría maestrías	-0,011	-0,021
Tutoría doctorados	0,008	0,008
Tutorías totales	-0,003	-0,013

* Significativo al 10%; **Significativo al 5%; ***Significativo al 1%.

En el cuadro 3.7 se muestran los efectos estimados en las distintas variables de resultado del FCE en los responsables científicos de la modalidad I y II. Se mantiene la característica observada en el cuadro anterior: los impactos estimados no resultan estadísticamente significativos. Para el caso particular de los responsables científicos de estas modalidades, el hecho de que el FCE no haya tenido un impacto en la trayectoria de los distintos indicadores de producción académica no debería sorprender dado que ese rol es ocupado por investigadores más consolidados, trayectoria en la cual no parece esperable que un proyecto altere su productividad académica (sumado a las tareas de gestión anteriormente mencionadas). Por estos motivos es esperable encontrar que la participación en un proyecto de este tipo haya tenido algún impacto en aquellos que se desempeñaron en el rol de "investigadores".

[39] Debido a la reducida cantidad de observaciones en el grupo de control, no se utilizó la técnica de PSM para esta modalidad.

Cuadro 3.7: Resumen de los efectos estimados del FCE para los responsables científicos de las modalidades I y II

	Diferencias en diferencias - general	Diferencias en diferencias - efectos fijos	Diferencias en diferencias - soporte común	PSM - Vecino más cercano	PSM - Kernel
Total publicaciones	0,122	0,167	0,001	0,576	0,096
Arbitradas	0,191	0,227	0,057	0,500	0,123
Libros	-0,016	-0,007	-0,040	0,055	0,054
Presentaciones en congresos	0,123	0,230	0,128	-0,100	-0,365
Tutoría maestrías	0,003	0,020	0,043	0,021	0,013
Tutoría doctorados	0,024	0,025	0,023	0,045	-0,002
Tutorías totales	0,027	0,045	0,066	0,066	0,011

* Significativo al 10%; **Significativo al 5%; ***Significativo al 1%.

La intuición anterior queda reflejada en los resultados mostrados en el cuadro 3.8 que resume los resultados observados para el caso de los investigadores de las modalidades I y II. En el mismo se aprecia que dos de las metodologías utilizadas muestran un impacto estadísticamente significativo del FCE en la trayectoria de la cantidad de publicaciones y las publicaciones arbitradas de los investigadores de las modalidades I y II. Para el total de publicaciones, el impacto estimado de haber participado como investigador en un proyecto del FCE 2007 fue de entre 0,21 y 0,26 publicaciones anuales, mientras que para las revistas arbitradas el impacto encontrado se encuentra entre 0,18 y 0,23 publicaciones anuales. Para el resto de las variables de resultado analizadas no se encuentra impacto del FCE.

Cuadro 3.8: Resumen de los efectos estimados del FCE para los investigadores de las modalidades I y II

	Diferencias en diferencias - general	Diferencias en diferencias - efectos fijos	Diferencias en diferencias - soporte común	PSM - Vecino más cercano	PSM - Kernel
Total publicaciones	0,227*	0,208*	0,214	0,303	0,192
Arbitradas	0,202*	0,184*	0,222	0,163	0,070
Libros	-0,059	-0,041	-0,127	-0,185	-0,145
Presentaciones en congresos	0,054	0,060	0,230	0,121	-0,120
Tutoría maestrías	-0,014	-0,020	-0,019	0,004	-0,012
Tutoría doctorados	0,009	0,012	0,024	0,031	0,033
Tutorías totales	-0,005	-0,008	0,005	0,003	-0,017

* Significativo al 10%; **Significativo al 5%; ***Significativo al 1%.

Finalmente, corresponde introducir el análisis relativo a la producción grupal. El mismo se realizó utilizando la metodología de diferencias en diferencias aplicando el modelo simple y el de efectos fijos al igual que en los demás casos. Sin embargo, debido a que se evaluó el impacto en una sola variable de resultado, se omite la presentación del cuadro (ver anexo). El análisis econométrico no mostró un impacto estadísticamente significativo del FCE en la

producción de los equipos de trabajo. Cabe destacar que la calidad de los datos en lo que refiere a producción conjunta, o bajo coautoría, no era óptima, sin embargo, se realizó el esfuerzo de incorporar la dimensión al análisis, y se espera para futuras evaluaciones contar con mecanismos mejorados en su calidad.

Síntesis

Esta sección se orientó a identificar los efectos del FCE en la trayectoria académica de los beneficiarios mediante el análisis de una serie de variables indicadoras de su producción científica. Los resultados muestran efectos del FCE en la trayectoria académica de los investigadores de las modalidades I y II, y ausencia de efectos en los responsables científicos. Este resultado era en alguna medida esperable ya que mientras el rol de responsable implica la dedicación de horas a la gestión de los proyectos, el investigador se dedica específicamente a las tareas de investigación.

A su vez, la evaluación de impacto incorporó el análisis de la producción de los equipos de trabajo, lo que constituyó una innovación respecto de evaluaciones anteriores; sin embargo este análisis no mostró impacto del FCE en la producción académica medida de manera grupal. En su conjunto, los resultados de la evaluación de impacto muestran que el FCE tuvo un efecto localizado en los investigadores menos “consolidados” y abocados efectivamente a las tareas de investigación en el proyecto.

Finalmente, cabe destacar que la ausencia de datos respecto a la participación de los beneficiarios y no beneficiarios en proyectos financiados por otras instituciones del sistema, podría implicar que en la evaluación de impacto del FCE la ANII no mide la eficiencia de su programa en relación a la ausencia de tratamiento, sino que compara la eficiencia de sus instrumentos con la de otras instituciones. En ese caso, la obtención de un impacto nulo como resultado de la aplicación de técnicas econométricas podría implicar que el FCE genera igual impacto que otros instrumentos y no que no genera impacto. Estas afirmaciones no invalidan ninguna de las técnicas aplicadas; por el contrario están dirigidas a establecer la convicción de la necesidad y utilidad del Instrumento evaluado para el conjunto de investigadores del sistema, al mismo tiempo que ponen en evidencia la necesidad de contar con un registro nacional de beneficiarios de proyectos de investigación para lograr mejorar la calidad de las evaluaciones.

IV.- EVALUACIÓN CUALITATIVA

Objetivos y Metodología

En un nivel operativo, la implementación de la investigación científica implica la conjugación de esfuerzos sistemáticos y complejos, por parte de equipos humanos que se comunican, compiten y cooperan con otras capacidades asegurando además de la creación de nuevo conocimiento, la continuidad de la ciencia de forma no predecible.

- ✓ La etapa cualitativa de esta evaluación se propuso un acercamiento a las distintas formas que fueron adquiriendo en su evolución, los proyectos y líneas de investigación financiados por el Instrumento FCE en su edición 2007.

Dicho fondo está dirigido a promover la investigación básica entendiendo por ésta la que se emprende para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos sin pensar en una aplicación determinada. Con este instrumento se procura además la generación de capacidades de investigación, y la formación de recursos en metodologías y técnicas que apuntalen la producción de conocimiento endógeno. El conocimiento que se genera a partir de la investigación fundamental puede a futuro transformarse o no, en un soporte para aplicaciones científico-tecnológicas con impacto socioeconómico.

- ✓ Uno de los ejes principales de esta exploración se definió en torno al potencial de transformación del investigador y sus líneas, para transitar entre la investigación fundamental y la investigación aplicada, buscando identificar en ese proceso continuidades y rupturas.

- ✓ De forma complementaria a la evaluación global, se indaga también la valoración de los investigadores acerca de los logros obtenidos en la ejecución del proyecto, así como su percepción general del Instrumento, y de la ANII.

Para abordar estos objetivos se empleó la técnica de entrevistas en profundidad.

En la muestra se incluyó a investigadores por su participación en la primera edición del FCE en las Modalidades I y II[40], en roles de protagonismo dentro del proyecto ("responsable científico" e "investigador" con alta carga horaria). Asimismo, atendiendo al objetivo de estudiar la versatilidad de las líneas, se consideraron solamente investigadores que hubieran vuelto a obtener proyectos en la ANII, observando por una parte a quienes reincidieron exclusivamente en proyectos de investigación básica (a través de un nuevo FCE), y por otra a quienes lo hicieron en un instrumento de investigación aplicada (a través del Fondo María Viñas o del Instrumento de Alto Impacto Social).

[40] En esta etapa se optó por considerar en la muestra a los investigadores de mayor trayectoria, excluyéndose con ese criterio a beneficiarios de la Modalidad III destinada a financiar proyectos de jóvenes investigadores o tesis de posgrado. No obstante, dada la participación simultánea de los investigadores en más de un proyecto, quedaron incluidos algunos beneficiarios que también habían participado en esa Modalidad, así como investigadores que por su ubicación y trayectoria en el sistema de innovación del país cuentan con opinión formada sobre la misma y la expresaron en el relevamiento. Si bien esas opiniones y percepciones trascienden los objetivos inicialmente pautados, se consideraron de interés para una evaluación de las políticas de CTI de la ANII y serán presentadas en este informe.

En total se realizaron 15 entrevistas a investigadores e investigadoras insertos tanto en ámbitos públicos como privados, que cumplieran con las condiciones antes descriptas, comprendiendo proyectos de todas las áreas del conocimiento.

Los criterios considerados, más la disponibilidad de casos, dieron lugar a la distribución que se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 4.1: Distribución final de las entrevistas

AREA DEL CONOCIMIENTO	Total	Rol		Continuidad		Modalidad		Sexo		Ámbito	
		INV	RC	+FCE	+FMV	I	II	M	F	PRIVADO	PÚBLICO
Cs Agrícolas	2	1	1	1	1	2	0	1	1	0	2
Cs Médicas y de la Salud	3	2	1	1	2	3	0	2	1	0	3
Cs Naturales y Exactas	5	3	2	2	3	2	3	1	4	0	5
Cs Sociales	2	0	2	1	1	0	2	1	1	2	0
Humanidades	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1
Ingeniería y Tecnología	2	2	0	1	1	1	1	2	0	1	1
Totales	**15**	**9**	**6**	**7**	**8**	**8**	**7**	**7**	**8**	**3**	**12**

Las entrevistas fueron guiadas a través de una pauta que indagó la experiencia del investigador en las diversas etapas del proceso de su investigación, y la evolución del grupo, de otros vínculos desarrollados, del proyecto, y de las líneas involucradas.

Los objetivos para esta fase de la investigación responden a preguntas e intereses detectados en distintas áreas, ejecutivas y directivas, de la institución que realiza la evaluación.

Principales resultados

El contexto

La creación de la infraestructura humana y material necesarias para sostener una propuesta de investigación, no se agota en un proyecto. Este proceso aparece en el discurso de los entrevistados como un entramado complejo y abierto de factores que antes de dar lugar a resultados asiste a pérdidas, desencuentros, y desvíos necesarios. En parte porque la programación de las actividades científicas es dependiente de los hallazgos que se van presentando. Pero también porque las motivaciones y los intereses que en última instancia son motor en el proceso de una investigación, no necesariamente coinciden en los grupos que se conforman para realizarla.

Vos de hecho, vos sabés hacia dónde vas pero no sabés el camino que vas a seguir ni lo que te vas a encontrar en el camino; esa es la gran diferencia entre el desarrollo de un producto, que uno ya sabe las herramientas que va a utilizar para construir, entonces le puede errar en la estimación, capaz que no me lleva doce meses construirlo, me lleva veinticuatro, pero acá, no solo le podés errar en la estimación sino también en el resultado.

Investigador: *Algunos de los que participaron en las primeras líneas cambiaron de laboratorio, porque justo en la mitad tuvo su nacimiento el Instituto Pasteur, entonces hubo gente que se fue para allí. Y otros, a medida que van terminando sus trabajos van también construyendo sus nuevas ideas, entonces van intentando construir su propia línea, que siempre están conectadas de alguna forma, pero digo, el equipo de trabajo, hay un equipo bastante estable, y gente que va, entre y sale.*

La consolidación de las líneas y de los grupos requiere además, de la existencia de financiación sostenida en el tiempo. En el caso de los entrevistados, la mayoría de los proyectos apoyados por ANII a través del FCE 2007, tienen como mínimo un antecedente en instituciones más antiguas, como CSIC, PEDECIBA, u otras internacionales.

Este camino en el que se van creando y capitalizando vínculos entre personas, instituciones disciplinas y datos, es paralelamente un recorrido de progresiva autonomía del investigador, lo que suele constituir una de sus metas. En los hechos, la obtención de un FCE en Modalidad III, es vivido como un hito significativo en el trayecto hacia esa independencia ya que permite acceder a una primera experiencia en el rol de Responsable Científico. Esta condición que va situando al investigador en un nuevo estatus, no significa necesariamente su separación del equipo de origen, sino la elección de un aspecto temático o metodológico dentro de la línea en la que viene trabajando para liderar su profundización; lo que a futuro puede derivar en una línea propia.

El deseo de autonomía no aparece como una solución de compromiso a conflictos de autoridad entre los distintos niveles jerárquicos, ya que generalmente los grupos se conforman por afinidad entre sus miembros. La aceptación del liderazgo de los investigadores con mayor trayectoria y experiencia, la apuesta por objetivos comunes con beneficios para todos, y a veces la rotación de roles, son los factores que caracterizan la creación del ambiente de trabajo. En los hechos, las separaciones también se producen entre investigadores homólogos a medida que van discriminando sus intereses intelectuales.

Si bien el investigador puede permanecer ligado al grupo de origen, su autonomía creciente junto a otros cambios habituales en la integración de los equipos, da lugar a una dinámica de incorporación periódica de estudiantes que busca asegurar la reposición de sus miembros. Este engranaje de supervivencia garantiza a la vez la heterogeneidad generacional dentro de los equipos de trabajo y la transferencia de conocimientos, mecanismos que se implementan

de forma dosificada, acorde a las limitaciones económicas del contexto y/o a la capacidad de convocatoria del área o el tema.

> ***I:*** *Como se ha ido gente, nosotros tratamos de incorporar gente….tratamos de mantener un núcleo, un número de gente que nos permita trabajar bien, o sea, no crecer en grandes cantidades porque no podemos abarcar, porque los recursos económicos son limitados, yo puedo invitar a mucha gente que venga a trabajar, pero también les tengo que ofrecer o un escritorio, o un reactivo, o un equipo o lo que fuera, con el cual desarrollar su trabajo.*

Dada la variabilidad de una parte de sus integrantes, la autopercepción de grupo se sostiene básicamente en la realización conjunta de actividades de investigación en el marco de un mismo proyecto. Esta unidad a su vez funciona inserta en otra más amplia, caracterizada por el uso compartido de recursos humanos (la generación más joven, generalmente estudiantes de posgrado) y/o materiales (el uso común de un laboratorio o departamento); elementos que perfilan una proximidad temática y /o metodológica.

Un elemento que acredita al grupo desde el exterior es la obtención de un proyecto grupal en el programa de CSIC.

> ***I:*** *Dentro del mismo laboratorio hay muchos grupos de investigación que tenemos líneas similares. Sobre todo que tenemos estudiantes en común, eso nos hace pertenecer al mismo grupo y eso hace que la mayoría o un porcentaje alto del trabajo sea común. (…) Y bueno, viste que CSIC tiene esa cuestión de definir grupos de investigación, uno tiene que pertenecer a un grupo, bueno nosotras somos del mismo grupo CSIC.*
>
> ***I:*** *Hay miembros en común en los dos proyectos, creo que eso es una de las dinámicas que hemos trabajado acá porque rinde más como logística. Somos dentro del Departamento un gran grupo y tenemos este centro donde compartimos varios recursos de equipamiento, y después está cada investigador principal y compartimos, colaboramos todos en líneas de trabajo común.*

La cooperación a través del uso común de infraestructura procura el mayor rendimiento económico. Pero además, la colaboración a través de la transferencia de conocimientos, forma parte de la cultura de trabajo de los investigadores del sistema, quienes suelen abordar temáticas en las que confluyen distintas especialidades de una o más disciplinas científicas. Se trata de un tipo de participación que en la formulación del proyecto se registra con una baja carga horaria, y que se concreta como una intervención calificada donde los involucrados ofician de referentes en la discusión de resultados, forman recursos humanos en capacidades específicas, o directamente realizan una parte puntual de los experimentos. Por su contribución también participan en la redacción y publicación de artículos a partir de las investigaciones co-realizadas. El relacionamiento es de estricta colaboración sin mediación de retribuciones económicas por los servicios prestados.

Esta modalidad de trabajo explica en gran parte la participación de los investigadores en varios proyectos simultáneamente.

> ***I:*** *Fue por un interés de apoyar el desarrollo también de esa área, que mis estudiantes o yo no lo íbamos a hacer por falta de tiempo, pero sí podíamos ayudar orientando un poco el trabajo con este sistema a otro grupo y ellos lo iban a desarrollar.*
>
> ***I:*** *Todo el mundo pide a todo el mundo que participe en el proyecto. Porque necesitás expertise, si vos presentas un proyecto y dice que vas a hacer tal cosa y no lo sabés hacer, tenés que poner a alguien que sea como un referente académico, que lo sabe hacer y mostrás que lo sabe en base a las publicaciones, entonces pedís.*

Las relaciones de cooperación entre los investigadores también adquieren la forma de redes internacionales, generalmente informales[41], para el intercambio de información, experiencias y recursos a través de distintas formas de contacto. En algunos casos estas colaboraciones son iniciadas a partir del proyecto de investigación financiado por el FCE 2007; otras veces son vínculos previos que el proyecto fortalece o retoma.

Además del contacto presencial a través de pasantías, programas de intercambio o la participación en congresos en los países donde se establecen los contactos, estos vínculos se generan y/o mantienen de forma virtual. En uno de los casos, el proyecto dio lugar a la creación de una modalidad abierta de intercambio con la comunidad científica, a través de una página web que contiene junto a los resultados obtenidos del proyecto, una base de datos de acceso público a través de un motor de búsqueda. Por la información que proporciona no sólo al usuario sino también al administrador, esta herramienta es considerada por sus creadores un recurso potencial para el establecimiento de nuevos vínculos.

> ***I:*** *Es pública la web, es de libre acceso. Además tiene un seguidor, que te permite saber quiénes son los que se conectan, de qué países, cuál es el interés por el por el cual llegan a la página, y esto te permite si querés establecer contactos también.*
>
> ***I:*** *Yo creo que fue muy bueno, porque fue el primer proyecto de investigación en el cual yo participé, que permitió que varios investigadores que estábamos haciendo cosas parecidas nos uniéramos para trabajar en algo común, generamos contactos con investigadores de otros lados, de Alemania por ejemplo y de Argentina, lo que permitió seguir haciendo otro tipo de trabajos.*

Aportes del FCE

Todos los consultados identifican importantes logros a partir del proyecto financiado por el FCE 2007. Los mismos son ubicados en una línea de tiempo en la que se señalan antecedentes, y usos futuros que dan sentido a lo obtenido a través de la continuidad.

En algunos proyectos, lo que el FCE aportó, establece un antes y un después en el abordaje de la línea de investigación, dando lugar a una nueva etapa en el proceso de investigación.

> ***I:*** *En realidad desde el punto de vista de la investigación fue un quiebre en el tipo de investigación que veníamos haciendo; nosotros hacíamos más cosas de probar compuestos no totalmente al azar pero para ver si tenían o no actividad según los ligandos que utilizábamos. Y en este proyecto empezamos a trabajar con un diseño racional, con una mentalidad más medicinal. Y a partir de ahí hemos hecho solo este tipo de diseño, dejamos de probar para hacerlo más sistemáticamente y el primer proyecto en el que lo hicimos fue en éste y como tuvo muy buenos resultados, dirigió lo que seguimos haciendo.*
>
> ***I:****.(…) Entonces incluí esa especie como parte de un modelo experimental con este proyecto. Y empecé a generar un tipo de investigación diferente a la que se hacía (…) empezar a estudiar cosas que antes el grupo no hacía. De alguna forma la consolidación de esa forma de enfocar, de llevar, de poner la lupa al detalle más chico de las cosas que pasaban, nos lo permitió el proyecto este.*

El apoyo al proyecto por parte de la ANII como una institución que promueve la investigación científica de excelencia, también reporta beneficios secundarios, vinculados al posicionamiento y la legitimidad de quien recibe la financiación.

[41] Diane Crane, a partir de los estudios de Derek de Solla Price conceptualiza estas formas de organización y comunicación científica como "colegios invisibles" (Crane, D. M. Invisible Colleges. Diffusion of Knowledge in Scientific Communities. Chicago: University of Chicago Press, 1972).

I: Al tener un proyecto ANII, al haber obtenido un proyecto ANII, y haberlo desarrollado, realmente lo posiciona de otra manera, posiciona de otra manera a nuestra institución. También le da una fuerza desde el punto de vista de la investigación, o sea que una de las patas está fuerte ahí y eso también nos da a nosotros una tranquilidad, una solvencia para trabajar y pararte de otra manera, y colocarte en el medio desde otro punto de vista, porque te miran de otra manera también los colegas (…) son también formas que ayudan a fortalecer.

