

***Título:* < EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE PROMOCIÓN CIENTÍFICA EN ARGENTINA: EL INSTRUMENTO PICT (Proyecto de Investigación Científica y Tecnológica). >**

Primer Autor: <Codner, Darío>

Dirección: <IEC – UNQ / Rivadavia 2358 P.6 Dcha. C1034ACP. Ciudad de Buenos Aires. / Argentina / dcodner@unq.edu.ar>

Segundo Autor: <Kirchuk, Ernesto>

Dirección: <IEC – UNQ / Rivadavia 2358 P.6 Dcha. C1034ACP. Ciudad de Buenos Aires. / Argentina / kirchuk@df.uba.ar>

Tercer Autor: <Aguiar, Diego>

Dirección: < IEC – UNQ / Rivadavia 2358 P.6 Dcha. C1034ACP. Ciudad de Buenos Aires. / Argentina / daguiar@unq.edu.ar>

Cuarto Autor: <Benedetti, Gastón>

Dirección: < IEC – UNQ / Rivadavia 2358 P.6 Dcha. C1034ACP. Ciudad de Buenos Aires. / Argentina / gaston@lpsat.net>

Quinto autor: <Barandiarán, Santiago>

Dirección: < IEC – UNQ / Rivadavia 2358 P.6 Dcha. C1034ACP. Ciudad de Buenos Aires. / Argentina / debute@freedom.net.ar>

Resumen: < En este trabajo, se presentan los resultados más importantes de un caso de evaluación de la incidencia de un instrumento de política de CyT en Argentina: la línea PICT (Proyecto de Investigación Científica y Tecnológica) del FONCYT (Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología), fondo que integra la ANPCYT (Agencia de Promoción Científica y Tecnológica). Dada la ausencia de precedentes empíricos, se busca en primer término aclarar la estrategia metodológica adoptada para el mismo, a la luz del sentido que adopta la evaluación ex post en el contexto de las políticas públicas de CyT. Luego se presentan los resultados en dos secciones: en la primera se reúnen los datos que, sin evidenciar efectos del PICT, son de gran utilidad para avanzar en un análisis tipológico de los tipos de investigador y de los tipos de investigación que realizan aquellos que se presentaron a las convocatorias del FONCYT. En la segunda, se reúnen los datos que evidencian incidencias imputables al instrumento PICT. Por último se extraen de estos resultados las principales implicancias para las discusiones sobre políticas de CyT dirigidas a la promoción.>

Eje temático: < Ciencia, Tecnología, Democracia y Políticas Académicas>

Código: <1ARG004>

País: <Argentina>

Palabras clave: <Evaluación - Políticas - Instrumentos - PICT >

Texto Completo

I. Introducción.

Actualmente, la *evaluación* es una de las actividades que suele acompañar al proceso de las políticas públicas. Esto quiere decir que se hace cada vez más frecuente la elaboración de juicios evaluativos referidos a casos concretos de políticas públicas (Aguilar Villanueva, 1996). Según sea la naturaleza de estos juicios, se obtienen diferentes tipos de evaluación. Una de las más complejas, y a la vez más necesarias, es la evaluación de la *incidencia* de la aplicación de una política. Esto implica comparar el estado previo del objeto de una política con su estado posterior, y medir (o, al menos, estimar razonablemente) los cambios que son imputables a la implementación de esta política. En un modelo típico, el ciclo de una política pública se inicia con la definición del problema, continua con el diseño, la selección de alternativas posibles, la implementación, y concluye con la evaluación *ex post* (Meny y Thoenig, 1992). En este trabajo nos referiremos a una de las formas posibles de evaluación *ex post*: la evaluación de las incidencias de una política.

En este caso, a partir de un estudio concreto, abordaremos la evaluación de políticas públicas orientadas al campo de la ciencia y la tecnología, un campo que por su creciente relevancia económica y social se ha convertido, a lo largo de la segunda mitad del siglo pasado, en objeto de políticas públicas. En efecto, la ciencia como actividad no institucionalizada, circunscrita a la esfera privada de la sociedad civil, hace tiempo ha dejado de existir para dar lugar a una empresa altamente profesionalizada, que demanda una importante masa de recursos, y que en mayor o menor medida ha sido incorporada a la agenda pública (Salomon, 1977)¹. Más allá de cómo sea el proceso de esa incorporación (un proceso de elaboración y definición de políticas como resultado de los diferentes actores que tienen algo que decir al respecto), lo cierto es que la evaluación tiende a generalizarse allí donde el Estado afecta recursos públicos a la implementación de una política. Nuevamente, en un modelo típico del ciclo de las políticas públicas, la evaluación opera como mecanismo de ajuste para las sucesivas generaciones de políticas orientadas a un objetivo determinado (Aguilar Villanueva, 1996).