Junto a la producción de conocimiento y la adquisición de equipamiento de laboratorio, los investigadores destacan la consolidación de un grupo de trabajo. En este proceso prima la formación de recursos humanos, por una parte en cuanto a metodología y técnicas de investigación, pero por otra, en el manejo específico del tema que se estudia y de los resultados que se van obteniendo, por lo que además de formarse investigadores, se construyen capacidades inéditas. Por esta razón, para quienes lideran las líneas de investigación, resulta de especial importancia tanto acercar recursos para capacitarlos, como mantenerlos en el equipo una vez que transitaron ese proceso. Su pérdida -aunque pueda redundar en una transferencia al sistema- obliga al despliegue de grandes esfuerzos para reemplazarlos.

En este sentido la preocupación por la convocatoria de estudiantes y el riesgo latente de perderlos, se expresa de forma recurrente en las entrevistas.

I: Nos tenemos que adaptar a las nuevas realidades, de que por ejemplo, aghh una estudiante de doctorado terminó su doctorado y se fue, y nos quedó un gap ahora porque nosotros vamos formando recursos, que siguen una línea: en cuanto terminan un doctorado van a hacer un pos doc, pasan a formar recursos ellos también, y eso te permite generar una red. Ahora nos quedó un gap de que no tenemos pos doctorado. Y nos queda un hueco entre nosotros y los estudiantes, porque en el medio no hay nadie, y el grupo tiene que tener, es una pirámide …

I: Y tenemos un becario de ANII que a él lo agarré de grado, y mirá ahí tenés como trabajamos, hizo la tesis de grado conmigo, uno de los integrantes sacó una beca ANII de Iniciación, y él sacó un proyecto PAIE del CSIC, con eso terminó su carrera, parte de esos datos que obtuvo ahora se procesan, y ya hizo dos experimentos más y con éste es el tercero y está con la maestría. Consiguió la beca de maestría y consiguió un proyecto María Viña, entonces estoy sacando a alguien que arranca de grado y lo estoy llevando…ahmmm .. ahora la verdad es que se va para otra institución.

Se entiende que la competencia por los estudiantes proviene de otras instituciones científicas o del mercado productivo. Para mitigar estas situaciones, los responsables de área o laboratorio encuentran un aliado en los instrumentos ANII. Sin embargo, desde algunas perspectivas se interpreta que al diseñar un modelo, la ANII también crea sus propios vacíos y contradicciones, contexto en el cual el investigador se ubica entretejiendo extensiones a los límites del sistema.

I: El sistema tiene que soportar lo que sigue, o sea, vos no podés generar la expectativa a un estudiante [de becas de iniciación] que recién se está recibiendo de que puede vivir de eso, para que después vea que no tiene oportunidad, o que las oportunidades de repente se cierren y en realidad se da cuenta de que son pocos los que pueden acceder a una carrera de investigador o vivir de una carrera de investigador. (…) Entonces nosotros acá, lo hemos discutido bastante, que si las becas de iniciación realmente en la forma que están planteadas son….viste….son mejores o sea, sería el balance entre el estímulo y la expectativa que generan en cuanto a la expectativa económica que genera. Sí vemos que ese perfil sí es una forma de pescar, las becas de iniciación te permiten pescar estudiantes que si el laboratorio tiene la capacidad de conseguir becas, de conseguir proyectos, los agarrás a los estudiantes. Pero eso significa que en realidad si no tiene beca, vos tenés que ayudarlo a que se siga formando. Nosotros básicamente a los estudiantes, los que no tienen beca si son buenos tenemos que tratar, y hacemos malabares, de uno, de un proyecto y otro.

I: Yo ahora encuentro una falla en la ANII, que es hay un recurso nuevo y bueno que es la beca de post doctorado, pero está solo indicada para gente que vuelve al país, o extranjeros que quieren venir a trabajar al país. Y a veces hay gente que termina su doctorado acá y quiere seguir trabajando acá, y que todavía no tiene cargo, y no puede aspirar a ese tipo de becas. Entonces el recurso, que también puede terminar siendo un mal gasto de la plata de la ANII, que invirtió en Beca de Maestría, Beca de Doctorado, y después se le va la persona.
E: Pero se pueden ir también después…
I: También, también, pero si el proyecto es quedarse en el país trabajando y se va … puede pasar de que se vaya, que deje la ciencia o que busque en el sector privado, que busque otro cosa, se le genera el problema de buscar estabilidad económica de otra forma. Y entiendo de que a veces también… porque es como yo te decía, nosotros con los proyectos de ANII invertimos también en recursos humanos, si esos recursos humanos después se van, la plata de la ANII también se puede perder.

Evolución de las líneas de investigación

Como se indicó antes, para observar la evolución de las líneas de investigación financiadas, se consideraron dos segmentos diferenciados por su postulación posterior a un instrumento básico, o a uno aplicado.

Por una parte, la información relevada sugiere que las líneas financiadas en la primera generación del FCE tienen continuidad en los proyectos subsiguientes, cualquiera sea el Instrumento que se utilice con esa finalidad[42]. La relación del nuevo proyecto con la antigua línea de investigación es variable en intensidad, pudiendo responder en su extremo más cercano a una continuidad temática a partir de nuevas preguntas de investigación, mientras en los casos de mayor independencia, la relación se establece a través del empleo de una misma metodología o por ejemplo de una misma especie (dependiendo de las características y objetos de estudio de cada área disciplinaria).

I: Ha habido un cambio pero dentro de la misma temática, un cambio en función de los resultados que se van obteniendo, ahora estamos más volcados a lo que es el trabajo directamente con el paciente pero ha sido en función de los resultados interesantes que han surgido y en función de eso, uno sigue avanzando por esa línea.

I: El del 2011 es como la continuación de éste, que varió mucho por los resultados que encontramos, entonces dirigimos los objetivos hacia otro lado, y además incluimos al proyecto uno de los objetivos específicos que tenía el grupo relacionados a esas moléculas, esa línea quedó dentro de la actual.

Sin embargo, la consideración particular de cada situación, abre las puertas a un universo complejo, habitado por investigadores de perfil diverso y casi nunca clasificable.

Entre los investigadores que en ANII sólo volvieron a obtener financiación en un nuevo FCE, se observa:

- ✓ A nivel de autopercepción, la mayoría no se reconoce con una vocación o inclinación exclusivas hacia la investigación fundamental. Quienes sí admiten una propensión hacia la investigación básica, lo fundamentan en las características de la propia línea y en la etapa en la que se encuentra, más que en aspectos o preferencias personales, factores que también son mencionados.

E: ¿Pero están pensando que esto va a dar lugar a la generación de un fármaco?

[42] Cabe recordar que no se tomaron en cuenta investigadores que no hubieran solicitado nuevos apoyos a la ANII para proyectos de investigación.

I: En nuestras cabezas siempre está, lo que pasa es que es un camino muy largo, y en nuestra experiencia no siempre hemos podido, no es que no hayamos querido, no es que sinteticemos los compuestos y queden ahí. Hemos intentado pero siempre hemos tenido algún obstáculo, digo obstáculos generados por la propia naturaleza del compuesto, que fue tóxico, que resultó que no tenía actividad en vivo a pesar del in vitro que hacemos.

I: Hay muchas de las preguntas que yo me podría hacer que podrían ser en animales de producción, y tratar de entender algunos de esos procesos que ocurren en otro animales y a veces me pregunto eso…bueno estaría bueno, pero después como que termino metida en la preguntas más fundamentales, y para entender algunos procesos más que para obtener un resultado en particular, me parece que …digo lo estoy pensando en voz alta ahora contigo, pero me parece que está en eso, en entender, en los procesos que llevan a la toma de decisiones de los individuos, a las determinadas estrategias, y si vas todavía más atrás, al origen de la especies por determinados procesos, que a los cambios que pueden generar productos por ejemplo.

- ✓ En los hechos, algunos de estos investigadores realizaron investigación aplicada con apoyo de otras instituciones o al menos lo han intentado, motivados -según expresan- por la existencia de creciente financiación.

I: Nosotros hacemos investigación aplicada además, en los últimos años ha sido más bien por medio de convenios en la Universidad con empresas del medio, Palacio Legislativo, Antel, Servicio Central.

I: Ahora tengo fondos de otro proyecto, de otra fuente para seguir esto de los efluentes pero me costó años conseguir los datos. Esto sí es aplicado, es con datos reales de efluentes en Montevideo.

- ✓ Pero incluso dentro de este sub conjunto, la producción de conocimientos rehúye los pilares del modelo lineal.

I: Lo que pasa es que lo mío es muy tramposo, yo no empecé a trabajar en los básico y después descubrí que había algo aplicado, yo en realidad tomé un tema que era extremadamente aplicado y lo volví básico. Es decir, como a veces las cosas que son muy aplicadas son poco formales o están poco establecidas, lo que hice fue tomar algo que sí era muy práctico, y dije "no, pero cómo esto lo puedo ver desde un punto de vista formal, o más básico" justamente para fortalecer la práctica, para que cuando vos hagas algo estés seguro de que lo que estés haciendo esté bien.

- ✓ Entre quienes efectivamente nunca intentaron ni realizaron investigación aplicada, algunos investigadores valoran con entusiasmo la posibilidad de avanzar en la creación de conocimiento en sus líneas hasta acumular la información necesaria para poder aplicarlo.

I: Pero si yo hubiera sintetizado un compuesto nuevo que fuera bueno y que tuviera buenas perspectivas, me gustaría seguirlo, sí, me encantaría. Tendría que cambiar totalmente la línea en la que estoy trabajando, o sea, seguir ese compuesto sería cambiarse a hacer otra cosa. Va como por otros carriles. Pero si vos me preguntas a mí, si yo logro un compuesto nuevo, si yo querría vender la patente y olvidarme, no! Me preguntas ahora…y es como un hijo, no sé cómo explicarte, no querría. No me gustaría que me ocurriera, si me decís que hubiera algo que yo podría hacer…claro, tendía que cambiar de trabajo te diría, ir a un laboratorio farmacéutico para seguir mi compuesto… y lo haría.

- ✓ Incluso los más alejados de la práctica –considerando así a quienes no participaron como investigadores en proyectos aplicados, pero tampoco lo hicieron en el rol de tutoría– encuentran campos posibles de aplicación, conceptualmente cercanos a los temas o líneas dentro de las cuales investigan.

E: ¿Por qué el tema de esta línea solamente admite una fase básica?
I: Bueno, porque estudiamos básicamente el metabolismo mitocondrial, y cómo se afectan determinadas proteínas frente al estrés oxidativo (…) y cómo eso que fue tomado durante años como un subproducto de la respiración celular afecta las proteínas mitocondriales. Y eso que nosotros lo

hacemos desde un punto de vista básico, tiene muchísimas aplicaciones que nosotros no las estudiamos, o sea, es la base del envejecimiento celular entonces de ahí podría estudiar las aplicaciones que quieras pero bueno…yo creo que soy honesta con mi línea, yo no le busco... (…) O sea la producción de especies reactivas en la mitocondria ha sido implicada en la base de numerosas enfermedades. Entonces, no estaba específicamente en el proyecto presentado pero estudiar cómo los antioxidantes dirigidos a la mitocondria mejoran la función mitocondrial y la función celular también es parte del trabajo del grupo …y que es más aplicado, directamente aplicado.

- ✓ En el trabajo de imaginar posibles aplicaciones, parece primar la concepción de que las aplicaciones más valoradas son las que logran utilidad en el mercado productivo, quedando en un lugar secundario las que pudieran generar impacto o inclusión social. En este aspecto –probablemente más que en los otros– vale reparar en que el interlocutor del que responde es representante de ANII, lo que hace lugar a la pregunta de si los investigadores conciben la investigación aplicada en esos términos, o si responden conforme a lo que suponen las expectativas de ANII.

I: *Esta línea es netamente básica, es básicamente una línea de conocimiento fundamental, en general. Entonces no me imagino encontrándole como el área más estratégica a esta línea de preguntas biológicas muy básicas; estas especies no se comen, no hay una posibilidad productiva independientemente de los aspectos de conservación que en este caso tienen algunas cuestiones muy particulares de los sitios que habitan, pueden tener alguna recomendación vinculada al uso del espacio, de los ambientes y vinculado a la conservación. Pero no tiene una vinculación productiva en ningún sentido, entonces hay algunos otros modelos donde bueno las preguntas básicas habilitan a que se pueda hacer alguna aplicación estratégica, pero en este caso no.*

En suma, a la redonda del segmento de investigadores que reincidieron únicamente a través de nuevas ediciones del FCE, puede trazarse un contorno multiforme que contiene desde perfiles más inclinados y dedicados a la investigación básica, hasta el de quienes partiendo de ahí o de la investigación aplicada, van y vuelven sin extravíos.

Cuando se dirige el foco sobre los investigadores que en ANII obtuvieron nueva financiación para proyectos de perfil aplicado, se observan situaciones igualmente heterogéneas:

- ✓ En lo que refiere a la auto identificación, algunos investigadores se resisten a pensarse de un lado u otro de lo que consideran una dicotomía con poco significado, otros se evalúan versátiles, y también hay quienes reconocen espontáneamente una inclinación hacia la investigación aplicada, sin que ello implique una limitante para futuros proyectos.

I: *Desde que llegué al país me opongo a esa clasificación al menos para los trabajos que yo hago, los básicos consideran que soy aplicada, los aplicados consideran que soy básica.*
E: *¿Y tú qué considerás?*
I: *Y yo considero que los dos están mal. Es decir, si yo tengo que resolver un problema no me interesa la metodología a la cual apelo (…).*

I: *Las cosas sólo aplicadas son aburridas, y las cosas muy teóricas es como estar en el Olimpo, ahí… Está bueno hacer las dos cosas, que algo realmente tenga algo bien tangible, pero que a su vez no sea una cuestión rutinaria de que…. (…) Soy bastante versátil, he trabajado en muchas cosas.*

I: *Porque yo me auto defino más como de investigación aplicada, pero bueno en realidad no descartaría hacer otro tipo de cosa, pensando como en el doctorado sobre todo, ahora que tuve que pensar, re pensar mi actividad, pero por ahora la verdad, hoy por hoy, te diría que lo que hago es investigación aplicada.*

- ✓ Efectivamente algunos entrevistados implementaron con éxito (alcanzando los objetivos perseguidos), proyectos de investigación aplicada, dentro de la misma línea en la que realizan investigación fundamental o manteniendo algún tipo de vínculo con ésta. Estos investigadores cuentan con experiencia en proyectos aplicados con financiación de ANII y/o de otras instituciones. Uno de estos proyectos dio como resultado una patente que se encuentra en tramitación.

- ✓ Nuevamente el estímulo económico aparece como una de las motivaciones que impulsan a idear proyectos de estas características.

  I: *Yo te diría que hasta el 2004 hice investigación fundamentalmente básica. Lo que pasa que ahí surgió una …. una oportunidad puede ser, estaba el FPTA, era una buena plata, estaba bueno hacerlo porque íbamos a necesitar gente formada en eso, realmente íbamos a…vimos la tecnología ésta que iba a ser un revolución.*

- ✓ Además -de la misma forma que los investigadores con propensión hacia la investigación básica, lo justificaron en las características y el avance de sus líneas- quienes realizan a la par investigación básica y aplicada, explican su versatilidad en la ambivalencia del propio tema o de los instrumentos que se utilizan, además de en algunas preferencias personales.

  I: *Lo que pasa que esa tecnología, ya te digo, como esa tecnología es tan potente, que pasó de ser, imagínate, un microscopio, ¿un microscopio es para investigación básica o aplicada? (…) Es para las dos cosas, esto es lo mismo. Esta tecnología es una tecnología que se puede utilizar para investigación básica o aplicada. (…) Es una tecnología tan potente que rápidamente la aplicabilidad pasó a ser absoluta, se usa en todo, hoy se usa en todo.*

- ✓ En este segmento también se encuentran científicos que realizan investigación básica y que intentaron realizar investigación aplicada a través de Instrumentos ANII, pero sin éxito hasta el momento. En uno de los casos se continúan los esfuerzos así como el apoyo de ANII a través de nuevos instrumentos, mientras en otro, el proyecto se dio por finalizado y el investigador considera que fracasó.

- ✓ Algunos de los investigadores, en los hechos no incorporaron una nueva modalidad de investigación, es decir, o bien siempre trabajaron en investigación básica, o siempre lo hicieron en proyectos aplicados. En un caso el investigador desistió de su participación en el FMV por haber obtenido simultáneamente un nuevo FCE en Modalidad III; circunstancias en las que priorizó la jerarquía del rol ya que la modalidad III del FCE representaba una primera experiencia como Responsable Científico, mientras el FMV hubiera constituido la primera en investigación aplicada. A la inversa, un investigador reconoce nunca haber realizado investigación básica, y aduce que su postulación al FCE 2007 respondió a la ausencia de Instrumentos más específicos en esa etapa de la ANII, situación que acomodó en su próxima postulación presentándose al FMV. En estos casos entonces no existe tránsito de una modalidad de investigación hacia otra, por el momento.

  I: *Ah bueno, porque en el 2007 no había María Viñas, estaba el Clemente que era de investigación fundamental, y bueno, presentabas ahí porque era lo que había, pero en realidad, sinceramente, cuando se abrió la diferencia entre investigación fundamental e investigación aplicada, a nosotros nos parecía que nuestro trabajo era más, se condecía más con investigación aplicada que con investigación fundamental, por eso presentamos ahí, nos pareció más coherente.*

En este apartado se ha intentado transmitir que el tránsito entre la ciencia fundamental y la ciencia aplicada en el conjunto de investigadores entrevistados, adquiere modalidades muy heterogéneas y difícilmente clasificables, tanto entre los de perfil aparentemente básico como

en el otro segmento. Sin embargo, más allá de los patrones de evolución de las líneas, y la dirección en que se producen los cambios, existen factores que estimulan la realización de investigación aplicada y otros que la dificultan.

Entre los facilitadores, algunos entrevistados perciben un aumento de los fondos y de las políticas dirigidas al fomento de la investigación aplicada, lo cual puede representar una motivación a la hora de planificar futuros proyectos.

> ***I:*** *En temas aplicados en general si vos sumás los fondos hay más fondos que en temas básicos. Y hay diferentes lugares (…). La Universidad tiene vinculación con el sector productivo que son proyectos interesante en el monto y tiene el tema de que la empresa tiene que poner sí o sí una parte, pero entonces tenés que tener una relación con la empresa bastante estrecha para presentarlo porque si no en general ellos si no te conocen no lo hacen. Y hay algunos que pueden ser que estén en el límite con empresas pero en realidad es UdelaR, esos que son las uniones UdelaR- Ancap y UdelaR…*
>
> ***I:*** *No, te diría que al revés, los fondos que se abren, hay mucho más en líneas de investigación aplicada, y en mi área sobre todo, es como que hay muchísima cosa abierta, mucha posibilidad, más oportunidades, más que de investigación fundamental.*

Por otra parte, al menos en las instituciones de Udelar, el contexto institucional también influye de forma desigual, en la medida en que la cultura de investigación de cada facultad o área disciplinaria, está vinculada a la demanda de conocimientos que recibe del exterior.

> ***I:*** *La Facultad como institución nunca cuestionó nuestro trabajo, siempre nos valoró, pero como que te sentís un poco, un sapo de otro pozo en una Facultad tecnológica donde supuestamente todo su conocimiento debería trasformase en tecnología. Entonces eso también, desde siempre, hace mucho tiempo nosotros, ya nos formamos en esta casa con un perfil viste para mejorar las cosas que pasan, entonces eso te lleva también.*
>
> ***I****: Y la idea es seguir, sí, me parece que son instrumentos que son útiles, incluso hemos estado explorando la posibilidad de presentarnos a algún otro llamado más, mucho más aplicado con alguna empresa del medio, o algo de eso.*

Además la institución puede facilitar puentes a través de actividades concretas como convenios con empresas públicas o privadas.

> ***I:*** *Entonces en realidad yo me muevo en dos frentes digamos, yo conozco del área en general, mi trabajo en maestría y doctorado es en la parte más formal, más básica, pero al mismo tiempo participo en proyectos de aplicación de este tema en otro tipos de cosas (…). De hecho nosotros hacemos investigación aplicada por medio de convenios en la Universidad con empresas del medio.*

Por el lado de los obstáculos, por una parte, más que dificultades inherentes a la práctica de un tipo de investigación, se identifican primero barreras relativas al cambio. En este sentido se expresan las resistencias que surgen a nivel personal ante la posibilidad de ingresar a un territorio desconocido, que requiere de mayores aprendizajes y que implica otros desafíos. Estas dificultades fueron expresadas también por investigadores que se plantearon la posibilidad de incorporar la investigación básica cuando sólo realizan aplicada, es decir, que se presentan cualquiera sea la dirección del cambio evaluado.

> ***I:*** *¿Un anclaje fundamental? Bueno, no sé, bueno yo ahora estoy haciendo mi doctorado, y estoy en un proceso de que en realidad tengo que definir un poco más. (…) Me gusta, y no lo descartaría para nada, pero bueno, sé que ahí es como que tengo que aprender más, es como que no es mi fuerte realmente, entonces…*
> ***E:*** *¿Más de metodología?*
> ***I:*** *Si, más teoría….más teoría sobre todo me parece.*

A las resistencias propias se agregan desde el exterior las que puedan oponer los colegas, ante la amenaza percibida de una invasión de fronteras.

> ***I:*** *A mí por ejemplo, me ha costado mucho entrar en esta otra parte porque todos los profesionales de esa área me dicen "ah pero vos no sabes nada del tema" no me lo dicen así pero …….Es un trabajo complicado, no cambiar de tema pero sí incursionar en cosas nuevas, no es tan fácil. Creo que es difícil, es difícil incursionar en áreas en las que uno no tiene las bases como para poder hacer un aporte significativo, y no trabajar tipo chanta, como gente que incursiona en todas las áreas del mundo pero en realidad el aporte que termina haciendo es muy relativo.*
>
> ***I:*** *También hay que pensar que hay otros que pueden estar trabajando, que de hecho trabajan en eso entonces bueno que….obviamente en eso yo no me veo haciéndolo sin colaboración porque no tengo el sustento teórico suficiente, sí trabajando en colaboración (…) En mi área en particular creo que la gran diversidad de líneas, de aspectos, de información es como muy difícil poder saber de todo (…) bueno ese abanico extenso de modelos me exige estar muy al día y es bastante exigente entonces eso me está haciendo replantear cuáles podrían ser las prioridades digamos.*

A esto, se suma la exigencia de acumular suficiente conocimiento y méritos para acceder –además de a reconocimiento– a financiación.

> ***I:*** *Yo creo que uno funciona mejor donde se siente cómodo. También aquellos que trabajan sólo en la parte aplicada, si se actualizaran un poquito más en lo básico podrían realizar mejor el trabajo aplicado. Y tampoco lo hacen porque se sienten incómodos. No es tan fácil reciclarse o andar cambiando de tema, no es fácil como investigador porque en primer lugar para conseguir financiamiento hay que tener publicaciones que apoyen tu conocimiento en el tema, y si no lo tenés tampoco podes andar cambiando.*

Siguiendo con las dificultades, se identifican algunos aspectos vinculados a la imagen de la ANII en base al tipo de exigencias y controles -presentes y ausentes- en el seguimiento y cierre de los proyectos.

En este sentido, el investigador considera que las actividades de investigación deben ser entendidas en el marco de un plan variable que requiere de flexibilidad para llegar a buen puerto. En general insisten en que una parte fundamental de la formación del investigador consiste en aprender a lidiar con esta incertidumbre donde los resultados negativos son aceptables y frecuentes, ya que también funcionan como un indicador del camino, aunque sea del que no debe ser continuado.

> ***I:*** *Es el propio proceso... a mí me gusta lo que hago y creo y trato de convencer a la gente que trabaja conmigo, a los estudiantes, de que incluso los resultados negativos desde el punto de vista de la aplicación potencial de los compuestos son conocimiento que estamos creando, y son tan importante como los buenos.*
>
> ***I:*** *Lo que nosotros vemos es que tiene que tener por lo menos dos años de haber estado vinculado fuertemente a una temática, a una temática específica, (…) y que hayan visto la evolución desde el principio hasta el final. Y al final capaz que no obtenemos nada y también ese es un aprendizaje para ellos, y un fracaso que de 10 que hacemos pegamos una, que hayan visto todo, porque es la única forma en que ellos dimensionan lo que significa un proyecto de investigación.*

La percepción general es que la ANII no termina de integrar estructuralmente estas necesidades. Entre otros aspectos los entrevistados entienden que la exigencia de informes de avance cada seis meses resultan un síntoma de esta deficiencia, ya que instan a reportar progresos en plazos no ajustados a los eventos de la investigación científica. Respecto a la necesidad de hacer cambios sobre la marcha de un proyecto, la mayoría indica que cuando les fue necesario lograron atención y receptividad de parte de la ANII a través de mecanismos de

excepción como cartas detalladas de las nuevas necesidades; sin embargo existe el temor de una progresiva burocratización de la Institución, fundado menos en experiencias propias que en las de terceros. Las mismas se vinculan a un control percibido como excesivo, en relación a la ejecución financiera de los proyectos, y/o a sus aspectos más formales, así como a cierta arbitrariedad en las decisiones.

Resulta interesante que los investigadores perciben este exceso como la contrapartida esperable de un déficit de control de ANII en cuanto a los aspectos más técnicos y a los resultados científicos de los proyectos. En la lógica, y a veces en la experiencia del investigador con otras instituciones de financiamiento, el máximo control debería centrarse en los resultados de los proyectos, mientras el proceso de seguimiento debería otorgar mayor albedrío a las necesidades del proceso y a las resoluciones del investigador.

> ***I:*** *En general a mí lo que me parece de los proyectos de la ANII, que el seguimiento del proyecto, la ANII lo hace muy, a partir de .... siguen la ejecución monetaria, evalúan que lo que tu dijiste que ibas a hacer o a pagar, y te controlan las facturas, o sea, todo el seguimiento de ejecución es como bastante detallado, y vienen, miran, y bla, bla, bla. Pero lo que no hay, y me parece que sería bueno que lo hubiera, es un control del producto final, cosa que si lo hay en casi todos los demás, casi no, te diría que en todos. (…) Esperaba que me lo pidieran y no me lo pidieron, todos te piden el producto final, según el caso un paper, un artículo, un informe, algo así, un con toda la metodología, los resultados, o alguna bese de datos además, un entregable. (…) pero como que hay un trade-off, claro, el trade-off entre controlar los proceso y controlar el producto final: obviamente si no se controla el productos final tenés que controlar muy bien los procesos, capaz que si controlás más el producto final podés aflojarle a los procesos, porque al final lo que te importa es el producto final*

> ***I:*** *La ANII no controla el producto final, la ANII no te hace un control de la calidad académica de lo que hagas, eso me parece un gravísimo error. Vos decís yo voy a hacer esto, bueno, ¿quién te hace la evaluación académica de la calidad de lo que tú hiciste? Nadie, la ANII no lo hace, la ANII vos hacés un cronograma, y si lo cumpliste, aunque sea de calidad cero ya está. La ANII no me controló este paper, jamás me lo pidió, yo aunque hubiera hecho algo absolutamente irrelevante desde el punto académico ya estaba, '¿Hiciste lo que dijiste? ¿Cambiaste el cronograma?' A mí me interesa el producto final, el producto final es la publicación, los doctorados que formaste, etc., etc. Sin importar tanto el detalle del paso a paso porque de última lo que importa es el producto final.*

Ahora focalizando en los obstáculos que se interponen a la hora de realizar investigación aplicada, algunos investigadores entienden que esta permisividad sobre los productos finales deviene especialmente preocupante cuando se trata de instrumentos que financian esa modalidad de investigación. A esto se agrega la preocupación acerca de los plazos de financiación disponibles, los cuales resultan cortos y algo agobiantes para quienes intentan generar productos aplicados al final del proceso[43]. Esto a la vez instaura ciertas dudas respecto a la convicción de la ANII acerca de lo que promueve.

> ***I:*** *O sea que medio como hacerse la trampa al solitario que pretendas que en dos años una persona logre un producto concreto (…). Hay señales claras de que bueno, de que de alguna forma el conocimiento se transforme en algo palpable, útil, tecnológico, vendible, todo lo que vos quieras. (…) Pero no sé si ANII por ejemplo cumple con eso, con lo que de alguna forma promulga. (…). En los María Viñas o en INNOVAGRO que son instrumentos donde tenés que generar un producto, yo creo que es mucho más importante que cualquier otra cosa. Nadie ni siquiera te marca que no cumpliste, o sea no hay algo que diga "este investigador prometió esto y no lo cumplió", eso no existe. (…) Y yo creo que se aprobaron proyectos que seguro no van a tener productos.*

[43] Al momento de presentación de este informe, la ANII estableció modificaciones para los Instrumento FCE y FMV entre las que se incluyen: cambiar la frecuencia de informes financieros y técnicos a una periodicidad anual, requerir al momento del cierre las publicaciones generadas en el marco del proyecto, y considerar en la evaluación de los investigadores sus antecedentes en la ANII.

I: *A nosotros nos corta de tiempo demasiado, o sea, quedan proyectos demasiados cortos y no es la mejor manera de trabajar (…) capaz alguna opción de hacer proyectos más grande a plazos más largos, de 3 años o algo así. Son proyecto un poco acotados en tiempo y en dinero, lo cual limita un poco la proyección a largo alcance. (…) Como estamos funcionando ahora es, fabricamos cuando tenemos un proyecto y cada vez que abre un proyecto hay que presentar más de uno porque tiene que salir alguno y si no estamos totalmente en banda. (…) Si nosotros tuviéramos seguridad de que podemos fabricar un circuito ya se puede planear de otro manera (…), prometer 18 meses, en máximo de 18 meses es muy arriesgado…no nos gusta prometer algo que no vamos a hacer.*

Modalidad III del FCE

En este apartado se recogen las percepciones y opiniones acerca de la Modalidad III del FCE. Las mismas giran en torno a lo que representa esa experiencia y el status de Responsable Científico para el investigador, así como las diferencias percibidas entre este nivel y el que supone una Beca de Iniciación a la Investigación.

Por bases la Modalidad III del FCE se orienta a proyectos de jóvenes investigadores, particularmente (no exclusivamente) tesis de posgrado, para financiar fungibles, equipos menores y otros gastos necesarios para viabilizar el proyecto.

En relación al nivel de formación, los entrevistados que obtuvieron un FCE en Modalidad III, lo hicieron en el marco de una beca de doctorado o luego de haber alcanzado ese nivel.

I: *Era modalidad III, yo estaba como responsable (…) en realidad cuando se formuló, incluí mi proyecto de doctorado, lo cual me permitió hacer experimentos. (…) Ya había terminado mi beca de doctorado, y lo que pensaba era cómo continuar los estudios y cómo continuar el trabajo de investigación, como financiar el trabajo más que nada.*

E: *¿Y cómo sentís tener un proyecto como responsable por primera vez?*
I: *Está buenísimo. En parte por el desafío de cómo escribir los proyectos, y manejar los tiempos, plazos, informes y demás…y planificar que un poco ya lo venía haciendo en el marco de mi Doctorado. Pero está bueno de tener un poco más de responsabilidades.*

Los beneficios que ubican en torno a esta experiencia se relacionan con la posibilidad de mostrarse -ante sus colegas y/o referentes- como investigadores capaces de dirigir un proyecto. Aunque se realicen con colaboración, o en el marco de un laboratorio o departamento mayor, los temas son determinados en relación a los intereses de sus responsables por lo que la modalidad les permite avanzar en una línea de su interés o directamente en su formación de posgrado.

Ciertamente el posicionamiento hacia el exterior tiene un componente ajeno a la formación del investigador como tal, y lo que aporta en ese sentido hace más a la confirmación de su rol y al valor de su currículum, o al menos así es percibido por quien lo transita.

I: *A mí me sirve como investigador para posicionarme un poco acá, porque si participás siempre como investigador asociado, está todo bien pero no haces tus propias cosas. En ese sentido me ayudó. Es un hito que termina pesando, sobre todo con gente de afuera, de gestión de la universidad, o lo que sea, de, "mira, yo tengo proyecto a mi nombre", " ah bueno, entonces vale le pena que sigas", o sea, no creo que me vayan a echar, pero es una manera de ir justificando. Demostrando que ta, yo estoy acá sigo trabajando, sigo publicando, pero también sigo, tengo proyectos a mí nombre.*

En el mismo sentido, la asunción del rol implica también la responsabilidad sobre las tareas de gestión del proyecto, lo que supone un aprendizaje que le será de utilidad y necesidad para el resto de su carrera, pero a la vez le requiere horas específicamente destinadas a ello.

Por otra parte, los investigadores preocupados por la formación de recursos humanos, opinan que esta Modalidad se dirige a proyectos de iniciación, pero para estudiantes de posgrado, y con una experiencia mínima de dos años en una misma temática en la que se logó desarrollar un proceso completo de investigación hasta la obtención de resultados. En este sentido el tránsito por la propia maestría y/o doctorado conformarían una base sólida a partir de la cual iniciarse luego en el rol de responsable.

En cambio, del becario de iniciación a la investigación, más que otra cosa se espera interés en aprender a investigar.

Conclusiones

El tránsito entre la ciencia fundamental y la ciencia aplicada adquiere en los investigadores entrevistados, modalidades y direcciones heterogéneas y difícilmente clasificables tanto entre los de perfil aparentemente básico como en el segmento de los que incorporan también la investigación aplicada. Más allá de los patrones de evolución de las líneas, existen factores que estimulan la realización de investigación aplicada y otros que la dificultan.

En este ámbito se abre un espacio de acción para las políticas públicas, especialmente necesaria en lo que refiere a la conexión de la producción de conocimientos -en todas las áreas- con la demanda, tanto la que pueda provenir desde el sector productivo como la que pueda dirigirse a la inclusión social. Implementar estas actividades eficientemente, supone una necesaria coordinación con otras instituciones, no sólo las que demanden conocimiento sino también las que puedan proveer recursos capacitados en identificar demandas y articularlas.

La versatilidad aparece como un rasgo relevante para la supervivencia y consolidación del investigador y sus proyectos. Entre otros aspectos, porque para avanzar requiere formar y mantener recursos humanos específicamente capacitados, en un equilibrio entre las necesidades de su área y la existencia limitada de recursos materiales para sostenerlos. Esta necesidad impulsa al investigador a considerar todos los programas de apoyo disponibles y en ocasiones a realizar esfuerzos para adecuar la forma de sus proyectos a las exigencias de los Instrumentos, y de las Agencias que los financian. Desde la comunidad científica se percibe que muchas veces –en una especie de complicidad encubierta con la ANII-, es posible sortear los mecanismos de evaluación mediante ajustes formales en los proyectos, ya sea al momento de la selección o en la evaluación de cierre. Se interpreta que la ANII pretende compensar un déficit de capacidad a nivel de la evaluación científico técnica del resultado de los proyectos, mediante rigurosos mecanismos de seguimiento durante la ejecución, ecuación que termina por burocratizar el proceso. En el mismo sentido, se entiende que los plazos ofrecidos a través de los instrumentos actuales no necesariamente habilitan la creación de procesos genuinos de investigación con resultados tangibles y aplicables.

Plazos más largos de financiación, conjugados con un acompañamiento que otorgue mayor albedrío al investigador durante el proceso, y controles más técnicos y focalizados sobre los productos finales, podrían propiciar el ingreso de proyectos de investigación y especialmente de investigación aplicada, con mejores resultados, aunque seguramente en menores cantidades.

Estas interpelaciones invitan primero a interrogarse introspectivamente: ¿ANII tiene, o puede generar, capacidad institucional de evaluación científica? (¿Ésta debe contratarse extra-institucionalmente? ¿Puede al menos parcialmente ser autogenerada? ¿Tiene la ANII la capacidad de abordar una primera etapa de esa evaluación allanando el camino del evaluador

experto?). Las respuestas que se encuentren en este abordaje orientarán a la institución sobre las acciones más viables y más o menos innovadoras.

Respecto a la Modalidad III del FCE, la forma en que la misma ha sido aprehendida en el Sistema, puede considerare un indicador de distintos aspectos. Uno de estos, linealmente, es que el tiempo de formación que requiere el estudiante para transitar desde su primera aproximación a la investigación (a través de una Beca de Iniciación), hasta su protagonismo relativamente independiente en un proyecto (el rol de Responsable Científico en la Modalidad III del FCE es una de las formas posibles), resulta más extenso del originalmente considerado; y por lo tanto el traspaso del estudiante desde el sistema de becas, al de proyectos, requiere de tiempos más prolongados. Que la modalidad III no resulte un instrumento para atraer investigadores nuevos al sistema, o dicho de otra forma, de incrementar la masa de investigadores, puede afectar las expectativas de crecimiento que se hubieran previsto para el sistema. Sin embargo, no parece resultar un problema de diseño que pueda ser resuelto en el propio instrumento, las evidencias muestran que no es en esta etapa donde se atrae un sujeto nuevo[44].

[44] En el *Informe de Seguimiento de Actividades* anual (ANII 2012) ya se apuntaba: "En los Instrumentos de promoción de la investigación, la incorporación de modalidades orientadas a investigadores jóvenes (aun en convivencia con otras para investigadores consolidados), no resulta una estrategia potente para atraer nuevos postulantes. Al contrario, los datos sugieren que los Instrumentos más eficientes de captación temprana corresponden a las convocatorias de formación de Recursos Humanos".

CONCLUSIONES GENERALES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a lo analizado en la presente evaluación es posible establecer las siguientes conclusiones:

1. El Instrumento FCE en su edición 2007 muestra impactos positivos en un segmento cualitativa y cuantitativamente significativo del público beneficiario (investigadores consolidados con alta participación en los proyectos fuera de los roles de responsabilidad científica), así como resultados favorables en la totalidad de los segmentos estudiados. Esto permite en primera instancia recomendar la continuidad del Instrumento.

- Concretamente, en los investigadores de las modalidades I y II se encuentra un impacto estadísticamente significativo del FCE 2007 en la evolución de la tasa de publicaciones, totales y arbitradas, a través dos metodologías utilizadas (diferencias en diferencias general y de efectos fijos).
- La evaluación de resultados por su parte mostró un saldo positivo para el conjunto de los investigadores que participaron del FCE 2007 en todas las dimensiones analizadas (producción, redes, nuevos proyectos y generación de líneas de investigación):
    - Los participantes de los proyectos bajo las modalidades I y II en el rol de *investigador* además de ser el grupo en el cual se releva impacto, se destacan por sus resultados a nivel de la internacionalización de los vínculos y la formación de recursos humanos.
    - Para la Modalidad III los principales resultados derivan de ser la primera experiencia como Responsable Científico, marcando el inicio hacia una mayor autonomía científica, junto a la obtención del título de postgrado.

2. Aun en el caso de los segmentos en los que no se halla impacto cabe señalar que el tipo de Instrumento evaluado así como la asunción de algunas limitaciones técnicas, obligan a una lectura cuidadosa y compleja de esos resultados.

- A través de las evaluaciones realizadas hasta el momento se han ido detectando hitos en la trayectoria de los investigadores, relacionados tanto a Instrumentos ANII como a otros recursos que ofrece el sistema, como las becas de iniciación, la obtención de cargos estables y/o de la Dedicación Total, el ingreso al Sistema Nacional de Investigadores, etc. Estos eventos favorecen la ocurrencia de movimientos o impactos, que han sido medidos en diversas dimensiones del desempeño científico de los investigadores. Concomitantemente éstos se van nutriendo a través de financiaciones sucesivas, de proyectos que coadyuvan al sostenimiento de un grupo o una línea de investigación, ya que como se indicó antes, la creación de la infraestructura humana y material necesarias para sostener una propuesta de investigación, no se agotan en un proyecto. En este contexto los proyectos FCE 2007 operan como un eslabón dentro de una cadena de proyectos concursables, siempre que su financiación sea sostenida en el tiempo, a través de instrumentos de la propia ANII o de otras instituciones (en general los proyectos del FCE 2007 contaban con antecedentes de financiación, y los investigadores visualizaban al instrumento como una plataforma para el desarrollo de nuevas propuestas). Este contexto explica parcialmente la ausencia de impacto de un proyecto medido de forma aislada, en la trayectoria de la producción de los Responsables Científicos de todas las modalidades.

3. La evaluación del FCE 2007 invita a reflexionar acerca de los grupos de investigación. Los datos muestran que los mismos presentan simultáneamente dinamismo y estabilidad, reconociéndose núcleos estables en torno a una proximidad temática y/o metodológica que comparten recursos humanos y materiales, y una periferia de mayor variabilidad que gira en torno a la captación, capacitación y mantenimiento de nuevos investigadores para asegurar la sostenibilidad de las líneas. Al respecto cabe preguntarse: ¿deberían ser los grupos de investigación una unidad de interés en sí misma para la ANII? ¿sería positivo contar con instrumentos específicos orientados a su creación y/o fortalecimiento? Para comenzar a analizar estos temas un punto de partida fundamental y necesario resulta la identificación de los grupos existentes actualmente[45], las áreas en las que trabajan, las instituciones a las que pertenecen, la infraestructura con la que cuentan[46], etc[47]. Esto se podría realizar a través de la implementación de un CV de grupos que permita, por ejemplo, diagnosticar áreas débiles a ser fortalecidas, ya sea mediante instrumentos específicos o focalizando, por ejemplo, los ya existentes de Formación de Recursos Humanos[48]. Asimismo, esta herramienta permitiría mejorar la calidad de los datos para futuras evaluaciones que pretendan tomar al grupo como unidad productiva, para generar indicadores más próximos a la dinámica de la investigación en el sistema.

4. El diseño original del instrumento FCE planteaba la articulación con el Sistema Nacional de Becas, al menos en lo que a la Modalidad III refiere, donde tesistas de postgrado pudiesen obtener recursos para los insumos de su investigación a través del proyecto FCE, y un sueldo a través del SNB. Dicha articulación no sólo no funcionó en la práctica sino que evidenció una discontinuidad importante entre el perfil del becario de iniciación, y el primer proyecto como responsable, al que se accede en la Modalidad III del FCE. Esto plantea la necesidad de rediseñar aspectos del sistema para lograr una mayor articulación entre el SNB y los restantes instrumentos de la ANII atendiendo a las distintas etapas de formación del investigador[49].