Es importante aclarar que hablamos de incidencia y no de resultados, ya que se trata de cosas diferentes. Cuando se piensa en resultados, se piensa inevitablemente en la contrastación de los

¹ En este sentido ocurre lo mismo que anteriormente había sucedido con la educación o la salud, que permanecieron en manos de entidades de derecho privado hasta finales del siglo XIX, cuando fueron incorporadas al ámbito del Estado Moderno. Por esta razón se usa el concepto de "políticas públicas": se trata de intervenciones sobre algo que previamente no era público.

resultados de una política con los objetivos inicialmente propuestos. Cuando se plantea la incidencia, se tienen en cuenta tanto los resultados esperados como los no esperados. Por esta razón podemos afirmar que la evaluación de la incidencia de una política, es de las más complejas, ya que no es sencillo atribuir efectos en una realidad atravesada por infinidad de causas. Pero al mismo tiempo, este tipo de evaluaciones resulta de gran utilidad, ya que al producir conocimiento sobre el modo de funcionamiento de una política, permite establecer bases razonables para subsiguientes ajustes, en un proceso incremental de aprendizaje.

En este trabajo, nos proponemos presentar los resultados más importantes de un caso concreto de evaluación de la incidencia de un instrumento de política de CyT en Argentina. Si bien nos referimos formalmente a temas relacionados con el campo de estudios sobre políticas públicas, así como también a problemas de carácter metodológico, entendemos que el campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología puede resultar un valioso auditorio, ya que por el contenido al que refiere la evaluación (y su metodología), el marco conceptual y los interlocutores pertenecientes a aquel enfoque son los que más pueden aportar para clarificar los problemas derivados de la evaluación de las actividades científicas y tecnológicas.

II. Metodología y características del estudio.

El interés en la evaluación de programas, instituciones y políticas públicas de ciencia y tecnología – en el plano internacional- ha ido creciendo desde los años ochenta. Este crecimiento se basó en la preocupación por los procedimientos de evaluación utilizados en la asignación de fondos de investigación por las agencias públicas de fomento de la I+D, y en la creciente demanda, por parte de la sociedad y del sistema político, por evaluar los efectos de las políticas y programas científicos y tecnológicos (Sans Menendez, 2004. Bellavista et al, 1997). El desarrollo de enfoques y metodologías de evaluación fue apuntalado por tres procesos convergentes en los últimos veinte años: el primero es la complementación de la tradición de evaluación interna de la ciencia – mediante la revisión por pares- con una demanda creciente para la evaluación de la política pública en general; el siguiente puede caracterizarse como la “nueva administración pública”, que alcanzaría su modelo normativo en el requisito de contar con indicadores de desempeño institucionales; el tercero fue el crecimiento de la tendencia de asociar ciencia con rendimiento competitivo y la búsqueda de más medios efectivos para alcanzar ese vínculo (Georghiou y Roessner, 2000).

En términos generales, por lo tanto, antes de los ochenta la evaluación se centraba fuertemente en el nivel cognitivo de la investigación –realizada mediante el juicio por pares-. Con el transcurso del tiempo y la intervención de nuevos actores, la evaluación de las actividades de ciencia y tecnología

se amplió a la contrastación de resultados y objetivos, la medición de impactos (económicos, sociales y académicos) y la evaluación global de programas e instituciones.

Quedaría fuera de los límites del presente trabajo ofrecer un panorama de las metodologías de evaluación vigentes en CyT. Basta señalar que, si bien existen esfuerzos por definir metodologías de evaluación², no abundan los estudios *empíricos* de evaluación de la incidencia de instrumentos de financiamiento de actividades científicas.