5. El rol de control de la ANII en el seguimiento de los proyectos fue cuestionado por los entrevistados por encontrarlo excesivamente burocrático y deficitariamente técnico. La flexibilización que la ANII ha iniciado para las nuevas generaciones de proyectos, a través de la disminución de la frecuencia exigida para la presentación de informes, requiere profundizarse y acompañarse de un incremento de los controles de calidad de los productos resultantes, ya sea interno, con evaluadores externos o mediante una combinación de ambos.

---

[45] En el 2001 la CSIC hizo un primer ejercicio de autoidentificación de grupos pero se circunscribe a grupos de la Udelar por lo que no se cuenta con información de otras instituciones o de los grupos interinstitucionales.

[46] La información de los cv de los grupos podría complementarse en materia de equipamiento con la relevada en el "Relevamiento Nacional de Equipamiento Científico – Tecnológico" realizado en 2012 conjuntamente por la ANII, CSIC y el BID.

[47] La identificación de los grupos podría generar también un efecto de reconocimiento o legitimidad, más si obtienen proyectos como tales.

[48] Desde el 2010 la CSIC cuenta con un instrumento de consolidación de grupos a través del desarrollo de sus agendas de investigación y actividades conexas, así como la incorporación y formación de jóvenes investigadores, pero nuevamente se aplica sólo a la Udelar y no contempla la comunidad científica nacional en su conjunto.

[49] En el Informe de Seguimiento de Actividades 2011 se mostró que dentro del SNB se podía observa una escalera académica entre los instrumentos donde cada escalón alimentaba al siguiente. Los becarios de Iniciación a la Investigación, una vez que finalizan, pasaban a ser demandantes de becas de Maestría para luego transitar hacia el doctorado. Este ascenso podría ser acompañado de un estímulo a su participación en actividades de apoyo o en roles de investigador en otros proyectos.

6. Finalmente, el tránsito entre la ciencia fundamental y la investigación aplicada adquiere en los investigadores entrevistados, modalidades y direcciones heterogéneas y difícilmente clasificables dentro de los parámetros del modelo lineal. Más allá de esto, es posible identificar factores que estimulan la realización de investigación aplicada. En este ámbito se abre un espacio de acción para las políticas públicas, especialmente necesaria en lo que refiere no sólo a financiación sino también a la conexión de la producción de conocimientos -en todas las áreas- con la demanda, tanto la que pueda provenir desde el sector productivo como la que pueda dirigirse a la inclusión social. Implementar estas actividades eficientemente, supone una necesaria coordinación con otras instituciones, no sólo las que demanden conocimiento sino también las que puedan proveer recursos capacitados en identificar demandas y articularlas.

ANEXO I: FORMULARIO DE EVALUACIÓN EXPOST

MODALIDADES I Y II

Las siguientes preguntas hacen referencia a su experiencia en el instrumento Fondo Clemente Estable edición 2007 (FCE 2007) centrándose en primer lugar en aspectos generales sobre la integración del equipo de trabajo y la línea de investigación. Seguidamente, a partir de datos que Ud. y los demás integrantes de su equipo ingresaron al CVUy, se le solicita indicar sólo para algunos productos, en qué medida fueron logrados en el marco del proyecto de Investigación FCE 2007. Por último, se solicita su opinión general respecto a los logros del proyecto.

Datos del proyecto
Código del proyecto:
Título:
Fecha Inicio:
Fecha Cierre:
Área:

Datos del Responsable Científico
Nombre:
Apellido:
Documento:

Acerca del equipo de trabajo. Conteste las siguientes preguntas:

1. Actualmente ¿cuál de las siguientes situaciones representa mejor la integración del equipo de investigación, en relación a la situación de inicio?

   a) La integración del equipo de investigación permanece igual que al comienzo del proyecto.
   b) La integración se modificó parcialmente.
   c) El equipo de investigación se disolvió.

2. Independientemente de la integración actual del equipo de investigación, si considera que el mismo se consolidó en algún aspecto, por favor indique en cuál/es de los siguientes:

   a) Tamaño: a través de la incorporación de nuevo personal científico / técnico.
   b) Estabilidad: a través de la regularización de contratos laborales.
   c) Excelencia científica: a través de la adquisición de nuevas habilidades.
   d) Excelencia científica: a través de la adquisición de infraestructura.
   e) Nuevos Contactos: a través de la participación en redes nacionales.
   f) Nuevos Contactos: a través de la participación en redes internacionales
   g) Otro (Especifique):

Acerca de la línea de investigación del proyecto.

3. La línea de investigación en la que se basó el proyecto FCE 2007:
   a) Continuaba una línea previamente existente
   b) Se creó como una nueva línea a partir de ese proyecto

4. Una vez finalizada la ejecución del proyecto FCE 2007, la línea de investigación:
   a) Se interrumpió
   b) Continuó avanzando en etapas siguientes.

5. Considerando solamente los roles de Responsable Científico e Investigadores ¿aproximadamente cuántos miembros del equipo de investigación del proyecto FCE2007 continúan trabajando con usted en esa línea?

Personal activo en el proyecto

6. Señale cuáles de los siguientes investigadores participaron en el proyecto FCE2007 más del 50% del tiempo de su proceso de ejecución.

Nombre	Apellido	Tipo de Documento	Documento	•

La lista precedente fue tomada del proyecto postulado al FCE 2007. En caso que sea necesario agregar investigadores, registre las altas que correspondan.

Resultados y/o productos alcanzados

7. Indique si alguno de los siguientes resultados, es producto total o parcial del desarrollo del proyecto FCE2007:

Titulo	Año	Autores	•

8. Indique si obtuvo resultados en alguno de los siguientes aspectos como producto total o parcial del desarrollo del proyecto FCE2007:

Resultados	SI/NO	Descripción/Justificación	
1. Inserción en Redes de investigación nacionales			
2. Inserción en Redes de investigación internacionales			
3. Nuevos proyectos de investigación			¿Cuántos?
4. Otros (especificar)			

Evaluación general

9. A su entender ¿cuál ha sido el principal éxito del proyecto?

10. ¿Habría realizado el proyecto si no hubiera contado con el apoyo del Instrumento de ANII? Justifique su respuesta.

MODALIDAD III

Las siguientes preguntas hacen referencia a su experiencia en el instrumento Fondo Clemente Estable edición 2007 (FCE 2007) centrándose en primer lugar en aspectos generales vinculados a la línea de investigación del proyecto. Seguidamente, a partir de datos que Ud. ingresó al CVUy, se le solicita indicar sólo para algunos productos, en qué medida fueron logrados en el marco de ese proyecto de Investigación. Finalmente, se solicita su opinión general respecto a los logros del proyecto.

Datos del proyecto
Código del proyecto:
Título:
Fecha Inicio:
Fecha Cierre:
Área:

Datos del Responsable Científico
Nombre:
Apellido:
Documento:

Sobre la línea de investigación del proyecto

1. La línea de investigación en la que se basó el proyecto FCE 2007:
   a) Continuaba una línea previamente existente
   b) Se creó como una nueva línea a partir de ese l proyecto.

2. Una vez finalizada la ejecución del proyecto FCE 2007, la línea de investigación
   a) Se interrumpió
   b) Continuó avanzando en etapas siguientes

Resultados y/o productos alcanzados

3. Indique si alguno de los siguientes resultados, es producto total o parcial del desarrollo del proyecto FCE2007:

3.1 Producción bibliográfica

Titulo	Año	Autores	•

La lista precedente fue tomada de su CVUy y del CVUy de los investigadores. En caso que no figure alguno de los productos bibliográficos que considere resultantes del proyecto, deberá ingresarlo previamente en su CVUy o en el de los investigadores para que aparezca automáticamente.

3.2 Presentación en congresos y eventos

Nombre del Evento	Tipo de participación	•

La lista precedente fue tomada de su CVUy. En caso que no figure algunas de las presentaciones en congresos y eventos que considere derivadas del proyecto, deberá ingresarlas previamente en su CV para que aparezcan automáticamente.

4. Indique si obtuvo resultados en alguno de los siguientes aspectos como producto total o parcial del desarrollo del proyecto FCE2007:

Resultados	SI/NO	Descripción/Justificación	
1. Obtención del título académico			¿Año?
2. Inserción en equipos o en redes de investigación nacionales			
3. Inserción en equipos o en redes de investigación internacionales			
4. Participación en nuevos proyectos de Investigación			¿Cuántos?
5. Otros (especificar)			

Residencia

5. ¿Dónde reside actualmente?

Uruguay	
Exterior	

5.1 (Sólo para los que residen en el exterior) ¿Cuál de las siguientes actividades desarrolla actualmente en el país donde reside? Marque las opciones que corresponda.

Realiza estudios de posgrado (Maestría, Doctorado o Posdoctorados)	
Mantiene un contrato laboral con una institución académica, Empresarial, estatal, no gubernamental , etc.	
Otros. (Especificar)._____	

5.2 (Sólo para los que residen en el exterior) ¿Hace aproximadamente cuánto tiempo hace que Ud. reside fuera del país? Digite meses.

5.3 (Sólo para los que residen en el exterior) ¿Piensa volver a residir en Uruguay en los próximos dos años?

Sí	
No	

Evaluación general

6. A su entender ¿cuál ha sido el principal éxito de su proyecto?

7. ¿Habría realizado el proyecto si no hubiera contado con el apoyo del Instrumento de ANII? Justifique su respuesta.

ANEXO II: AMPLIACIÓN METODOLÓGICA DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO

En esta sección se explican las metodologías econométricas utilizadas en la evaluación de impacto. El primer método utilizado que explicaremos es el de *diferencias-en-diferencias.*

Este método, calcula el efecto de tratamiento mediante la comparación del grupo de tratamiento y el grupo de control en términos del cambio en el tiempo en la variable de resultado respecto de un período base en el cual el programa todavía no había sido implementado. Es decir, dados dos momentos del tiempo, *t*=0 anterior a la aplicación del programa y *t*=1 posterior a la aplicación del programa y llamando Y_t^T la cantidad de publicaciones para aquellos participantes del programa (tratados) en el período *t* y Y_t^{NT} el equivalente para los no tratados, el impacto del programa está dado según se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro A.II.1: Construcción del estimador de diferencias-en-diferencias

	Tratados	No tratados	Estimador de diferencias en diferencias
t=1	Y_1^T	Y_1^{NT}	
t=0	Y_0^T	Y_0^{NT}	
Diferencia	$(Y_1^T - Y_0^T)$	$(Y_1^{NT} - Y_0^{NT})$	$(Y_1^T - Y_0^T) - (Y_1^{NT} - Y_0^{NT})$

El método de diferencias en diferencias consiste en calcular en una primera instancia la diferencia en la variable de resultados entre ambos períodos en cada grupo, para luego calcular la diferencia entre el cambio observado entre los dos períodos en el grupo de tratamiento respecto del cambio observado entre ambos períodos en el grupo de control.
En la práctica, se obtiene un impacto estimado que surge de tomar el promedio de las variables expuestas en el cuadro precedente, para cada período.
Formalmente, el impacto del programa en la variable de interés suele calcularse mediante métodos de regresión. En este caso, suponiendo la situación más simple donde solamente existen dos períodos de comparación, la regresión utilizada para medir el efecto del programa es la siguiente:

(1) $$y_{it} = \alpha + \beta_1 T_i + \beta_2 t_t + \beta_3 T_i . t + \varepsilon_{it}$$

donde y_{it} es la variable de producción académica del individuo *i* en el momento *t* , T_i es una variable binaria que toma el valor 1 si el individuo se encuentra en el grupo de tratamiento y 0 en caso contrario, t_t es una variable binaria que tiene valor 0 en el período anterior a la otorgamiento del beneficio, es decir, hasta el año 2008, y toma el valor 1 en el período posterior, o sea desde 2009 en adelante y ε_{it} es un término de perturbación que en promedio es cero y contiene elementos que pueden afectar y_{it} pero no están captados en la regresión, los elementos inobservados se suponen que no están correlacionados con *T*. La ecuación (1) sigue la misma lógica del cuadro anterior, por lo que planteado de esta manera, el parámetro de interés, es decir, el que mide el impacto del programa, es β_3[50]. El impacto captado según

[50] Esto se puede demostrar fácilmente tomando la esperanza matemática de la ecuación (1) para cada valor de *t* y *T* y calcular la diferencia como en el cuadro anterior de la siguiente manera.

$$E(y|T=1, t=1) = \alpha + \beta_1 + \beta_2 + \beta_3$$

$$E(y|T=0, t=1) = \alpha + \beta_2$$

$$E(y|T=1, t=0) = \alpha + \beta_1$$

este parámetro coincide con el calculado a mano como se mostró anteriormente. Los parámetros β_1 y β_2 miden respectivamente, las diferencias de base que existen en la variable de resultado entre tratados y no tratados, y el cambio temporal entre los períodos de pre y post tratamiento común a todos los individuos.

La regresión anterior puede plantearse también incluyendo variables adicionales que reflejen características de los individuos y que estén afectando la variable de resultado. Incluir estas variables es una manera de confirmar la validez del impacto obtenido, ya que quizás el impacto captado por β_3 podría no ser tal si estuviera afectado por algún factor hasta el momento no considerado en el análisis. La ecuación (1) con variables adicionales, en su conjunto denominadas por X_{it}, quedaría de la forma:

(2)
$$y_{it} = \alpha + \beta_1 T_i + \beta_2 t_t + \beta_3 T_i . t + X + \varepsilon_{it}$$

Las variables adicionales agregadas en las regresiones para la medición de impacto de Becas INI son el sexo, la edad, la ciudad de residencia y el área del conocimiento en la que trabaja el individuo. La ecuación (1) puede generalizarse para el caso de múltiples períodos y plantearse como una regresión conocida como de *efectos fijos*, de la siguiente forma:

(3)
$$y_{it} = \alpha_i + \mu_t + \beta_1 T_i + \varepsilon_{it}$$

En este caso el parámetro de interés que capta el impacto del programa es β_1 [51]. El modelo se llama de efectos fijos ya que incluye el término α_i que representa la heterogeneidad individual de los postulantes a las becas, es decir las características propias de cada individuo que son fijas en el tiempo. Por su parte, μ_t es un efecto temporal común a todos los individuos que toma el valor 1 para cada año *t*.

El segundo método utilizado se conoce como método de emparejamiento o de *Propensity Score Matching* (PSM). Esta metodología permite construir el contrafactual, o sea, el grupo de comparación más correcto respecto de los beneficiarios de cada nivel del programa, a través del cálculo de la probabilidad de participar en el programa, llamada generalmente *propensity score*[52]. La idea es que a través de una serie de características observables de todos los postulantes, se puede obtener la probabilidad de obtener el beneficio del programa. Si se asume que la elección de los beneficiarios se hace solamente a través de las características observables de los individuos, esa probabilidad resume todas las características del individuo y por lo tanto se asume que dos individuos con probabilidad de participación similares tienen también similares características. Entonces la metodología PSM propone asignar a cada individuo del grupo de tratamiento, un "clon" del grupo de control, cuyo "parecido" se busca mediante la probabilidad de participación[53]. A partir de ese emparejamiento entre

---

$$E(y|T=0,t=0)=\alpha$$
$$\left[E(y|T=1,t=1)-E(y|T=1,t=0)\right]-\left[E(y|T=0,t=1)-E(y|T=0,t=0)\right]=$$
$$\left[(\alpha+\beta_1+\beta_2+\beta_3)-(\alpha+\beta_1)\right]-\left[(\alpha+\beta_2)-(\alpha)\right]=(\beta_2+\beta_3)-(\beta_2)=\beta_3$$

[51] Diferenciando en el tiempo para cada grupo, diferenciando entre grupos, y tomando esperanzas en el tratamiento se obtiene:

$$E(\Delta y_{it}|T=1)-E(\Delta y_{it}|T=0)=\beta_1$$

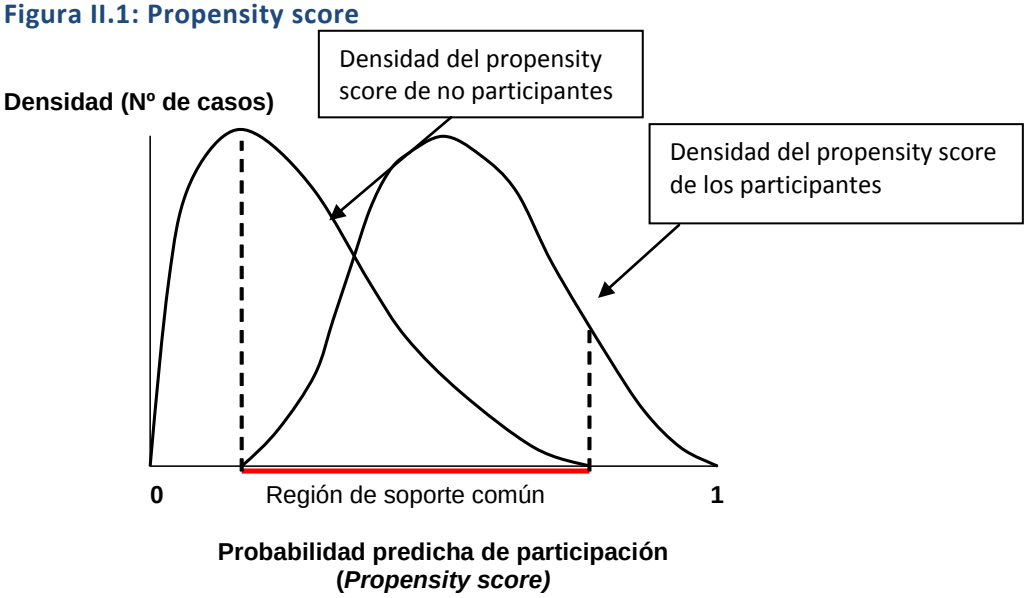
[52] El cálculo de la probabilidad de participación se realiza mediante un modelo de respuesta binaria conocido como modelo probit.

[53] A su vez, para realizar el emparejamiento entre participantes y no participantes de acuerdo al propensity score, hay varios métodos o algoritmos. En el presente informe utilizaremos dos de ellos. El primero es conocido como "vecino más próximo" ya que lo que hace directamente es buscar para cada individuo del grupo de tratamiento, el

participantes y no participantes en base al *propensity score*, se compara la variable de resultado sobre la cual se quiere evaluar el efecto del programa, siendo la diferencia en esa variable entre participantes y no participantes emparejados, el impacto estimado del programa.

En la metodología de PSM es importante el concepto de *soporte común*. El objetivo de estimar la probabilidad de participación es no comparar individuos con probabilidades muy distintas de participar en el programa, lo que se resume en el concepto de *soporte común*. Dado que por definición, los individuos tratados tendrán mayores probabilidades predichas de participación en el programa, la región de soporte común se define como el rango probabilidades que va desde la mínima probabilidad predicha en el grupo de los tratados, hasta la máxima probabilidad predicha del grupo de los no tratados. De esta forma se eliminan los individuos con probabilidades predichas demasiado bajas o demasiado altas de participar, y es posible asegurarse que el universo de individuos comparables serán aquellos con *propensity scores* similares.

Figura II.1: Propensity score



El concepto de soporte común es importante ya que es posible combinarlo con la metodología de diferencias en diferencias. Un refinamiento posible de esta metodología es utilizar exactamente el mismo modelo de la ecuación (2) pero restringido al soporte común. Es una manera de obtener resultados más rigurosos ya que se restringe la estimación a individuos que serán similares respecto a su probabilidad de participación.

De acuerdo a lo anterior, los modelos determinados para evaluar el impacto de los distintos son los siguientes:

1) Modelo de diferencias en diferencias con variables adicionales (ecuación 2)
2) Modelo de diferencias en diferencias con variables adicionales (ecuación 2) restringida al soporte común.
3) Modelo de efectos fijos (ecuación 3)
4) *Propensity Score matching* con dos métodos de emparejamiento.

individuo del grupo de control con probabilidad de participación más similar y compararlos. El segundo método de emparejamiento utilizado se denomina Kernel y lo que hace es a cada individuo del grupo de tratamiento lo compara con un promedio ponderado de todos los individuos del grupo de control en donde la ponderación refleja la cercanía o lejanía en términos de propensity score.

ANEXO III: SALIDAS ECONOMÉTRICAS

1. Regresiones para los responsables científicos de la modalidad III: modelo de diferencias en diferencias, modelo simple.