El estudio que presentamos aquí forma parte de un set de estudios para la evaluación del Programa de Modernización Tecnológica II, firmado entre el BID y la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la República Argentina en 1999. Se trabajó sobre la evaluación de uno de los instrumentos más importantes para el financiamiento de la investigación: la línea PICT (Proyecto de Investigación Científica y Tecnológica) del FONCYT (Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología), fondo que integra la ANPCyT (Agencia de Promoción Científica y Tecnológica).

La ANPCyT fue creada en 1996 en el marco de una reorganización del sistema de CyT argentino, y es la principal agencia estatal dedicada exclusivamente a la promoción de la ciencia y la tecnología. La ANPCyT opera mediante fondos concursables, uno de los cuales es el FONCYT. El FONCYT financia principalmente, a través de subsidios, Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT). La finalidad de los PICT es la generación de conocimiento, cuyos resultados no estén “a priori” sujetos a condiciones de confidencialidad comercial. La línea PICT representa el 80% de los recursos desembolsados por el FONCYT desde su creación. La evaluación de este instrumento, por lo tanto, es de sumo interés para todos los actores implicados (comunidad científica, políticos, administradores y gestores).

Para este estudio se ha elegido la metodología de “grupo de control” para evaluar la incidencia del financiamiento sobre la actividad científica y tecnológica. El uso de *grupos de control* en una evaluación intenta excluir los efectos de variables externas, así como de las influencias no observables, es decir, trata de aislar explicaciones alternativas para los cambios ocurridos. Teóricamente, el uso de grupos de control permitiría analizar aspectos de la efectividad de un instrumento de financiamiento u apoyo de la I+D, a partir de los resultados diferenciales de un grupo de proyectos de investigación financiados por el instrumento frente a un grupo de proyectos de calidad suficiente pero no financiados por el instrumento³. Partiendo de este principio, la estrategia metodológica adoptada para el estudio se diseñó en base a la triangulación de tres abordajes:

² Ver por ej. Fahrenkrog et al (2002), y Ruegger y Feller (2003).

³ Los proyectos concursan en base a dos criterios: calidad y pertinencia. El grupo de proyectos no financiados obtuvo calificación de calidad suficiente, pero las limitaciones presupuestarias impidieron su financiamiento.

- Una encuesta standarizada a una muestra de investigadores en su calidad de directores de proyectos de investigación (financiados y no financiados en las convocatorias PICT de 1998 a 2001). La muestra quedó constituida por 429 proyectos, seleccionadas al azar de un marco muestral de 1256 proyectos. La muestra contempló criterios de estratificación por región y por gran área disciplinar⁴.
- Un estudio bibliométrico de la producción científica de los directores de proyectos financiados y no financiados.
- Un estudio cualitativo en base a entrevistas en profundidad a un grupo de investigadores directores de proyectos financiados y no financiados.

Para la encuesta se diseñó un cuestionario con preguntas en mayor medida cerradas, que permitieran obtener indicadores cuantitativos en la instancia de análisis. Para las entrevistas en profundidad se indagó en aspectos cualitativos de las dimensiones de la actividad científica más afectadas por el instrumento. Para el estudio bibliométrico se utilizaron los registros en el *Science Citation Index*⁵ para los investigadores responsables de los proyectos incluidos en la muestra.

La construcción de los indicadores utilizados en la encuesta se realizó a partir de un proceso de operacionalización de las principales dimensiones de la actividad de investigación científica para las cuales resulta de interés medir los posibles cambios producidos por la aplicación del instrumento. Se identificaron cinco dimensiones, en un esfuerzo conceptual que consideramos relevante para la definición de metodologías de evaluación en este campo:

1. **Organización:** abarca el reclutamiento y formación de personal de investigación, y la consolidación de grupos de I+D.
2. **Gestión de la I+D:** abarca las estrategias de presentación y financiamiento de proyectos.
3. **Producción y difusión de conocimiento científico:** abarca la publicación de resultados de investigación.
4. **Producción y transferencia de conocimiento tecnológico:** abarca el conocimiento tecnológico transferido a diferentes aplicaciones, el conocimiento transferido en personas (conocimiento incorporado), y el conocimiento tecnológico protegido (registros de propiedad intelectual).

⁴ Cinco regiones (Bonaerense, Centro, Cuyo, NOA+NEA, Patagonia) y cuatro grandes áreas (Cs. Exactas, Cs. Biomédicas, Cs. Sociales y Humanas, Tecnologías).

⁵ El SCI® es producido por el *Institute for Scientific Information*.