	Total publicaciones	Arbitradas	Libros	Presentaciones en congresos	Tutorías de maestrías	Tutorías de doctorados	Tutorías totales
Tratamiento	0.282	0.199	0.282	-0.312	-0.0363	-0.00236	-0.0387
	(0.351)	(0.318)	(0.351)	(0.686)	(0.0383)	(0.0192)	(0.0445)
T (año >=2009)	0.540***	0.366**	0.540***	0.486	0.0336*	0.00679	0.0404*
	(0.168)	(0.152)	(0.168)	(0.328)	(0.0183)	(0.00917)	(0.0213)
FCE	-0.129	-0.0456	-0.129	-0.205	-0.0108	0.00750	-0.00329
	(0.215)	(0.195)	(0.215)	(0.421)	(0.0235)	(0.0118)	(0.0273)
edad	0.0462**	0.0279	0.0462**	0.0553	0.000845	0.00122	0.00207
	(0.0196)	(0.0177)	(0.0196)	(0.0382)	(0.00213)	(0.00107)	(0.00248)
Mujer	0.692***	0.504***	0.692***	0.410*	0.0217*	0.00811	0.0298**
	(0.115)	(0.104)	(0.115)	(0.225)	(0.0126)	(0.00630)	(0.0146)
Formación=maestría	-0.0407	-0.119	-0.0407	0.118	0.0280*	0.00597	0.0340*
	(0.153)	(0.139)	(0.153)	(0.299)	(0.0167)	(0.00837)	(0.0194)
Formación=doctorado	0.420***	0.467***	0.420***	0.0689	0.0436**	0.0186**	0.0623***
	(0.161)	(0.146)	(0.161)	(0.315)	(0.0176)	(0.00882)	(0.0205)
Puntaje del proyecto	0.00113	0.00132	0.00113	-0.00597	-6.16e-05	0.000196*	0.000134
	(0.00213)	(0.00193)	(0.00213)	(0.00416)	(0.000232)	(0.000116)	(0.000270)
Ciencias Médicas y de la Salud	1.220***	1.053***	1.220***	0.496	0.00702	0.00692	0.0139
	(0.249)	(0.225)	(0.249)	(0.486)	(0.0271)	(0.0136)	(0.0315)
Ciencias Naturales y exactas	0.336*	0.282	0.336*	-0.386	-0.00763	0.00334	-0.00429
	(0.189)	(0.172)	(0.189)	(0.370)	(0.0207)	(0.0104)	(0.0240)
Ciencias Sociales	-0.0237	-0.215	-0.0237	-1.729***	-0.0139	0.00284	-0.0110
	(0.325)	(0.295)	(0.325)	(0.636)	(0.0355)	(0.0178)	(0.0413)
Humanidades	-0.210	-0.267	-0.210	-0.597	0.0127	0.00258	0.0153
	(0.342)	(0.310)	(0.342)	(0.668)	(0.0373)	(0.0187)	(0.0434)
Ingeniería y tecnología	-0.182	-0.253	-0.182	0.992	0.185***	-0.00534	0.180***
	(0.327)	(0.296)	(0.327)	(0.639)	(0.0357)	(0.0179)	(0.0415)

Otroso proyectos ANII	0.761***	0.695***	0.761***	1.879***	-0.0117	0.00436	-0.00732
	(0.151)	(0.137)	(0.151)	(0.296)	(0.0165)	(0.00827)	(0.0192)
Becas ANII	-0.252	-0.199	-0.252	-0.349	-0.0374*	-0.00947	-0.0469*
	(0.200)	(0.181)	(0.200)	(0.391)	(0.0218)	(0.0109)	(0.0254)
SNI	-0.276	-0.144	-0.276	0.256	0.0333	-0.00649	0.0268
	(0.346)	(0.314)	(0.346)	(0.677)	(0.0378)	(0.0189)	(0.0440)
Constante	-1.630**	-0.994*	-0.630	-0.403	-0.0406	-0.0528	-0.0934
	(0.648)	(0.588)	(0.648)	(1.267)	(0.0707)	(0.0355)	(0.0823)
Observaciones	698	698	698	698	698	698	698
R-cuadrado	0.213	0.212	0.213	0.121	0.087	0.029	0.083

Nota: todas las regresiones fueron estimados por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Tratamiento es una variable binaria que toma 1 valor 0 para los tratados y cero para los no tratados. T es una variable binaria que toma el valor 1 para el período 2009 (inclusive) en adelante y 0 para el período anterior. FCE es una variable dicotómica que representa la interacción entre individuo tratado y período post-tratamiento.. Las variables de área del conocimiento son variables que toman el valor uno en caso de que la publicación corresponda a dicha área y cero en caso contrario. El área del conocimiento excluida es Ciencias Agrícolas. Desvíos estándar se muestran entre paréntesis. * Significativa al 10%; **Significativa al 5%; ***Significativa al 1%.

2. Regresiones para los responsables científicos de la modalidad III: modelo de diferencias en diferencias, modelo de efectos fijos

	Total publicaciones	Arbitradas	Libros	Presentaciones en congresos	Tutorías de maestrías	Tutorías de doctorados	Tutorías totales
FCE	-0.135	-0.0295	-0.135	-0.00515	-0.0210	0.00771	-0.0133
	(0.186)	(0.173)	(0.186)	(0.341)	(0.0236)	(0.0122)	(0.0279)
Año 2004	0.123	0.119	0.123	0.0148	0.00401	0.000777	0.00479
	(0.239)	(0.221)	(0.239)	(0.438)	(0.0303)	(0.0157)	(0.0358)
Año 2005	0.550**	0.357*	0.550**	0.405	0.0101	-0.000213	0.00989
	(0.228)	(0.211)	(0.228)	(0.417)	(0.0289)	(0.0149)	(0.0341)
Año 2006	0.479**	0.430**	0.479**	-0.0575	0.0251	-0.000480	0.0247
	(0.231)	(0.214)	(0.231)	(0.424)	(0.0293)	(0.0152)	(0.0347)
Año 2007	0.562**	0.465**	0.562**	0.933**	0.0117	0.000459	0.0121
	(0.224)	(0.207)	(0.224)	(0.410)	(0.0284)	(0.0147)	(0.0335)
Año 2008	0.659***	0.460*	0.659***	0.407	0.0375	0.0244	0.0618
	(0.253)	(0.234)	(0.253)	(0.464)	(0.0321)	(0.0166)	(0.0380)
Año 2009	0.864***	0.594**	0.864***	0.862*	0.0799**	-0.00421	0.0757**
	(0.254)	(0.235)	(0.254)	(0.465)	(0.0322)	(0.0167)	(0.0380)
Año 2010	0.921***	0.614***	0.921***	1.011**	0.0812**	-0.00423	0.0769**
	(0.256)	(0.236)	(0.256)	(0.468)	(0.0324)	(0.0168)	(0.0383)
Año 2011	1.108***	0.860***	1.108***	0.691	0.0241	0.0101	0.0342
	(0.255)	(0.236)	(0.255)	(0.467)	(0.0323)	(0.0167)	(0.0382)
Año 2012	1.246***	0.962***	1.246***	0.861*	0.0380	-0.00450	0.0335
	(0.257)	(0.237)	(0.257)	(0.470)	(0.0325)	(0.0168)	(0.0384)
Año 2013	0.839***	0.513*	0.839***	-0.829	0.0303	0.0199	0.0502
	(0.286)	(0.264)	(0.286)	(0.523)	(0.0362)	(0.0187)	(0.0428)
Constante	0.352**	0.361**	1.352***	1.253***	-0.00998	-0.000327	-0.0103
	(0.177)	(0.164)	(0.177)	(0.325)	(0.0225)	(0.0116)	(0.0266)
Observaciones	698	698	698	698	698	698	698
R-cuadrado	0.500	0.478	0.500	0.510	0.216	0.113	0.188

Nota: todas las regresiones fueron estimados por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. FCE es una variable dicotómica que representa la interacción entre individuo tratado y período post-tratamiento Desvíos estándar se muestran entre paréntesis. * Significativa al 10%; **Significativa al 5%; ***Significativa al 1%.

3. Regresiones para los responsables científicos de las modalidades I y II: modelo de diferencias en diferencias, modelo simple.

	Total publicaciones	Arbitradas	Libros	Presentaciones en congresos	Tutorías de maestrías	Tutorías de doctorados	Tutorías totales
Tratamiento	-0.435	-0.282	-0.191	-1.139***	0.0578	-0.0346	0.0232
	(0.345)	(0.319)	(0.165)	(0.426)	(0.0891)	(0.0529)	(0.108)
T (año >=2009)	0.180	0.146	0.121	0.258	0.00964	0.0277	0.0373
	(0.170)	(0.158)	(0.0814)	(0.210)	(0.0440)	(0.0261)	(0.0535)
FCE	0.122	0.191	-0.0160	0.123	0.00297	0.0244	0.0274
	(0.251)	(0.233)	(0.120)	(0.310)	(0.0649)	(0.0385)	(0.0790)
Edad	0.0309***	0.0290***	0.00420	0.0147	0.00752***	0.00348**	0.0110***
	(0.00900)	(0.00834)	(0.00431)	(0.0111)	(0.00233)	(0.00138)	(0.00283)
Mujer	0.443***	0.483***	-0.000485	-0.656***	0.111***	0.0750***	0.186***
	(0.135)	(0.125)	(0.0646)	(0.167)	(0.0349)	(0.0207)	(0.0425)
Formación=maestría	0.376	0.229	0.292*	0.730*	-0.0848	-0.0163	-0.101
	(0.315)	(0.292)	(0.151)	(0.389)	(0.0814)	(0.0483)	(0.0991)
Formación=doctorado	0.779***	0.635***	0.0424	0.241	0.204***	0.0494	0.254***
	(0.257)	(0.238)	(0.123)	(0.317)	(0.0663)	(0.0394)	(0.0807)
Puntaje del proyecto	0.00699*	0.00744**	0.00237	0.00444	0.00249**	0.00237***	0.00486***
	(0.00380)	(0.00352)	(0.00182)	(0.00470)	(0.000984)	(0.000584)	(0.00120)
Ciencias Médicas y de la Salud	0.729**	0.749***	0.353***	1.238***	0.0613	0.0363	0.0976
	(0.284)	(0.263)	(0.136)	(0.351)	(0.0735)	(0.0436)	(0.0894)
Ciencias Naturales y exactas	0.114	0.166	0.186*	0.535*	-0.0805	0.0697**	-0.0107
	(0.222)	(0.206)	(0.106)	(0.274)	(0.0574)	(0.0341)	(0.0698)
Ciencias Sociales	-0.902***	-0.950***	1.345***	-1.009***	0.0457	0.0486	0.0943
	(0.269)	(0.249)	(0.128)	(0.332)	(0.0695)	(0.0412)	(0.0845)
Humanidades	-0.804**	-1.002***	1.423***	0.443	-0.0587	0.0772	0.0185
	(0.405)	(0.375)	(0.194)	(0.500)	(0.105)	(0.0621)	(0.127)
Ingeniería y tecnología	-1.156***	-1.022***	0.0591	1.010***	-0.147*	0.0280	-0.119
	(0.314)	(0.291)	(0.150)	(0.388)	(0.0812)	(0.0482)	(0.0988)
otros proyectos ANII	0.294	0.322*	-0.264***	-0.00610	0.0551	0.0580**	0.113*
	(0.186)	(0.172)	(0.0888)	(0.229)	(0.0480)	(0.0285)	(0.0584)
Becas ANII	-0.169	-0.119	0.0127	-0.0558	0.0656	0.0157	0.0812

	(0.813)	(0.753)	(0.389)	(1.005)	(0.210)	(0.125)	(0.256)
SNI	-0.311	-0.141	0.0852	-0.317	0.147**	0.0593	0.207**
	(0.281)	(0.260)	(0.134)	(0.347)	(0.0726)	(0.0431)	(0.0884)
Constante	-0.783	-1.069*	0.0115	1.104	-0.539***	-0.416***	-0.955***
	(0.628)	(0.582)	(0.300)	(0.776)	(0.162)	(0.0964)	(0.198)
Observaciones	1,210	1,210	1,210	1,210	1,210	1,210	1,210
R-cuadrado	0.116	0.137	0.208	0.083	0.056	0.054	0.080

Nota: todas las regresiones fueron estimados por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Tratamiento es una variable binaria que toma 1 valor 0 para los tratados y cero para los no tratados. T es una variable binaria que toma el valor 1 para el período 2009 (inclusive) en adelante y 0 para el período anterior. FCE es una variable dicotómica que representa la interacción entre individuo tratado y período post-tratamiento.. Las variables de área del conocimiento son variables que toman el valor uno en caso de que la publicación corresponda a dicha área y cero en caso contrario. El área del conocimiento excluida es Ciencias Agrícolas. Desvíos estándar se muestran entre paréntesis. * Significativa al 10%; **Significativa al 5%; ***Significativa al 1%.

4. Regresiones para los responsables científicos de las modalidades I y II: modelo de diferencias en diferencias, efectos fijos.

	Total publicaciones	Arbitradas	Libros	Presentaciones en congresos	Tutoría de maestrías	Tutorías de doctorados	Tutorías totales
FCE	0.167	0.227	-0.00673	0.230	0.0196	0.0251	0.0447
	(0.172)	(0.164)	(0.105)	(0.232)	(0.0590)	(0.0367)	(0.0703)
Año 2006	-0.0385	0.0311	0.136	-0.0920	-0.0164	-0.00836	-0.0248
	(0.171)	(0.163)	(0.104)	(0.230)	(0.0586)	(0.0364)	(0.0698)
Año 2007	0.194	0.126	0.0846	0.281	-0.0225	0.00407	-0.0184
	(0.171)	(0.164)	(0.105)	(0.232)	(0.0589)	(0.0366)	(0.0702)
Año 2008	0.119	0.162	0.257**	0.356	0.0495	0.0441	0.0936
	(0.172)	(0.164)	(0.105)	(0.232)	(0.0590)	(0.0367)	(0.0702)
Año 2009	0.165	0.194	0.306***	0.423*	0.000849	-0.0133	-0.0125
	(0.189)	(0.180)	(0.115)	(0.255)	(0.0648)	(0.0403)	(0.0772)
Año 2010	0.202	0.171	0.260**	0.636**	0.0193	0.0974**	0.117
	(0.188)	(0.180)	(0.115)	(0.254)	(0.0647)	(0.0403)	(0.0771)
Año 2011	0.430**	0.305*	0.316***	0.338	0.0692	-0.000664	0.0685
	(0.190)	(0.181)	(0.116)	(0.256)	(0.0652)	(0.0406)	(0.0777)
Año 2012	0.0799	0.127	0.0500	-6.08e-06	-0.0594	0.0662	0.00685
	(0.190)	(0.181)	(0.116)	(0.256)	(0.0652)	(0.0405)	(0.0777)
Constante	1.622***	1.403***	0.356***	1.553***	0.241***	0.0613**	0.302***
	(0.122)	(0.116)	(0.0742)	(0.164)	(0.0418)	(0.0260)	(0.0498)
Observaciones	1,210	1,210	1,210	1,210	1,210	1,210	1,210
R-cuadrado	0.632	0.620	0.467	0.558	0.311	0.242	0.357

Nota: todas las regresiones fueron estimados por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Tratamiento es una variable binaria que toma 1 valor 0 para los tratados y cero para los no tratados. T es una variable binaria que toma el valor 1 para el período 2009 (inclusive) en adelante y 0 para el período anterior. FCE es una variable dicotómica que representa la interacción entre individuo tratado y período post-tratamiento.. Las variables de área del conocimiento son variables que toman el valor uno en caso de que la publicación corresponda a dicha área y cero en caso contrario. El área del conocimiento excluida es Ciencias Agrícolas. Desvíos estándar se muestran entre paréntesis. * Significativa al 10%; **Significativa al 5%; ***Significativa al 1%.

5. Regresiones para los responsables científicos de las modalidades I y II: modelo de diferencias en diferencias en el soporte común

	Total publicaciones	Arbitradas	Libros	Presentaciones en congresos	Tutorías de maestrías	Tutorías de doctorados	Tutorías totales
Tratamiento	-0.617*	-0.526	-0.172	-1.359***	0.0398	-0.0257	0.0141
	(0.361)	(0.337)	(0.188)	(0.476)	(0.0993)	(0.0590)	(0.121)
T (año >=2009)	0.299*	0.278*	0.145	0.250	-0.0305	0.0292	-0.00126
	(0.179)	(0.167)	(0.0934)	(0.236)	(0.0492)	(0.0293)	(0.0598)
FCE	0.00122	0.0571	-0.0397	0.128	0.0431	0.0230	0.0661
	(0.251)	(0.235)	(0.131)	(0.331)	(0.0691)	(0.0411)	(0.0840)
Edad	0.00239	0.00371	0.00556	0.0252*	0.00711**	0.00409**	0.0112***
	(0.0101)	(0.00944)	(0.00528)	(0.0133)	(0.00278)	(0.00165)	(0.00338)
Mujer	0.394***	0.442***	-0.0263	-0.723***	0.106***	0.0698***	0.176***
	(0.138)	(0.129)	(0.0721)	(0.182)	(0.0380)	(0.0226)	(0.0462)
Formación=maestría	0.410	0.242	0.287*	0.557	-0.0770	0.000687	-0.0763
	(0.311)	(0.290)	(0.162)	(0.410)	(0.0856)	(0.0509)	(0.104)
Formación=doctorado	0.726***	0.600**	0.0226	0.105	0.212***	0.0738*	0.286***
	(0.256)	(0.239)	(0.134)	(0.338)	(0.0705)	(0.0419)	(0.0857)
Puntaje del proyecto	0.0147***	0.0144***	0.00165	-0.00752	0.00270**	0.00271***	0.00541***
	(0.00408)	(0.00381)	(0.00213)	(0.00538)	(0.00112)	(0.000668)	(0.00136)
Ciencias Médicas y de la Salud	0.901***	0.847***	0.347**	0.734*	0.0856	0.0533	0.139
	(0.297)	(0.278)	(0.156)	(0.393)	(0.0819)	(0.0487)	(0.0996)
Ciencias Naturales y exactas	0.0967	0.0786	0.188	0.212	-0.0479	0.0808**	0.0329
	(0.246)	(0.229)	(0.128)	(0.324)	(0.0676)	(0.0402)	(0.0822)
Ciencias Sociales	-0.710**	-0.831***	1.320***	-1.660***	0.0770	0.0728	0.150
	(0.292)	(0.273)	(0.153)	(0.386)	(0.0805)	(0.0479)	(0.0979)
Humanidades	-0.503	-0.786**	1.385***	-0.309	-0.0211	0.105	0.0835
	(0.416)	(0.389)	(0.217)	(0.549)	(0.114)	(0.0681)	(0.139)
Ingeniería y tecnología	-1.120***	-1.087***	0.0802	0.749*	-0.131	0.0531	-0.0783
	(0.342)	(0.320)	(0.179)	(0.451)	(0.0941)	(0.0560)	(0.114)
otros proyectos ANII	0.0956	0.141	-0.276***	0.00837	0.0735	0.0622*	0.136**
	(0.195)	(0.182)	(0.102)	(0.257)	(0.0536)	(0.0319)	(0.0651)

Becas ANII	-0.238	-0.135	0.0167	-0.193	0.0656	0.0133	0.0789
	(0.782)	(0.731)	(0.409)	(1.032)	(0.215)	(0.128)	(0.262)
SNI	-0.195	-0.138	0.0726	-0.907**	0.148*	0.0747	0.223**
	(0.305)	(0.285)	(0.160)	(0.403)	(0.0841)	(0.0500)	(0.102)
Constante	0.260	-0.0238	0.0294	2.289**	-0.552***	-0.517***	-1.069***
	(0.705)	(0.659)	(0.369)	(0.931)	(0.194)	(0.116)	(0.236)
Observaciones	1,082	1,082	1,082	1,082	1,082	1,082	1,082
R-cuadrado	0.119	0.143	0.202	0.100	0.054	0.055	0.079

Nota: todas las regresiones fueron estimados por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Tratamiento es una variable binaria que toma 1 valor 0 para los tratados y cero para los no tratados. T es una variable binaria que toma el valor 1 para el período 2009 (inclusive) en adelante y 0 para el período anterior. FCE es una variable dicotómica que representa la interacción entre individuo tratado y período post-tratamiento.. Las variables de área del conocimiento son variables que toman el valor uno en caso de que la publicación corresponda a dicha área y cero en caso contrario. El área del conocimiento excluida es Ciencias Agrícolas. Desvíos estándar se muestran entre paréntesis. * Significativa al 10%; **Significativa al 5%; ***Significativa al 1%.

6. Regresiones para los responsables científicos de las modalidades I y II: modelo de diferencias en diferencias, modelo simple.

	Total publicaciones	Arbitradas	Libros	Presentaciones en congresos	Tutoría de maestrías	Tutorías de doctorados	Tutorías totales
Tratamiento	0.889**	0.578	0.156	0.596	0.0566	0.0248	0.0814
	(0.381)	(0.380)	(0.166)	(0.641)	(0.108)	(0.0273)	(0.112)
T (año >=2009)	0.395***	0.312***	0.0646	0.343***	0.0447**	0.00790	0.0526**
	(0.101)	(0.0911)	(0.0396)	(0.126)	(0.0184)	(0.0122)	(0.0231)
FCE	0.227*	0.202*	-0.0593	0.0543	-0.0139	0.00899	-0.00491
	(0.133)	(0.116)	(0.0693)	(0.184)	(0.0264)	(0.0169)	(0.0330)
Formación=maestría	0.155	0.178	-0.0281	0.115	-0.0386	-0.0226*	-0.0612*
	(0.135)	(0.122)	(0.0638)	(0.179)	(0.0318)	(0.0125)	(0.0350)
Formación=doctorado	0.723***	0.719***	0.180***	0.634***	0.0952***	0.0189	0.114***
	(0.143)	(0.129)	(0.0568)	(0.156)	(0.0236)	(0.0120)	(0.0270)
Mujer	0.393***	0.356***	0.0769	0.0775	0.0310	0.0223**	0.0533**
	(0.100)	(0.0865)	(0.0493)	(0.139)	(0.0196)	(0.0110)	(0.0229)
Puntaje del proyecto	-0.00907**	-0.00648*	-0.00237	0.00923	0.000668	-0.000391**	0.000277
	(0.00383)	(0.00393)	(0.00160)	(0.00674)	(0.00121)	(0.000166)	(0.00123)
Ciencias Médicas y de la Salud	-0.671	-0.669	-0.0907	-2.386	0.0383	-0.0531**	-0.0148
	(0.460)	(0.454)	(0.170)	(1.608)	(0.103)	(0.0244)	(0.106)
Ciencias Naturales y exactas	-1.117***	-0.928**	-0.150	-5.765***	-0.0571	-0.0180	-0.0750
	(0.413)	(0.405)	(0.152)	(1.544)	(0.0522)	(0.0181)	(0.0561)
Ciencias Sociales	-1.018**	-0.921*	-0.114	-4.666***	0.0220	-0.00513	0.0168
	(0.496)	(0.491)	(0.136)	(1.528)	(0.0407)	(0.0171)	(0.0458)
Humanidades	-1.694***	-1.376***	-0.412**	-5.912***	-0.155	-0.0459*	-0.201*
	(0.482)	(0.481)	(0.186)	(1.615)	(0.101)	(0.0257)	(0.106)
Ingeniería y tecnología	-1.328***	-1.030**	0.221	-5.390***	-0.0931	-0.0413	-0.134
	(0.463)	(0.463)	(0.318)	(1.606)	(0.0919)	(0.0330)	(0.0991)
Efectos fijos de grupo:							
Id grupo = 47	-0.239	-0.278	0.906**	-0.870	-0.0390	0.0278	-0.0111
	(0.461)	(0.457)	(0.410)	(0.786)	(0.155)	(0.0473)	(0.159)

Id grupo = 58	0.205	0.0398	0.680	-1.541**	-0.117	0.0284**	-0.0887
	(0.381)	(0.361)	(0.459)	(0.715)	(0.104)	(0.0142)	(0.106)
Id grupo = 59	-0.121	-0.211	-0.200	-1.607***	-0.203***	-0.0239	-0.227***
	(0.535)	(0.508)	(0.140)	(0.437)	(0.0564)	(0.0307)	(0.0676)
Id grupo = 60	-0.0809	0.0741	-0.0464	1.941***	-0.0390	-0.0303	-0.0693
	(0.358)	(0.359)	(0.135)	(0.508)	(0.0557)	(0.0223)	(0.0612)
Id grupo = 62	0.818**	0.778**	0.0824	1.349**	-0.0496	0.00343	-0.0462
	(0.406)	(0.392)	(0.106)	(0.657)	(0.0672)	(0.0158)	(0.0706)
Id grupo = 64	0.672	0.700	0.554**	2.961**	0.219	0.0209	0.240
	(0.457)	(0.459)	(0.269)	(1.351)	(0.191)	(0.0220)	(0.192)
Id grupo = 66	5.549***	4.823***	0.818*	9.541***	-0.000311	0.182	0.181
	(0.753)	(0.689)	(0.434)	(1.392)	(0.00708)	(0.119)	(0.120)
Id grupo = 75	0.414*	0.0846	0.655	1.631***	0.0454*	0.0312***	0.0766**
	(0.234)	(0.174)	(0.410)	(0.398)	(0.0256)	(0.0119)	(0.0308)
Id grupo = 92	0.298	0.0861	1.030*	-0.149	-0.00392	0.0675***	0.0636
	(0.534)	(0.427)	(0.538)	(0.850)	(0.0990)	(0.0242)	(0.103)
Id grupo = 93	0.502	0.0235	-0.0917	-1.234***	-0.165***	-0.0105	-0.176**
	(0.710)	(0.541)	(0.0930)	(0.251)	(0.0377)	(0.0593)	(0.0708)
Id grupo = 96	0.140	0.100	0.429	-2.830***	-0.0872	0.0648***	-0.0224
	(0.359)	(0.349)	(0.451)	(0.700)	(0.0936)	(0.0168)	(0.0960)
Id grupo = 104	0.744**	0.617**	0.392***	0.154	0.107**	0.0566***	0.164***
	(0.321)	(0.312)	(0.120)	(0.314)	(0.0533)	(0.0152)	(0.0570)
Id grupo = 107	2.232***	1.857***	0.482**	-0.495	0.0431	0.338*	0.381*
	(0.520)	(0.514)	(0.236)	(0.569)	(0.138)	(0.199)	(0.229)
Id grupo = 110	0.383	0.144	0.295	-0.237	-0.0852	0.0436***	-0.0416
	(0.388)	(0.363)	(0.245)	(0.959)	(0.0972)	(0.0159)	(0.0992)
Id grupo = 114	0.523	0.800	0.294	1.428	0.366*	0.0948	0.461*
	(0.515)	(0.494)	(0.209)	(1.259)	(0.218)	(0.0923)	(0.261)
Id grupo = 117	0.228	-0.0554	0.0735	1.608***	0.0172	-0.00239	0.0148
	(0.306)	(0.301)	(0.111)	(0.536)	(0.0818)	(0.0139)	(0.0829)
Id grupo = 120	0.501	0.242	0.310**	-1.843***	-0.0805	0.0359**	-0.0445
	(0.386)	(0.367)	(0.128)	(0.621)	(0.107)	(0.0176)	(0.108)
Id grupo = 125	2.382***	2.144***	-0.264***	-0.243	-0.115***	0.0102	-0.105

	(0.635)	(0.623)	(0.0695)	(0.263)	(0.0407)	(0.0612)	(0.0745)
Id grupo = 140	2.469***	0.792**	0.175**	-0.164	0.00615	0.00366	0.00981
	(0.555)	(0.350)	(0.0855)	(0.239)	(0.0407)	(0.00951)	(0.0437)
Id grupo = 143	0.0848	-0.205	0.520	-0.102	-0.00854	0.00602	-0.00253
	(0.226)	(0.198)	(0.326)	(0.216)	(0.0356)	(0.0127)	(0.0390)
Id grupo = 169	2.888***	2.370***	0.267*	4.264***	-0.0257	0.234*	0.208
	(0.735)	(0.707)	(0.150)	(0.930)	(0.0670)	(0.136)	(0.153)
Id grupo = 171	2.320**	2.256**	0.517	6.230***	0.339	0.0513	0.390
	(0.993)	(0.968)	(0.341)	(1.879)	(0.245)	(0.0510)	(0.262)
Id grupo = 180	-0.363	-0.478	-0.214	0.332	0.0384	-0.00442	0.0340
	(0.454)	(0.373)	(0.342)	(0.461)	(0.0769)	(0.0174)	(0.0799)
Id grupo = 186	0.335	0.612***	-0.202	1.293***	-0.00483	0.00120	-0.00363
	(0.267)	(0.211)	(0.222)	(0.317)	(0.0433)	(0.0199)	(0.0488)
Id grupo = 188	0.696**	0.559*	0.230***	3.085***	0.0549	0.0164	0.0713
	(0.292)	(0.294)	(0.0790)	(0.537)	(0.0525)	(0.0137)	(0.0551)
Id grupo = 199	-0.476	0.0676	0.0845	-0.478	0.191***	0.0261***	0.217***
	(0.298)	(0.212)	(0.122)	(0.733)	(0.0733)	(0.00984)	(0.0726)
Id grupo = 205	0.0146	-0.573*	0.274	1.808***	0.0993	0.0140	0.113
	(0.354)	(0.327)	(0.314)	(0.459)	(0.0606)	(0.0290)	(0.0705)
Id grupo = 206	0.109	-0.0438	0.0890	0.926**	-0.00176	0.0672	0.0654
	(0.324)	(0.320)	(0.112)	(0.462)	(0.0687)	(0.0484)	(0.0833)
Id grupo = 219	0.429	0.450	-0.0162	-0.171	-0.0292	0.00916	-0.0200
	(0.410)	(0.392)	(0.108)	(0.342)	(0.0557)	(0.0321)	(0.0674)
Id grupo = 223	1.691***	1.436***	0.237*	2.164***	0.0821	0.0754	0.157
	(0.587)	(0.552)	(0.122)	(0.547)	(0.0844)	(0.0710)	(0.111)
Id grupo = 225	0.737**	0.611**	0.00590	-0.133	0.0937	0.0983	0.192
	(0.295)	(0.288)	(0.0426)	(0.192)	(0.103)	(0.100)	(0.138)
Id grupo = 229	0.442	0.0551	0.656	1.473***	0.155***	0.0719**	0.227***
	(0.394)	(0.348)	(0.562)	(0.538)	(0.0601)	(0.0341)	(0.0711)
Id grupo = 252	1.738***	1.549***	0.282**	0.895*	0.0364	0.0260***	0.0624
	(0.326)	(0.322)	(0.123)	(0.507)	(0.0574)	(0.00925)	(0.0585)
Id grupo = 258	0.452*	0.521*	-0.0681	0.536	-0.0611*	-0.0174	-0.0784*
	(0.272)	(0.272)	(0.0767)	(0.343)	(0.0355)	(0.0240)	(0.0456)

Id grupo = 261	0.672	0.612	0.627	2.155***	0.0626	0.00420	0.0668
	(0.439)	(0.400)	(0.492)	(0.650)	(0.0944)	(0.0453)	(0.108)
Id grupo = 265	-0.585	-0.193	-0.0140	-0.180	-0.0521	0.00670	-0.0454
	(0.406)	(0.296)	(0.147)	(0.753)	(0.0439)	(0.00813)	(0.0458)
Id grupo = 268	0.657	0.480	0.197	2.850***	0.0941	0.0253	0.119
	(0.418)	(0.409)	(0.128)	(0.567)	(0.0694)	(0.0283)	(0.0780)
Id grupo = 278	0.0731	0.0986	-0.0759	2.370***	-0.0445	-0.0290	-0.0735
	(0.267)	(0.262)	(0.117)	(0.445)	(0.0585)	(0.0192)	(0.0626)
Id grupo = 281	-0.161	-0.339	0.0958	0.812**	0.373**	0.00787	0.381**
	(0.397)	(0.390)	(0.174)	(0.376)	(0.162)	(0.0594)	(0.165)
Id grupo = 282	0.631	0.429	0.451**	3.586***	-0.00647	0.0286	0.0221
	(0.403)	(0.403)	(0.200)	(0.599)	(0.0823)	(0.0515)	(0.0980)
Id grupo = 286	-0.0408	-0.0468	-0.118	0.302	0.0436	0.0143	0.0579*
	(0.180)	(0.176)	(0.308)	(0.252)	(0.0278)	(0.0151)	(0.0338)
Id grupo = 290	0.839*	0.343	0.251	0.347	0.360***	0.0730*	0.433***
	(0.429)	(0.275)	(0.156)	(0.802)	(0.112)	(0.0377)	(0.125)
Id grupo = 293	0.584**	0.454*	-0.0338	-0.141	0.0613*	0.0366***	0.0979**
	(0.293)	(0.265)	(0.321)	(0.232)	(0.0339)	(0.0138)	(0.0387)
Id grupo = 294	-0.00692	0.180	-0.0673	-3.432**	0.00323	0.0109	0.0142
	(0.406)	(0.456)	(0.110)	(1.603)	(0.0180)	(0.00712)	(0.0211)
Id grupo = 296	-1.188**	-1.143**	-0.188	0.919*	-0.106	-0.0828***	-0.189*
	(0.471)	(0.452)	(0.121)	(0.485)	(0.0961)	(0.0198)	(0.0988)
Id grupo = 314	4.572***	3.851***	0.465*	0.389	0.0158	0.237**	0.253*
	(1.184)	(1.073)	(0.263)	(0.556)	(0.113)	(0.0953)	(0.146)
Id grupo = 316	0.0646	-0.0929	0.220	2.083***	0.0673	-0.00756	0.0597
	(0.372)	(0.362)	(0.140)	(0.545)	(0.0602)	(0.0319)	(0.0714)
Id grupo = 318	0.397	0.358	0.135	-0.928**	-0.0539	-0.00502	-0.0589
	(0.505)	(0.493)	(0.172)	(0.412)	(0.0812)	(0.0415)	(0.0910)
Id grupo = 320	1.598***	1.330***	0.0428	1.485***	0.0726	0.0151	0.0877
	(0.474)	(0.449)	(0.129)	(0.493)	(0.0682)	(0.0225)	(0.0743)
Id grupo = 325	0.748	1.055***	0.0337	0.290	0.236**	0.0610	0.297**
	(0.460)	(0.405)	(0.150)	(0.889)	(0.0971)	(0.0575)	(0.123)
Id grupo = 328	0.158	0.389	0.397*	1.224	0.185*	0.0318	0.216**

	(0.502)	(0.448)	(0.214)	(0.858)	(0.0963)	(0.0222)	(0.101)
Id grupo = 330	-0.933**	-1.019***	0.130	-4.671***	0.00492	-0.0189	-0.0139
	(0.389)	(0.378)	(0.161)	(1.545)	(0.0641)	(0.0243)	(0.0749)
Id grupo = 333	-0.635	-0.439	-0.145	0.693*	0.0307	-0.0311	-0.000440
	(0.399)	(0.318)	(0.266)	(0.369)	(0.0344)	(0.0229)	(0.0448)
Id grupo = 335	0.358	0.249	0.184	3.244***	0.0199	0.0125	0.0324
	(0.316)	(0.312)	(0.113)	(0.683)	(0.0598)	(0.0167)	(0.0631)
Id grupo = 338	0.0583	-0.0144	-0.00712	2.164***	0.0940**	0.0312	0.125***
	(0.326)	(0.311)	(0.0944)	(0.406)	(0.0370)	(0.0211)	(0.0459)
Id grupo = 339	1.009***	0.719***	0.636***	4.497***	0.0198	-0.0133	0.00646
	(0.299)	(0.273)	(0.230)	(0.483)	(0.0254)	(0.0106)	(0.0290)
Id grupo = 347	0.313	0.356	0.0472	1.773***	-0.0445	0.00245	-0.0420
	(0.258)	(0.240)	(0.0988)	(0.380)	(0.0482)	(0.0216)	(0.0553)
Id grupo = 354	1.075**	1.060**	0.222	0.272	0.133	0.0577*	0.191
	(0.487)	(0.534)	(0.187)	(1.041)	(0.110)	(0.0340)	(0.116)
Id grupo = 355	2.878***	2.648***	-0.0365	-0.564**	0.114	0.00541	0.119
	(0.772)	(0.748)	(0.117)	(0.285)	(0.0950)	(0.0453)	(0.117)
Id grupo = 360	0.974***	0.920**	0.0615	2.459***	0.117***	0.0403*	0.158***
	(0.353)	(0.365)	(0.114)	(0.451)	(0.0414)	(0.0210)	(0.0479)
Id grupo = 376	-1.571***	-1.318***	-0.116	-4.632***	-0.0640	0.00116	-0.0629
	(0.440)	(0.430)	(0.172)	(1.594)	(0.0683)	(0.0336)	(0.0786)
Id grupo = 383	0.289	0.533	-0.306**	-0.347	-0.142*	0.0404	-0.102
	(0.517)	(0.506)	(0.131)	(0.524)	(0.0823)	(0.0594)	(0.110)
Id grupo = 384	0.966	0.688	0.117	-1.041	-0.129***	0.180**	0.0506
	(0.687)	(0.672)	(0.205)	(1.721)	(0.0437)	(0.0885)	(0.0977)
Id grupo = 391	0.380	0.373	0.144	-2.224***	0.0868	0.209**	0.296**
	(0.413)	(0.399)	(0.204)	(0.651)	(0.121)	(0.0830)	(0.151)
Id grupo = 398	-0.299**	-0.213**	0.00618	2.249***	-0.0455*	-0.00351	-0.0490
	(0.125)	(0.108)	(0.0547)	(0.759)	(0.0234)	(0.0177)	(0.0313)
Id grupo = 401	0.566	1.115**	0.196	1.152	0.106***	0.0357***	0.141***
	(0.521)	(0.475)	(0.161)	(0.802)	(0.0285)	(0.0126)	(0.0339)
Id grupo = 406	-0.0682	-0.107	0.0316	0.548**	0.0421	-0.0110	0.0311
	(0.298)	(0.290)	(0.103)	(0.276)	(0.0461)	(0.0147)	(0.0496)

Id grupo = 412	0.690**	0.728***	0.416	1.689***	0.00414	-0.00829	-0.00415
	(0.323)	(0.245)	(0.285)	(0.396)	(0.0480)	(0.0199)	(0.0532)
Id grupo = 418	-1.170**	-0.875*	-0.210	-3.449*	-0.0181	-0.00476	-0.0229
	(0.509)	(0.510)	(0.190)	(1.825)	(0.108)	(0.0305)	(0.113)
Id grupo = 423	-0.248	-0.298	0.0546	4.251***	-0.0435*	0.0296	-0.0139
	(0.251)	(0.246)	(0.0708)	(0.569)	(0.0247)	(0.0447)	(0.0512)
Id grupo = 432	0.626	0.304	0.468	-0.417	-0.0168	-0.00330	-0.0201
	(0.419)	(0.427)	(0.295)	(0.574)	(0.104)	(0.0140)	(0.105)
Id grupo = 486	-0.326	-0.436	-0.0704	-0.815***	-0.000103	-0.0367***	-0.0368
	(0.436)	(0.417)	(0.0732)	(0.198)	(0.0547)	(0.0133)	(0.0569)
Id grupo = 488	0.424	0.335	0.212	0.628**	-0.0132	-0.0250	-0.0382
	(0.360)	(0.261)	(0.355)	(0.300)	(0.0454)	(0.0160)	(0.0496)
Id grupo = 489	0.345	0.0442	-0.220	1.741***	0.116*	0.0160	0.132*
	(0.367)	(0.346)	(0.328)	(0.495)	(0.0601)	(0.0389)	(0.0756)
Id grupo = 491	0.185	0.221	0.0447	0.829*	-0.00449	0.0235	0.0190
	(0.279)	(0.264)	(0.0905)	(0.437)	(0.0444)	(0.0253)	(0.0540)
Id grupo = 492	0.170	0.530**	-0.0607	0.237	0.0522*	0.0932**	0.145***
	(0.341)	(0.249)	(0.104)	(0.736)	(0.0316)	(0.0456)	(0.0554)
Id grupo = 498	-1.401***	-1.185***	0.123	-3.921**	-0.116	-0.0465	-0.163*
	(0.471)	(0.451)	(0.249)	(1.602)	(0.0858)	(0.0337)	(0.0936)
Id grupo = 501	-0.617**	-0.0592	0.0468	0.173	0.0131	0.0138	0.0269
	(0.314)	(0.234)	(0.137)	(0.733)	(0.0209)	(0.00934)	(0.0246)
Id grupo = 503	0.640	0.0528	0.798**	0.727*	0.102**	0.0197	0.121**
	(0.401)	(0.345)	(0.363)	(0.432)	(0.0512)	(0.0281)	(0.0612)
Id grupo = 512	1.978***	1.504***	0.416**	0.915	0.166	0.0937***	0.259*
	(0.467)	(0.473)	(0.183)	(0.760)	(0.135)	(0.0288)	(0.138)
Id grupo = 513	0.0983	0.403	0.128	0.725	0.167**	0.0558**	0.223***
	(0.412)	(0.346)	(0.155)	(0.813)	(0.0701)	(0.0261)	(0.0767)
Id grupo = 517	1.773***	1.837***	-0.0668	0.617**	0.00737	0.000459	0.00783
	(0.290)	(0.286)	(0.0802)	(0.289)	(0.0516)	(0.0160)	(0.0554)
Id grupo = 524	-0.727*	-0.902**	0.206	-5.218***	-0.0569	-0.0114	-0.0683
	(0.393)	(0.382)	(0.184)	(1.572)	(0.0777)	(0.0217)	(0.0820)
Id grupo = 534	-1.345***	-1.098**	-0.254	-6.175***	0.553**	0.0558	0.609**