5. **Vinculación:** abarca la integración en redes académicas de producción, y el establecimiento de vínculos con instituciones y empresas.

Las dos primeras dimensiones se relacionan con aspectos de gestión, mientras que las dos siguientes se relacionan con aspectos propios de la dinámica del conocimiento. La última es una dimensión híbrida en la que se cruzan ambos aspectos. Cada una de estas dimensiones fue organizada en subdimensiones y luego en indicadores.

Por último, un problema metodológico importante que merece un breve comentario fue la definición de la unidad de análisis. Aquí la disyuntiva fue tomar como unidad de análisis al proyecto o al grupo de investigación. Un proyecto es un instrumento de financiamiento y gestión de la ciencia, y al mismo tiempo es una forma de organizar las actividades de investigación por parte del investigador. El problema metodológico radica en que la unidad de gestión es abstracta, porque si bien tiene límites precisos (inicio, duración, resultados, etc.), estos no coinciden con los límites de la actividad científica, ya que ésta es de carácter *grupal*. Los proyectos son parte de una unidad de agregación mayor, que es el grupo de investigación. Un grupo de investigación puede tener abiertas varias líneas de investigación en diferentes proyectos, utilizando diferentes fuentes de financiamiento. Esto dificulta la medición de la incidencia de un instrumento. La metodología de grupos de control mantiene constantes, en principio, terceras variables para ambos grupos. Pero el hecho de que tanto el grupo que recibe financiamiento como el que no lo recibe tengan fuentes diversificadas de financiamiento para su “cartera de proyectos”, significa que hay más de un “estímulo” incidiendo sobre sus actividades de investigación. Resulta problemático, por tanto, determinar en qué medida los indicadores de productividad de un grupo son atribuibles a la aplicación del instrumento, cuando este es uno más entre una variedad de “proyectos” desarrollados por el grupo.

Sin desconocer estas dificultades, adoptamos al proyecto como unidad de análisis para la medición de la incidencia del instrumento por razones de factibilidad, ya que la medición basada en los grupos como unidad de análisis no resultó posible al carecer de una base de datos con todos los grupos de I+D que concursaron por el PICT, además de que no hay un consenso sobre la determinación de los límites de un grupo. Buscamos identificar la incidencia del instrumento sobre el proyecto a través de preguntas dirigidas a los responsables de proyectos, con la hipótesis que plantea que “midiendo” sobre el director de cada proyecto podríamos estimar la incidencia sobre el mismo.

III. Resultados

En esta sección presentamos sintéticamente algunos de los resultados del estudio⁶. Los mismos se organizan en dos puntos: la caracterización de los grupos y la incidencia del PICT. En el primer punto reunimos los datos que, sin evidenciar efectos del PICT, son de gran utilidad para avanzar en un análisis tipológico de los tipos de investigador y de los tipos de investigación que realizan aquellos que se presentaron a las convocatorias del FONCYT. En el segundo punto reunimos los datos que evidencian incidencias imputables al instrumento PICT.

A. Caracterización de los grupos

- El grupo financiado por el PICT (en adelante, FPICT) posee un perfil de investigación fundamentalmente básico y con altas performances de producción de trabajos científicos, tanto en cantidad (*output* bibliométrico) como en calidad (factor de impacto⁷). Por esta razón, integran redes internacionales de financiamiento y sus líneas de investigación están determinadas, principalmente, por intereses cognitivos y tendencias del *mainstream*.
- El grupo no financiado (en adelante, NF) presenta un perfil de investigación más aplicado, con una performance de producción de trabajos científicos sensiblemente menor al grupo financiado, tanto en cantidad como en calidad. Sus principales fuentes de financiamiento son locales, particularmente de las Universidades, aunque también recurren a la venta de servicios como estrategia alternativa. Sus líneas de investigación están principalmente determinadas por intereses cognitivos y tendencias internacionales, pero también por demandas de actores locales, como empresas productivas y organismos públicos.
- El grupo NF presenta una mayor orientación a la transferencia de conocimientos. Esta interpretación se sostiene a partir de las percepciones de los propios investigadores y de un conjunto de datos objetivos, como la tasa de registros de propiedad intelectual (particularmente modelos de utilidad), la tasa de transferencia efectiva de conocimientos y la estrategia de financiamiento a partir de la venta de servicios o demandas de sectores no científicos. No obstante, el grupo FPICT genera más patentes internacionales.
- El grupo de los NF está compuesto por los que lograron el desarrollo del proyecto (NFD) y los que no lo lograron (NFND). El 52% de los NFD ha presentado simultáneamente el

⁶ Para una consulta de los resultados y tablas completos del estudio remitimos al documento “Evaluación de Impacto del PMT II: Instrumento PICT. Informe preliminar”. ANPCyT, Buenos Aires, diciembre de 2005.

⁷ Existen diferentes modos de medir la calidad de las publicaciones. Un indicador de calidad utilizado es el impacto producido por una publicación. El Factor de Impacto se calcula dividiendo el número de citas de los artículos publicados en los dos últimos años por el número de publicaciones en esos años en cada revista. El factor de impacto de la revista depende de la disciplina y del año considerado.

proyecto al FONCyT y a otras fuentes de financiamiento, mientras que en el grupo de NFND sólo el 13,6% aplicó la misma estrategia. Esto muestra que dentro del grupo de no financiados hay diferencias fundamentales en cuanto a la estrategia de búsqueda de financiamiento.

- La mayoría de los NFD (76.8%) recurrió a su institución de pertenencia (especialmente universidades nacionales) ante la no-obtención del subsidio del FONCyT.

B. Incidencia del PICT

1. Organización:

- En cuanto a la formación de posgrado, los FPICT han tenido mejores rendimientos que los NF, por cuanto en promedio la cantidad de magisters y doctores que se formaron en los FPICT superó (levemente) a los del grupo NF. Al analizar por disciplinas, en Exactas es significativa la diferencia de doctores formados en los FPICT respecto a los NFD. En Sociales, los FPICT forman más investigadores a nivel de maestría que los NFD, pero ocurre lo opuesto cuando se observan los doctorados y posdoctorados.
- En los FPICT se forman, en promedio, más becarios que en los NFD. Cuando se analiza la formación de becarios por disciplina, se observa que la diferencia más importante se da en Sociales, donde los FPICT tienen más del doble de becarios que los NFD.
- En cuanto al egreso de investigadores (no becarios) desde los grupos, los FPICT reflejan una mayor tasa de retención, especialmente entre los investigadores no doctorados (en los NFD emigran fuertemente al sector productivo). Con respecto a la incorporación de investigadores, los FPICT superan a los NFD.
- La tasa de emigración de becarios es similar para FPICT y NFD, y es del orden del 50%.
- Los grupos financiados por el PICT tienen mayor nivel de consolidación. En los FPICT, la proporción de grupos que al finalizar el proyecto decrecieron en el número de investigadores no becarios, es más de cuatro veces menor que en los NFD.

2. Gestión de la I+D:

- El financiamiento PICT permitió iniciar nuevas líneas de investigación pero no tuvo incidencia en la orientación de las mismas, ya que los factores de mayor peso en las decisiones de

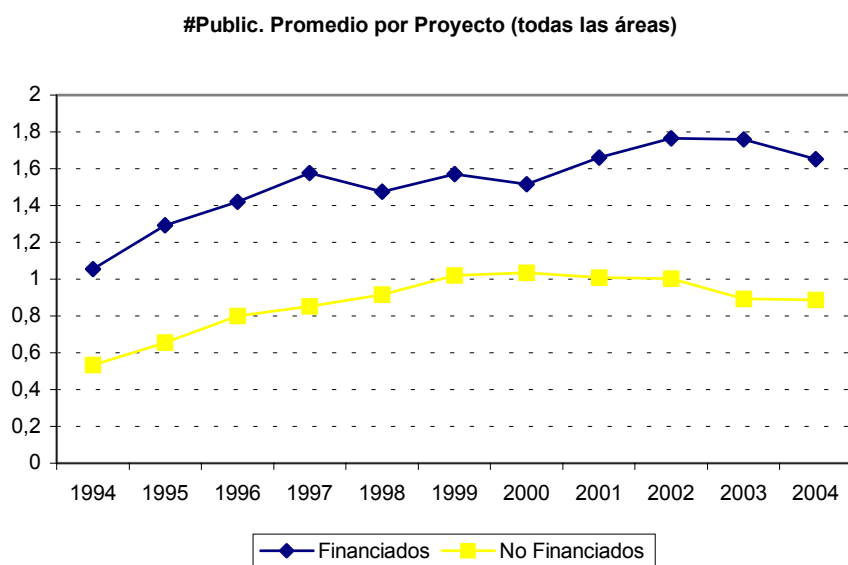
investigación son las tendencias internacionales del campo de investigación y la trayectoria previa del grupo de investigación.