	(0.478)	(0.469)	(0.193)	(1.575)	(0.243)	(0.0931)	(0.269)
Id grupo = 535	-1.534***	-1.221**	-0.211	-2.702	-0.0234	-0.00765	-0.0311
	(0.492)	(0.490)	(0.191)	(1.664)	(0.108)	(0.0306)	(0.113)
Id grupo = 536	0.0298	0.339	0.214	-0.283	0.234	0.146*	0.380*
	(0.445)	(0.370)	(0.171)	(0.818)	(0.152)	(0.0844)	(0.204)
Id grupo = 543	-0.134	-0.0996	-0.0745	-0.0868	-0.0316	-0.0219**	-0.0535**
	(0.244)	(0.239)	(0.0490)	(0.138)	(0.0196)	(0.0109)	(0.0228)
Id grupo = 545	0.114	0.0636	-0.131	-0.590*	0.111	-0.0312	0.0793
	(0.361)	(0.351)	(0.136)	(0.317)	(0.146)	(0.0279)	(0.150)
Id grupo = 549	-0.594	-0.591	0.310	-2.702***	-0.245***	-0.00352	-0.248***
	(0.368)	(0.365)	(0.468)	(0.652)	(0.0937)	(0.0124)	(0.0947)
Id grupo = 563	-0.739*	-1.376***	0.0120	-3.067*	0.0513	0.0207	0.0720
	(0.396)	(0.368)	(0.148)	(1.568)	(0.0705)	(0.0457)	(0.0956)
Id grupo = 564	0.409	-0.249	0.159	-0.278	-0.0409	0.0249	-0.0160
	(0.510)	(0.411)	(0.142)	(0.237)	(0.0538)	(0.0424)	(0.0671)
Id grupo = 567	-0.209	-0.464	-0.681**	0.737	0.391	-0.0114	0.379
	(0.437)	(0.405)	(0.316)	(0.569)	(0.288)	(0.0495)	(0.294)
Id grupo = 575	-0.896**	-1.058***	-0.0922	-4.457***	0.340	-0.0352	0.305
	(0.409)	(0.405)	(0.154)	(1.686)	(0.293)	(0.0293)	(0.294)
Id grupo = 577	0.0381	0.115	-0.191	-1.703***	-0.108	0.0203	-0.0873
	(0.517)	(0.498)	(0.138)	(0.420)	(0.0792)	(0.0525)	(0.0945)
Id grupo = 592	-0.553*	0.0206	0.00920	0.428	0.138***	0.0294**	0.168***
	(0.331)	(0.250)	(0.106)	(0.714)	(0.0498)	(0.0119)	(0.0526)
Id grupo = 595	-0.0230	0.200	-0.110	0.818***	0.0122	-0.00544	0.00677
	(0.227)	(0.160)	(0.223)	(0.266)	(0.0318)	(0.0118)	(0.0360)
Id grupo = 596	0.436	0.744**	0.393	4.107***	0.00746	-0.0293**	-0.0218
	(0.348)	(0.330)	(0.441)	(1.566)	(0.0512)	(0.0134)	(0.0537)
Id grupo = 598	-0.182	-0.320	-0.0376	-0.105	0.0321	-0.0292*	0.00294
	(0.426)	(0.393)	(0.158)	(1.700)	(0.0582)	(0.0170)	(0.0621)
Id grupo = 614	1.891***	1.358**	0.189	-2.943*	0.114	0.0684	0.183
	(0.573)	(0.542)	(0.344)	(1.685)	(0.113)	(0.0504)	(0.134)
Id grupo = 626	0.141	0.440	0.176	1.393	0.127	0.0347	0.161*
	(0.425)	(0.366)	(0.161)	(0.875)	(0.0789)	(0.0239)	(0.0838)

Id grupo = 634	0.138	0.154	-0.0286	-1.052	0.202*	-0.0106	0.191*
	(0.451)	(0.380)	(0.141)	(0.822)	(0.108)	(0.0188)	(0.110)
Id grupo = 635	1.323***	1.649***	0.0143	0.477	0.108	0.196**	0.305**
	(0.441)	(0.391)	(0.133)	(0.840)	(0.0908)	(0.0768)	(0.145)
Id grupo = 638	6.721***	6.094***	1.658**	11.87***	-0.0829	-0.0456***	-0.129**
	(1.112)	(1.036)	(0.661)	(2.231)	(0.0568)	(0.0171)	(0.0602)
Id grupo = 641	0.756*	0.608	0.149	3.542***	0.0949	-0.0143	0.0806
	(0.405)	(0.406)	(0.152)	(0.615)	(0.0809)	(0.0188)	(0.0827)
Id grupo = 642	1.149***	0.811*	-0.0331	2.068***	0.203*	0.120	0.323**
	(0.426)	(0.424)	(0.126)	(0.481)	(0.108)	(0.104)	(0.150)
Id grupo = 646	0.399	0.470	0.240	-2.816*	0.0237	-0.0344	-0.0107
	(0.676)	(0.663)	(0.240)	(1.626)	(0.0922)	(0.0311)	(0.0963)
Id grupo = 659	-1.228***	-0.976**	-0.158	-5.125***	-0.138**	-0.0279	-0.166**
	(0.448)	(0.440)	(0.179)	(1.589)	(0.0687)	(0.0273)	(0.0761)
Id grupo = 669	1.049**	0.887**	0.795**	2.285***	0.206*	0.00159	0.208
	(0.466)	(0.377)	(0.385)	(0.594)	(0.122)	(0.0417)	(0.131)
Id grupo = 679	-0.350	-0.294	-0.0534	-0.180	0.289*	0.0281	0.317*
	(0.453)	(0.441)	(0.213)	(0.288)	(0.165)	(0.0994)	(0.171)
Id grupo = 684	0.711	0.912**	0.216	0.860	0.0825	0.0360	0.119
	(0.475)	(0.425)	(0.181)	(0.926)	(0.102)	(0.0254)	(0.108)
Id grupo = 685	1.144**	1.082**	-0.0779	0.307	0.421***	0.169	0.590***
	(0.461)	(0.454)	(0.123)	(0.527)	(0.158)	(0.121)	(0.194)
Id grupo = 692	0.238	0.110	-0.00519	3.150***	0.00477	-0.0180	-0.0132
	(0.383)	(0.374)	(0.0817)	(0.698)	(0.0665)	(0.0140)	(0.0686)
Id grupo = 694	-0.0479	-0.223	0.112	1.554***	-0.0464	0.0333	-0.0131
	(0.311)	(0.314)	(0.112)	(0.476)	(0.0726)	(0.0399)	(0.0812)
Id grupo = 697	-0.0429	-0.124	0.0243	-3.254**	0.0463	-0.0187	0.0276
	(0.442)	(0.426)	(0.193)	(1.593)	(0.0671)	(0.0186)	(0.0728)
Id grupo = 699	0.0457	0.343	0.801*	0.825**	0.00338	-0.0187	-0.0153
	(0.270)	(0.211)	(0.437)	(0.408)	(0.0431)	(0.0237)	(0.0518)
Id grupo = 707	0.171	0.140	0.0942	1.602***	0.0892	-0.00483	0.0844
	(0.372)	(0.325)	(0.240)	(0.416)	(0.0552)	(0.0342)	(0.0696)
Id grupo = 712	0.681	0.694*	0.191	1.014*	0.0536	0.00583	0.0595

	(0.452)	(0.413)	(0.265)	(0.584)	(0.0864)	(0.0484)	(0.103)
Id grupo = 720	1.774	0.233	-0.450*	-1.443	0.107	-0.0629***	0.0436
	(1.215)	(0.783)	(0.243)	(1.856)	(0.235)	(0.0198)	(0.235)
Otros proyectos ANII	0.487***	0.467***	-0.00615	0.864***	0.0562*	0.0298	0.0860**
	(0.172)	(0.160)	(0.0595)	(0.185)	(0.0312)	(0.0186)	(0.0382)
Becas ANII	-0.334**	-0.281**	-0.0255	0.289	-0.0148	-0.0338***	-0.0486**
	(0.131)	(0.121)	(0.0573)	(0.204)	(0.0159)	(0.0119)	(0.0218)
SNI	0.521***	0.449***	-0.0602	0.170	0.0106	0.00221	0.0128
	(0.135)	(0.123)	(0.0643)	(0.174)	(0.0195)	(0.00916)	(0.0223)
Constante	0.431	0.426	0.205	3.932**	-0.0911	0.0119	-0.0793
	(0.360)	(0.351)	(0.141)	(1.543)	(0.0599)	(0.0250)	(0.0666)
Observaciones	2,644	2,644	2,644	2,644	2,644	2,644	2,644
R-cuadrado	0.344	0.351	0.149	0.378	0.143	0.096	0.153

Nota: todas las regresiones fueron estimados por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Tratamiento es una variable binaria que toma 1 valor 0 para los tratados y cero para los no tratados. T es una variable binaria que toma el valor 1 para el período 2009 (inclusive) en adelante y 0 para el período anterior. FCE es una variable dicotómica que representa la interacción entre individuo tratado y período post-tratamiento.. Las variables de área del conocimiento son variables que toman el valor uno en caso de que la publicación corresponda a dicha área y cero en caso contrario. El área del conocimiento excluida es Ciencias Agrícolas. Desvíos estándar se muestran entre paréntesis. * Significativa al 10%; **Significativa al 5%; ***Significativa al 1%.

7. Regresiones para los responsables científicos de las modalidades I y II: modelo de diferencias en diferencias, modelo de efectos fijos.

	Total publicaciones	Arbitradas	Libros	Presentaciones en congresos	Tutoría de maestrías	Tutorías de doctorados	Tutorías totales
FCE	0.208*	0.184*	-0.0412	0.0596	-0.0200	0.0116	-0.00834
	(0.112)	(0.101)	(0.0645)	(0.160)	(0.0267)	(0.0175)	(0.0330)
Año 2004	0.106	0.0865	0.148*	0.0369	-0.0223	-0.00166	-0.0239
	(0.138)	(0.124)	(0.0793)	(0.196)	(0.0328)	(0.0215)	(0.0406)
Año 2005	0.239*	0.159	0.0604	0.368*	0.0293	0.0189	0.0481
	(0.135)	(0.122)	(0.0777)	(0.193)	(0.0321)	(0.0211)	(0.0398)
Año 2006	0.290**	0.197	0.234***	-0.0206	0.0445	0.0214	0.0659*
	(0.135)	(0.122)	(0.0777)	(0.193)	(0.0321)	(0.0211)	(0.0398)
Año 2007	0.413***	0.282**	0.0747	0.487***	0.0352	0.0336	0.0688*
	(0.132)	(0.119)	(0.0761)	(0.188)	(0.0315)	(0.0207)	(0.0389)
Año 2008	0.594***	0.498***	0.316***	0.776***	0.0623**	0.0120	0.0743*
	(0.133)	(0.119)	(0.0761)	(0.189)	(0.0315)	(0.0207)	(0.0389)
Año 2009	0.617***	0.436***	0.233***	0.950***	0.0738**	0.0146	0.0885**
	(0.138)	(0.124)	(0.0791)	(0.196)	(0.0327)	(0.0215)	(0.0405)
Año 2010	0.721***	0.617***	0.233***	0.944***	0.0937***	0.0622***	0.156***
	(0.137)	(0.124)	(0.0789)	(0.196)	(0.0326)	(0.0214)	(0.0404)
Año 2011	0.878***	0.604***	0.309***	0.838***	0.125***	0.0232	0.148***
	(0.139)	(0.125)	(0.0798)	(0.198)	(0.0330)	(0.0217)	(0.0408)
Año 2012	0.897***	0.779***	0.168**	0.651***	0.0737**	0.0232	0.0969**
	(0.141)	(0.126)	(0.0807)	(0.200)	(0.0334)	(0.0219)	(0.0413)
Año 2013	0.374**	0.259*	0.0709	-0.940***	0.00175	-0.0221	-0.0204
	(0.157)	(0.141)	(0.0902)	(0.224)	(0.0373)	(0.0245)	(0.0461)
Constante	0.769***	0.675***	0.129**	1.275***	0.0393	0.0178	0.0571*
	(0.102)	(0.0914)	(0.0584)	(0.145)	(0.0242)	(0.0159)	(0.0299)
Observaciones	2,644	2,644	2,644	2,644	2,644	2,644	2,644
R-cuadrado	0.617	0.618	0.223	0.563	0.248	0.228	0.301

Nota: todas las regresiones fueron estimados por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. FCE es una variable dicotómica que representa la interacción entre individuo tratado y período post-tratamiento. Desvíos estándar se muestran entre paréntesis. * Significativa al 10%; **Significativa al 5%; ***Significativa al 1%.

8. Regresiones para los responsables científicos de las modalidades I y II: modelo de diferencias en diferencias en el soporte común.

	Total publicaciones	Arbitradas	Libros	Presentaciones en congresos	Tutoría de maestrías	Tutorías de doctorados	Tutorías totales
Tratamiento	0.909*	0.666	0.260	-0.269	-0.0687	0.0412	-0.0274
	(0.464)	(0.790)	(0.430)	(1.183)	(0.172)	(0.120)	(0.216)
T (año >=2009)	0.400***	0.312***	0.0655	0.465***	0.0286	0.00161	0.0302
	(0.136)	(0.101)	(0.0548)	(0.151)	(0.0219)	(0.0153)	(0.0276)
FCE	0.214	0.222	-0.127	0.230	-0.0186	0.0236	0.00497
	(0.179)	(0.166)	(0.0906)	(0.249)	(0.0361)	(0.0252)	(0.0455)
Formación=maestría	-0.0324	-0.0285	-0.118	0.173	-0.0741*	-0.0364	-0.110**
	(0.195)	(0.199)	(0.109)	(0.299)	(0.0433)	(0.0303)	(0.0546)
Formación=doctorado	0.401**	0.412**	0.111	0.559**	0.0707*	-0.00426	0.0664
	(0.203)	(0.181)	(0.0984)	(0.271)	(0.0393)	(0.0274)	(0.0495)
Mujer	0.318**	0.304**	0.0721	0.0100	0.0312	0.0256	0.0568*
	(0.137)	(0.125)	(0.0679)	(0.187)	(0.0271)	(0.0189)	(0.0341)
Puntaje del proyecto	-0.0114*	-0.00828	-0.00566	-0.00255	-0.000536	-0.000645	-0.00118
	(0.00622)	(0.0118)	(0.00642)	(0.0177)	(0.00256)	(0.00179)	(0.00323)
Ciencias Médicas y de la Salud	1.105***	0.820	0.137	0.165	-0.0428	-0.0446	-0.0874
	(0.396)	(1.047)	(0.570)	(1.568)	(0.228)	(0.159)	(0.287)
Ciencias Naturales y exactas	1.952***	1.627	0.119	-1.850	-0.126	0.0101	-0.116
	(0.640)	(1.427)	(0.777)	(2.136)	(0.310)	(0.217)	(0.391)
Ciencias Sociales	0.569	0.423	0.0196	-2.608	-0.121	-0.00375	-0.125
	(0.366)	(1.112)	(0.605)	(1.664)	(0.242)	(0.169)	(0.304)
Humanidades	1.896***	1.481	0.263	-2.392	-0.125	0.0791	-0.0462
	(0.602)	(1.967)	(1.071)	(2.945)	(0.427)	(0.299)	(0.538)
Ingeniería y tecnología	-0.0508	-0.338	0.0341	-2.454	-0.124	-0.0734	-0.197
	(1.015)	(1.569)	(0.854)	(2.349)	(0.341)	(0.238)	(0.429)
Efectos fijos de grupo:							
Id grupo = 47	-0.382	-0.401	0.944***	-0.463	0.0858	0.0363	0.122
	(0.534)	(0.631)	(0.343)	(0.944)	(0.137)	(0.0957)	(0.173)

Id grupo = 58	0.398	-0.00140	1.055**	-0.805	0.0430	0.0339	0.0770
	(0.525)	(0.758)	(0.413)	(1.135)	(0.165)	(0.115)	(0.208)
Id grupo = 59	-1.975***	-1.635	-0.0470	0.514	0.0221	-0.0736	-0.0514
	(0.698)	(1.327)	(0.723)	(1.987)	(0.288)	(0.201)	(0.363)
Id grupo = 60	-0.749	-0.686	0.0124	-0.662	-0.103	-0.0259	-0.129
	(0.664)	(0.964)	(0.525)	(1.443)	(0.209)	(0.146)	(0.264)
Id grupo = 62	0.372	0.389	0.224	1.990	0.182	0.0187	0.201
	(0.505)	(0.939)	(0.511)	(1.406)	(0.204)	(0.143)	(0.257)
Id grupo = 64	3.631***	3.311*	0.350	9.141***	-0.0191	0.0695	0.0504
	(0.926)	(1.797)	(0.978)	(2.689)	(0.390)	(0.273)	(0.492)
Id grupo = 66	0.638	0.613	1.318	2.614	0.108	0.0666	0.175
	(1.068)	(1.478)	(0.805)	(2.212)	(0.321)	(0.224)	(0.404)
Id grupo = 92	-0.741*	-0.574	1.094**	-0.492	-0.0609	0.0662	0.00538
	(0.440)	(1.022)	(0.557)	(1.530)	(0.222)	(0.155)	(0.280)
Id grupo = 93	-0.0326	-0.482	-0.151	-1.436	-0.179	-0.0874	-0.266
	(0.796)	(1.213)	(0.660)	(1.815)	(0.263)	(0.184)	(0.332)
Id grupo = 96	-0.00408	-0.103	0.615	-1.790	0.0660	0.0719	0.138
	(0.489)	(0.926)	(0.504)	(1.386)	(0.201)	(0.140)	(0.253)
Id grupo = 104	-1.420***	-1.118	0.132	-0.000300	0.145	-0.0580	0.0874
	(0.524)	(1.932)	(1.052)	(2.892)	(0.420)	(0.293)	(0.529)
Id grupo = 107	-0.0902	0.0809	0.0479	-1.846	-0.0836	0.290	0.207
	(0.614)	(1.705)	(0.928)	(2.553)	(0.370)	(0.259)	(0.467)
Id grupo = 110	0.872	0.225	0.411	1.428	0.0369	0.0373	0.0742
	(0.551)	(0.879)	(0.479)	(1.316)	(0.191)	(0.133)	(0.241)
Id grupo = 114	0.130	0.542	0.238	-0.727	0.357	0.116	0.472
	(0.681)	(1.229)	(0.669)	(1.840)	(0.267)	(0.187)	(0.336)
Id grupo = 117	-1.479***	-1.545*	0.00840	0.157	-0.0112	-0.0408	-0.0520
	(0.498)	(0.910)	(0.495)	(1.362)	(0.198)	(0.138)	(0.249)
Id grupo = 120	0.201	-0.0217	0.219	-2.030**	-0.114	0.0422	-0.0721
	(0.448)	(0.635)	(0.346)	(0.950)	(0.138)	(0.0963)	(0.174)
Id grupo = 125	3.548***	3.337**	-0.413	-0.489	-0.175	0.0613	-0.113
	(0.691)	(1.465)	(0.798)	(2.193)	(0.318)	(0.222)	(0.401)
Id grupo = 140	0.497	-0.918	-0.206	-0.358	0.00135	-0.115	-0.113

	(0.863)	(1.852)	(1.008)	(2.772)	(0.402)	(0.281)	(0.507)
Id grupo = 143	0.489	0.446	0.939	0.138	0.0476	0.0469	0.0945
	(1.051)	(1.384)	(0.753)	(2.072)	(0.301)	(0.210)	(0.379)
Id grupo = 169	0.738	0.653	-0.322	2.267	-0.213	0.0351	-0.178
	(0.928)	(1.767)	(0.962)	(2.645)	(0.384)	(0.268)	(0.484)
Id grupo = 171	2.101*	1.999**	0.564	6.673***	0.293	0.0689	0.362
	(1.237)	(0.836)	(0.455)	(1.252)	(0.182)	(0.127)	(0.229)
Id grupo = 186	-0.0261	0.0107	-1.374***	-0.0473	-0.0193	0.0147	-0.00461
	(0.260)	(0.698)	(0.380)	(1.044)	(0.152)	(0.106)	(0.191)
Id grupo = 188	-2.176***	-1.822	-0.174	0.865	0.0358	-0.131	-0.0949
	(0.537)	(2.423)	(1.319)	(3.627)	(0.526)	(0.368)	(0.663)
Id grupo = 199	-0.610*	0.00132	0.0621	-0.724	0.202	0.0205	0.223
	(0.360)	(0.657)	(0.358)	(0.984)	(0.143)	(0.0997)	(0.180)
Id grupo = 205	-0.0159	-0.0284	0.778	0.120	-0.0161	0.0436	0.0275
	(1.047)	(1.422)	(0.774)	(2.129)	(0.309)	(0.216)	(0.389)
Id grupo = 206	-1.509***	-1.391	0.00124	-0.988	-0.0555	0.0195	-0.0360
	(0.487)	(0.884)	(0.481)	(1.323)	(0.192)	(0.134)	(0.242)
Id grupo = 219	-0.387	-0.214	0.0928	-0.306	0.123	-0.000662	0.122
	(0.803)	(1.602)	(0.872)	(2.398)	(0.348)	(0.243)	(0.438)
Id grupo = 221	1.492**	1.265	0.223	2.230	-0.150	0.0102	-0.140
	(0.611)	(1.369)	(0.745)	(2.049)	(0.297)	(0.208)	(0.375)
Id grupo = 223	-0.517	-0.274	-0.388	0.338	-0.126	-0.0695	-0.196
	(0.774)	(1.742)	(0.949)	(2.608)	(0.378)	(0.264)	(0.477)
Id grupo = 225	-1.144**	-0.895	-0.395	-0.256	0.133	0.0304	0.163
	(0.564)	(1.825)	(0.994)	(2.732)	(0.396)	(0.277)	(0.499)
Id grupo = 229	0.703	0.885	1.300	0.721	0.0145	0.114	0.128
	(1.083)	(1.572)	(0.856)	(2.353)	(0.342)	(0.239)	(0.430)
Id grupo = 252	0.274	0.377	0.00590	0.834	0.0622	-0.0763	-0.0141
	(0.539)	(1.917)	(1.044)	(2.869)	(0.416)	(0.291)	(0.525)
Id grupo = 258	-1.168*	-0.953	-0.0767	0.117	0.0425	-0.0456	-0.00308
	(0.649)	(1.592)	(0.867)	(2.383)	(0.346)	(0.242)	(0.436)
Id grupo = 261	0.393	0.131	-0.669	-0.503	-0.117	0.0199	-0.0969
	(0.484)	(1.253)	(0.682)	(1.876)	(0.272)	(0.190)	(0.343)