- El PICT incidió en la capacidad de obtención de recursos adicionales, puesto que el 50% de los FPICT utilizó los fondos obtenidos del FONCyT como contraparte o estrategia de apalancamiento. De los que aprovecharon el financiamiento PICT como contraparte, el 57% de los encuestados indica que comparativamente obtuvieron menos dinero que el PICT.
- Los integrantes del grupo FPICT señalan que el financiamiento obtenido a través del PICT representa, en promedio, el 67% del financiamiento para realizar las actividades científicas y tecnológicas previstas en sus proyectos.

3. Producción y difusión de conocimiento científico:

En el gráfico 1 se puede observar la productividad promedio por proyecto del grupo financiado respecto del no financiado.

Gráfico 1



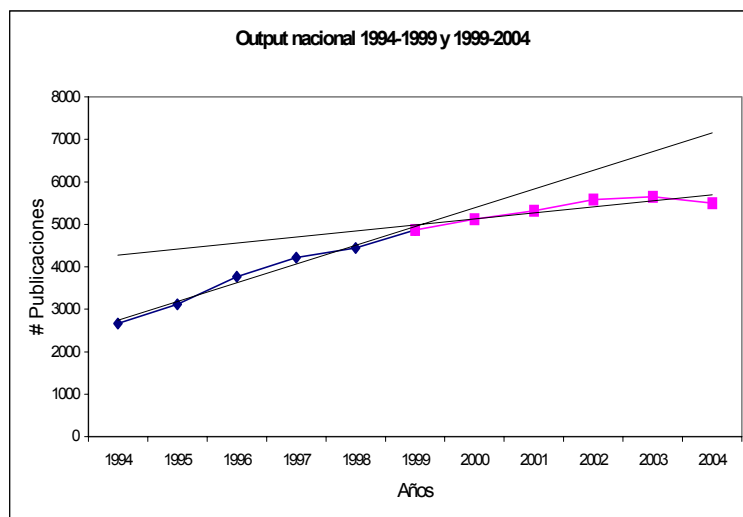
- El grupo FPICT, antes de la aplicación de los PICT, registraba en 1994 una productividad de casi el doble que el grupo NF, y dado que los primeros tuvieron tasas de crecimiento inferiores a los no financiados, en el año 1999 la diferencia se redujo al 40% (alcanzando el grupo NF en ese año la productividad del FPICT en 1994).
- A partir del año 2000, los NF comienzan a decrecer (presumiblemente por efecto de la crisis económica) pero no así los FPICT. Se puede interpretar, entonces, que la aplicación del PICT

amortiguaría la caída en la productividad de los financiados. Es decir, se trataría de una incidencia positiva sobre la performance de los investigadores. Es probable que la caída de la productividad del grupo NF pueda deberse al grupo NFND.

Por otro lado, para poder analizar la incidencia que pudo haber tenido el financiamiento PICT, se analizó la evolución de la producción neta de los investigadores. Se decidió dividir el período en dos subperíodos, uno abarca desde 1994 a 1999, y el otro, desde 1999 a 2004, para poder analizar el efecto del PICT comparando la producción antes y después de la aplicación. Se eligió como año de corte 1999 por los siguientes motivos: a) el financiamiento PICT comienza a ejecutarse en 1999 y 2000 principalmente; b) el año 1999 coincide con el punto medio exacto en los dos períodos, de este modo quedan conformados dos períodos de 6 años cada uno; c) es probable que el proyecto al momento de recibir el subsidio ya esté en ejecución, en continuidad con la actividad previa de los investigadores, lo cual no permite establecer con precisión el punto en el que se comienza a verificar el efecto de la aplicación del instrumento.

Los siguiente serie de gráficos intenta mostrar las tendencias⁸ en la producción de publicaciones registradas en el SCI para estos subperíodos, comparando la producción nacional (Gráfico 2), los FPICT (Gráfico 3) y los NF (Gráfico 4).

Gráfico 2



⁸ Se aplicaron regresiones lineales. Al contar con series cortas de datos, en una primera aproximación esta técnica se constituye como un instrumento útil para el análisis cualitativo y cuantitativo.

Gráfico 3

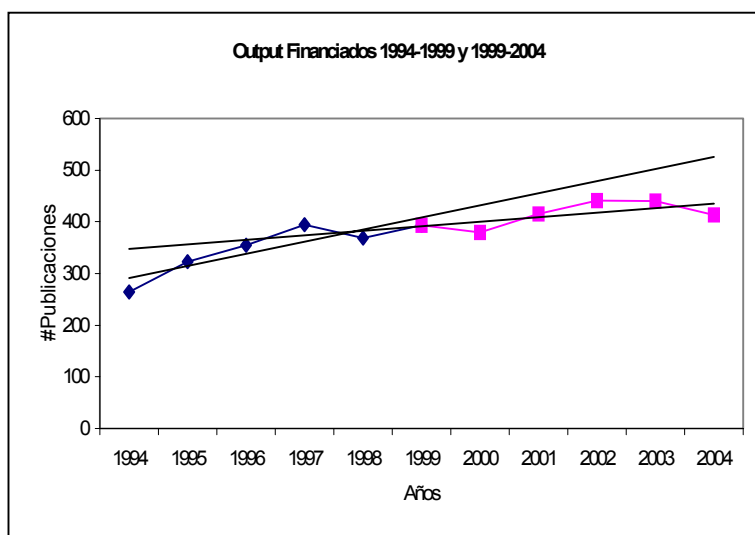
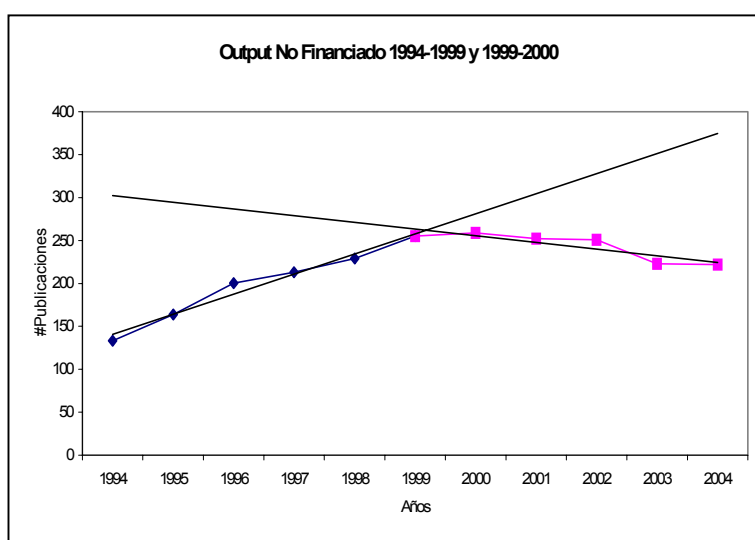


Gráfico 4



- Nuevamente, se puede plantear la hipótesis de que el financiamiento PICT podría haber amortiguado los efectos negativos sobre la actividad científica de la recesión económica que comenzó en 1998 en la República Argentina. En efecto, se observa que la tendencia de crecimiento de las publicaciones argentinas en el SCI disminuye a partir de 1999, pero ese comportamiento no es simétrico en los dos grupos. Los FPICT tienen una tendencia de crecimiento que continúa en alza luego de 1999 (pendiente positiva) aunque a un nivel menor que el período anterior. En cambio, es notorio que en los NF la tendencia pasa a ser de decrecimiento (pendiente negativa) en el período 1999-2004.
- La semejanza en el *output* nacional y el *output* del grupo FPICT, representado gráficamente por las pendientes muy similares para los períodos 94-99 y 99-04, estaría indicando que la

producción de los investigadores financiados por el FONCyT explica la tendencia de la producción científica nacional en el *mainstream*, registrada por el SCI.

- Las mediciones del Factor de Impacto del SCI indican que la aplicación del instrumento PICT incidió positivamente sobre la calidad de las publicaciones de los FPICT en las tres grandes áreas disciplinarias respecto de los NF.
- En cuanto al nivel de productividad científica, el promedio de publicaciones del decil más productivo de los FPICT es de 5 publicaciones anuales en el SCI, frente a 3,2 del decil más productivo de los NF. Dentro de este decil, los valores extremos para los FPICT más productivos llegan a 12 publicaciones anuales, frente a 6 de los NF.