Id grupo = 265	-0.976**	-0.461	0.189	0.266	0.00111	0.0152	0.0163
	(0.421)	(0.952)	(0.518)	(1.425)	(0.207)	(0.144)	(0.261)
Id grupo = 268	-1.592***	-1.259	-0.414	1.180	-0.124	-0.0950	-0.219
	(0.522)	(1.814)	(0.988)	(2.716)	(0.394)	(0.275)	(0.497)
Id grupo = 278	-1.380**	-1.173	-0.203	2.222	0.0364	-0.0589	-0.0226
	(0.633)	(1.156)	(0.630)	(1.731)	(0.251)	(0.175)	(0.316)
Id grupo = 281	-1.715***	-1.630	-0.131	-1.284	0.295	-0.0143	0.281
	(0.601)	(1.068)	(0.581)	(1.599)	(0.232)	(0.162)	(0.292)
Id grupo = 282	-1.366***	-1.109	-0.105	2.252	-0.179	-0.0879	-0.267
	(0.525)	(1.714)	(0.933)	(2.565)	(0.372)	(0.260)	(0.469)
Id grupo = 286	-0.228	0.0769	0.167	0.137	0.0585	0.0263	0.0848
	(0.979)	(1.508)	(0.821)	(2.258)	(0.328)	(0.229)	(0.413)
Id grupo = 290	0.831	0.233	0.305	0.517	0.478***	0.0960	0.574***
	(0.573)	(0.747)	(0.407)	(1.118)	(0.162)	(0.113)	(0.204)
Id grupo = 293	0.756	0.732	0.730	-0.317	0.122	0.0630	0.185
	(1.140)	(1.619)	(0.881)	(2.423)	(0.352)	(0.246)	(0.443)
Id grupo = 294	1.274**	1.320	0.130	-1.631	-0.119	0.0260	-0.0926
	(0.558)	(1.308)	(0.712)	(1.957)	(0.284)	(0.198)	(0.358)
Id grupo = 296	-1.387**	-1.389	-0.405	0.160	-0.228	-0.0987	-0.326
	(0.615)	(1.467)	(0.799)	(2.196)	(0.319)	(0.223)	(0.401)
Id grupo = 314	3.834***	3.309***	0.563	-1.120	-0.0467	0.282**	0.235
	(1.353)	(0.912)	(0.497)	(1.366)	(0.198)	(0.138)	(0.250)
Id grupo = 316	-1.939***	-1.582	-0.472	0.132	-0.140	-0.130	-0.271
	(0.601)	(1.844)	(1.004)	(2.760)	(0.401)	(0.280)	(0.505)
Id grupo = 318	0.541	0.465	0.319	0.471	0.117	0.0185	0.135
	(0.363)	(0.696)	(0.379)	(1.042)	(0.151)	(0.106)	(0.191)
Id grupo = 325	0.311	0.816	-0.213	-1.407	0.00208	0.0700	0.0720
	(0.687)	(1.320)	(0.719)	(1.976)	(0.287)	(0.200)	(0.361)
Id grupo = 328	-1.051*	-0.574	0.305	-0.651	-0.0270	0.0105	-0.0165
	(0.612)	(1.263)	(0.688)	(1.890)	(0.274)	(0.192)	(0.346)
Id grupo = 330	-0.00160	-0.313	0.167	-2.090	-0.139	-0.0452	-0.184
	(0.490)	(1.214)	(0.661)	(1.817)	(0.264)	(0.184)	(0.332)
Id grupo = 333	-1.174	-1.127	-1.400	-2.698	-0.164	-0.0391	-0.203

	(0.744)	(1.640)	(0.893)	(2.454)	(0.356)	(0.249)	(0.449)
Id grupo = 335	-1.274**	-1.096	0.110	1.150	-0.0292	-0.0190	-0.0482
	(0.536)	(0.925)	(0.504)	(1.385)	(0.201)	(0.140)	(0.253)
Id grupo = 338	-1.401***	-1.200	-0.224	0.422	-0.0167	0.0108	-0.00588
	(0.523)	(1.142)	(0.622)	(1.710)	(0.248)	(0.173)	(0.313)
Id grupo = 339	-0.639	-0.660	0.518	2.726*	-0.0739	-0.0492	-0.123
	(0.567)	(0.941)	(0.512)	(1.408)	(0.204)	(0.143)	(0.257)
Id grupo = 347	-1.181*	-0.937	0.195	1.741	0.0945	-0.00896	0.0856
	(0.627)	(1.379)	(0.751)	(2.064)	(0.300)	(0.209)	(0.377)
Id grupo = 354	0.442	0.931	0.0575	-1.764	-0.0246	0.0492	0.0247
	(0.612)	(1.859)	(1.012)	(2.783)	(0.404)	(0.282)	(0.509)
Id grupo = 355	0.883	0.759	-0.0960	-0.542	0.0611	-0.0392	0.0219
	(0.641)	(1.329)	(0.724)	(1.990)	(0.289)	(0.202)	(0.364)
Id grupo = 360	-0.531	-0.398	-0.0871	0.00780	0.0155	0.0254	0.0409
	(0.539)	(1.091)	(0.594)	(1.633)	(0.237)	(0.166)	(0.299)
Id grupo = 376	-2.058***	-1.640	-0.459	-0.506	-0.0206	-0.116	-0.137
	(0.570)	(1.871)	(1.018)	(2.800)	(0.406)	(0.284)	(0.512)
Id grupo = 383	0.507	0.653	-0.191	1.011	0.00929	0.0514	0.0607
	(0.376)	(0.685)	(0.373)	(1.026)	(0.149)	(0.104)	(0.188)
Id grupo = 384	2.713***	2.017	0.512	1.215	-0.223	0.232	0.00833
	(0.921)	(1.233)	(0.671)	(1.846)	(0.268)	(0.187)	(0.337)
Id grupo = 391	0.187	0.157	-0.204	-3.004*	-0.0129	0.190	0.177
	(0.568)	(1.085)	(0.590)	(1.623)	(0.236)	(0.165)	(0.297)
Id grupo = 401	0.520	1.137	0.238	0.896	0.129	0.0293	0.159
	(0.622)	(0.739)	(0.402)	(1.106)	(0.161)	(0.112)	(0.202)
Id grupo = 406	-1.798***	-1.516	-0.150	-1.673	-0.0365	-0.0535	-0.0899
	(0.580)	(1.019)	(0.555)	(1.526)	(0.221)	(0.155)	(0.279)
Id grupo = 412	0.412	0.157	-0.715*	-0.0632	-0.0306	-0.000227	-0.0308
	(0.366)	(0.778)	(0.424)	(1.164)	(0.169)	(0.118)	(0.213)
Id grupo = 418	0.269	0.256	-0.0103	0.283	0.00166	0.00419	0.00586
	(0.185)	(1.113)	(0.606)	(1.666)	(0.242)	(0.169)	(0.305)
Id grupo = 423	-1.999***	-1.749*	-0.243	1.934	-0.154	0.00299	-0.151
	(0.576)	(1.020)	(0.555)	(1.526)	(0.222)	(0.155)	(0.279)

Id grupo = 432	-1.512***	-1.245	-0.323	-1.828	-0.163	-0.128	-0.292
	(0.539)	(1.727)	(0.940)	(2.585)	(0.375)	(0.262)	(0.473)
Id grupo = 486	-0.549	-0.657	-0.0718	-0.936	0.0481	-0.0440	0.00402
	(0.545)	(1.177)	(0.641)	(1.762)	(0.256)	(0.179)	(0.322)
Id grupo = 488	0.0100	-0.120	-1.091**	-1.081	-0.0538	-0.0172	-0.0709
	(0.533)	(0.900)	(0.490)	(1.347)	(0.195)	(0.137)	(0.246)
Id grupo = 489	0.536	0.595	0.135	0.619	-0.0473	0.0432	-0.00418
	(1.045)	(1.487)	(0.810)	(2.226)	(0.323)	(0.226)	(0.407)
Id grupo = 491	-1.235**	-1.076	0.116	0.863	0.153	0.0273	0.181
	(0.602)	(2.067)	(1.125)	(3.094)	(0.449)	(0.314)	(0.566)
Id grupo = 492	-0.158	0.269	-0.103	-0.227	0.0619	0.117	0.179
	(0.406)	(0.582)	(0.317)	(0.871)	(0.126)	(0.0883)	(0.159)
Id grupo = 498	0.205	0.463	0.527	0.322	0.0263	0.0211	0.0474
	(1.014)	(1.620)	(0.882)	(2.425)	(0.352)	(0.246)	(0.443)
Id grupo = 501	0.168	0.0816	0.320	-0.458	-0.0618	-0.0413	-0.103
	(0.352)	(1.106)	(0.602)	(1.656)	(0.240)	(0.168)	(0.303)
Id grupo = 503	-0.814**	-0.241	-0.158	0.491	0.0184	0.0298	0.0482
	(0.345)	(0.823)	(0.448)	(1.232)	(0.179)	(0.125)	(0.225)
Id grupo = 512	0.775	0.543	0.927	-0.419	-0.0454	0.0456	0.000161
	(1.077)	(1.471)	(0.801)	(2.201)	(0.319)	(0.223)	(0.402)
Id grupo = 513	-0.726	-0.214	0.0141	-1.144	0.0151	0.0412	0.0563
	(0.613)	(1.286)	(0.700)	(1.924)	(0.279)	(0.195)	(0.352)
Id grupo = 517	0.0611	0.339	-0.212	-0.0585	0.0594	-0.0329	0.0264
	(0.636)	(1.364)	(0.743)	(2.042)	(0.296)	(0.207)	(0.373)
Id grupo = 524	0.970*	0.452	0.337	-3.137*	-0.123	0.00245	-0.121
	(0.548)	(1.229)	(0.669)	(1.840)	(0.267)	(0.187)	(0.336)
Id grupo = 534	-0.209	-0.290	-1.236**	-1.372	0.0238	0.0262	0.0500
	(0.382)	(0.913)	(0.497)	(1.366)	(0.198)	(0.138)	(0.250)
Id grupo = 535	0.193	0.102	0.0813	-2.757	0.870***	0.109	0.979***
	(0.338)	(1.134)	(0.617)	(1.697)	(0.246)	(0.172)	(0.310)
Id grupo = 536	-0.437	0.0806	-0.0341	-1.771	0.185	0.206	0.391
	(0.549)	(1.177)	(0.641)	(1.762)	(0.256)	(0.179)	(0.322)
Id grupo = 543	-1.312*	-1.278	-0.120	-0.814	0.120	-0.0366	0.0830

	(0.701)	(1.507)	(0.820)	(2.255)	(0.327)	(0.229)	(0.412)
Id grupo = 545	-0.626	-0.848	0.763	-1.690	-0.118	0.00220	-0.116
	(0.531)	(0.874)	(0.476)	(1.308)	(0.190)	(0.133)	(0.239)
Id grupo = 549	0.815	-0.200	0.0328	-1.177	-0.0948	0.0318	-0.0630
	(0.513)	(1.356)	(0.739)	(2.030)	(0.295)	(0.206)	(0.371)
Id grupo = 563	0.484	-0.238	0.199	-0.166	-0.0503	0.0597	0.00937
	(0.561)	(1.157)	(0.630)	(1.731)	(0.251)	(0.176)	(0.317)
Id grupo = 564	0.278	0.359	-0.375	-0.262	0.241	0.0452	0.286
	(1.147)	(1.703)	(0.927)	(2.549)	(0.370)	(0.258)	(0.466)
Id grupo = 567	0.297	-0.0231	0.0745	-2.263	0.202	-0.0422	0.159
	(0.508)	(1.289)	(0.702)	(1.930)	(0.280)	(0.196)	(0.353)
Id grupo = 575	0.139	0.107	0.00776	-0.0728	0.151	0.0233	0.174
	(0.321)	(0.737)	(0.401)	(1.103)	(0.160)	(0.112)	(0.202)
Id grupo = 577	-0.820**	-0.198	0.0194	1.260	0.129	0.0279	0.157
	(0.410)	(0.762)	(0.415)	(1.141)	(0.166)	(0.116)	(0.209)
Id grupo = 592	-0.408	-0.330	-1.372***	-0.708	-0.00582	0.00576	-6.05e-05
	(0.301)	(0.795)	(0.433)	(1.190)	(0.173)	(0.121)	(0.218)
Id grupo = 595	-1.102	-0.522	-0.110	4.083**	0.0730	-0.0621	0.0109
	(0.729)	(1.294)	(0.704)	(1.937)	(0.281)	(0.196)	(0.354)
Id grupo = 596	1.476**	0.978	0.0869	1.854	-0.158	-0.0284	-0.187
	(0.595)	(1.495)	(0.814)	(2.238)	(0.325)	(0.227)	(0.409)
Id grupo = 598	3.666***	2.704**	0.563	0.145	0.0638	0.0620	0.126
	(0.547)	(1.074)	(0.585)	(1.608)	(0.233)	(0.163)	(0.294)
Id grupo = 614	-0.515	-0.0243	0.0719	0.126	-0.0345	0.0207	-0.0138
	(0.622)	(1.226)	(0.668)	(1.835)	(0.266)	(0.186)	(0.336)
Id grupo = 626	-0.420	-0.307	-0.183	-2.773	0.170	-0.0274	0.142
	(0.617)	(1.130)	(0.615)	(1.692)	(0.246)	(0.171)	(0.309)
Id grupo = 634	1.625***	1.861**	0.147	0.560	0.224	0.218*	0.442*
	(0.594)	(0.824)	(0.449)	(1.233)	(0.179)	(0.125)	(0.225)
Id grupo = 635	5.279***	4.795***	1.607**	11.38***	0.00297	-0.0560	-0.0531
	(1.491)	(1.268)	(0.691)	(1.899)	(0.276)	(0.192)	(0.347)
Id grupo = 638	-1.130**	-0.997	0.0772	1.683	-0.0781	-0.0339	-0.112
	(0.521)	(0.928)	(0.505)	(1.389)	(0.202)	(0.141)	(0.254)

Id grupo = 641	0.105	0.0345	-0.280	0.319	0.217	0.174	0.391
	(0.599)	(0.931)	(0.507)	(1.394)	(0.202)	(0.141)	(0.255)
Id grupo = 642	1.764*	1.596	-0.0841	-1.480	-0.241	-0.0429	-0.284
	(0.968)	(1.429)	(0.778)	(2.139)	(0.310)	(0.217)	(0.391)
Id grupo = 646	0.574	0.480	0.113	-1.774	-0.113	-0.0167	-0.130
	(0.364)	(1.130)	(0.615)	(1.691)	(0.245)	(0.171)	(0.309)
Id grupo = 659	0.671	0.295	-0.940	-0.540	0.0122	0.0187	0.0310
	(0.686)	(1.648)	(0.897)	(2.467)	(0.358)	(0.250)	(0.451)
Id grupo = 669	0.0641	0.459	0.176	-0.322	-0.0673	0.0266	-0.0407
	(0.572)	(1.036)	(0.564)	(1.550)	(0.225)	(0.157)	(0.283)
Id grupo = 679	-0.210	-0.126	-0.0923	-0.216	0.626**	0.228	0.853**
	(0.753)	(1.414)	(0.770)	(2.117)	(0.307)	(0.215)	(0.387)
Id grupo = 684	-1.757***	-1.531	-0.160	0.688	-0.0365	-0.0548	-0.0913
	(0.586)	(0.960)	(0.523)	(1.437)	(0.209)	(0.146)	(0.263)
Id grupo = 685	-1.833***	-1.763**	0.0183	-0.339	-0.114	-0.0142	-0.128
	(0.505)	(0.886)	(0.483)	(1.327)	(0.193)	(0.135)	(0.243)
Id grupo = 692	1.358**	1.061	0.276	-1.209	-0.0431	-0.0121	-0.0552
	(0.594)	(1.297)	(0.706)	(1.941)	(0.282)	(0.197)	(0.355)
Id grupo = 694	-0.206	-0.313	-1.151	-1.610	-0.101	0.0146	-0.0862
	(0.634)	(1.560)	(0.849)	(2.335)	(0.339)	(0.237)	(0.427)
Id grupo = 697	0.485	0.323	-1.118	-1.692	-0.128	0.0378	-0.0905
	(0.548)	(1.343)	(0.731)	(2.010)	(0.292)	(0.204)	(0.367)
Id grupo = 699	2.991**	1.245	-0.404	0.885	0.0802	-0.0538	0.0264
	(1.169)	(1.189)	(0.647)	(1.780)	(0.258)	(0.180)	(0.325)
Otroso proyectos ANII	0.792***	0.741***	0.0192	1.093***	0.0532	0.0526**	0.106**
	(0.226)	(0.166)	(0.0902)	(0.248)	(0.0360)	(0.0252)	(0.0454)
Becas ANII	-0.530***	-0.459**	-0.000127	0.257	-0.000732	-0.0497	-0.0504
	(0.202)	(0.212)	(0.115)	(0.317)	(0.0460)	(0.0321)	(0.0579)
SNI	0.510**	0.460**	0.0400	0.178	0.0144	0.0155	0.0299
	(0.208)	(0.190)	(0.104)	(0.285)	(0.0414)	(0.0289)	(0.0521)
Constante	-0.935*	-0.728	0.163	2.150	0.114	0.00747	0.122
	(0.566)	(1.489)	(0.810)	(2.228)	(0.323)	(0.226)	(0.407)

Observaciones	1,652	1,652	1,652	1,652	1,652	1,652	1,652
R-cuadrado	0.362	0.374	0.159	0.396	0.169	0.111	0.178

Nota: todas las regresiones fueron estimados por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Tratamiento es una variable binaria que toma 1 valor 0 para los tratados y cero para los no tratados. T es una variable binaria que toma el valor 1 para el período 2009 (inclusive) en adelante y 0 para el período anterior. FCE es una variable dicotómica que representa la interacción entre individuo tratado y período post-tratamiento.. Las variables de área del conocimiento son variables que toman el valor uno en caso de que la publicación corresponda a dicha área y cero en caso contrario. El área del conocimiento excluida es Ciencias Agrícolas. Desvíos estándar se muestran entre paréntesis. * Significativa al 10%; **Significativa al 5%; ***Significativa al 1%.

9. Regresiones para los grupos de las modalidades I y II: modelo de diferencias en diferencias y modelo de efectos fijos.

	Diferencias en diferencias modelo simple	Diferencias en diferencias - efectos fijos
Tratamiento	0.625	
	(0.723)	
T (año >=2009)	-0.119	
	(0.401)	
FCE	0.107	0.842
	(0.785)	(0.658)
Ciencias Médicas y de la Salud	0.870	
	(0.915)	
Ciencias Naturales y exactas	-0.844	
	(0.638)	
Ciencias Sociales	-3.057***	
	(0.675)	
Humanidades	-3.069***	
	(0.644)	
Ingeniería y tecnología	-1.097	
	(0.680)	
Puntaje del proyecto	-0.00106	
	(0.00681)	
Constant	5.242***	
	(0.663)	
Año 2005		0.0906
		(0.769)
Año 2006		1.425*
		(0.768)
Año 2007		1.217*
		(0.722)
Año 2008		1.947***
		(0.747)
Año 2009		2.002***
		(0.766)
Año 2010		1.254*
		(0.754)
Año 2011		0.761
		(0.767)
Año 2012		0.571
		(0.750)
Año 2013		-0.171
		(0.867)
Constante		3.629***
		(0.549)
Observaciones	495	495
R-cuadrado	0.046	0.510

Nota: todas las regresiones fueron estimados por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. La variable dependiente es la cantidad de artículos publicados en revistas arbitradas. Tratamiento es una variable binaria que toma 1 valor 0 para los tratados y cero para los no tratados. T es una variable binaria que toma el valor 1 para el período 2009 (inclusive) en adelante y 0 para el período anterior. FCE es una variable dicotómica que representa la interacción entre individuo tratado y período post-tratamiento.. Las variables de área del conocimiento son variables que toman el valor uno en caso de que la publicación corresponda a dicha área y cero en caso contrario. El área del conocimiento excluida es Ciencias Agrícolas. Desvíos estándar se muestran entre paréntesis. * Significativa al 10%; **Significativa al 5%; ***Significativa al 1%.