4. Producción y transferencia de conocimiento tecnológico:

- Otra forma de transferir conocimientos es mediante la migración de investigadores al sector privado. En este sentido, entre el 20% y el 28% de los proyectos FPICT y NFD respectivamente tuvieron emigración de investigadores. Al considerar el nivel de formación de los investigadores que emigran se observan diferencias significativas. La media de investigadores no doctorados por cada 100 proyectos que se insertaron en empresas es 2,5 veces menor en los FPICT. Esto podría indicar que el financiamiento PICT tendría mayor capacidad de retención de investigadores intermedios.
- A partir de la cantidad de patentes de invención registradas en el exterior, puede observarse que el PICT podría contribuir a desarrollar ciertas capacidades para la innovación. Los FPICT registran en promedio 5,6 patentes en el exterior por cada 100 proyectos, mientras que los NFD no registran ninguna. En cambio, en las patentes de invención registradas en el país, los NFD registran 9,3 patentes por cada 100 proyectos, levemente por encima de las 8,2 de los FPICT. En cuanto a modelos de utilidad registrados en el país, los NFD en promedio registran 11,8 modelos por cada 100 proyectos, mientras que los FPICT sólo registran 4,1. Esto implica que los NFD pueden estar más involucrados en actividades de innovación de tipo incremental.

5. Vinculación:

- El PICT incidió en el aumento de la cantidad de acuerdos con instituciones públicas nacionales (Universidades y Organismos de Ciencia y Tecnología). El grupo NFD redujo la cantidad de acuerdos con estas instituciones, sin embargo resulta significativo que en el mismo período incrementó notablemente la cantidad de acuerdos con empresas privadas del país.

IV. Reflexiones Finales

Como puede verse en los resultados previamente presentados, especialmente los referidos a la producción y difusión de conocimiento científico, los criterios de evaluación aplicados para la asignación del PICT se orientaron a la promoción de la excelencia académica, financiando a los proyectos de mayor productividad. Ahora bien, dado que los grupos se diferencian por el tipo de actividad de investigación, se podría inferir que los criterios de evaluación seleccionaron a los proyectos de “ciencia básica”, lo cual pudo haber incidido negativamente en una fracción de proyectos no financiados que no pudieron desarrollarse a pesar de tener muy buenas evaluaciones de calidad.

Esto nos lleva a plantear algunas inquietudes con las que deseamos concluir el trabajo.

1. Un resultado importante del estudio lo constituye la caracterización de los grupos. En esta caracterización hemos hallado diferencias entre los grupos, las cuales configuran dos perfiles diferentes de investigación para dos grupos con patrones de financiamiento, patrones de publicación, y patrones de vinculación distintos. Por lo tanto, estaríamos tratando con dos grupos socialmente diferentes, que participan de redes de recursos sociales y materiales diferentes. Esto en primer término plantea preguntas de tipo metodológico: ¿Pueden las evaluaciones de instrumentos de promoción de la CyT sostener una metodología de grupos de control teniendo en cuenta estas heterogeneidades sociales entre investigadores que accedieron al financiamiento público e investigadores que no lo lograron?

2. En segundo lugar, estas diferencias entre los grupos abonan una vieja hipótesis sobre el sistema de recompensas de la ciencia, aquella del “Efecto Mateo”, planteada por Robert K. Merton en los siguientes términos: “Los científicos eminentes obtienen un crédito desproporcionadamente grande por sus contribuciones a la ciencia, mientras que científicos relativamente desconocidos tienden a obtener demasiado poco crédito por contribuciones similares [...] Esta compleja forma de asignar mal el mérito por la labor científica, evidentemente debe ser descrita como el efecto Mateo” (Merton, 1977: 562). Aunque Merton se refiere ante todo al “crédito” como credibilidad y reconocimiento académico, el fenómeno es similar cuando se trata del “crédito” como otorgamiento de subsidios. De hecho, ambos fenómenos están ligados. El grupo que accede al financiamiento público registra mejores *performances* ya en el período previo a la obtención del subsidio. De esta manera se produce un proceso de concentración de los recursos de investigación en un grupo de elite que, por esta lógica de funcionamiento y asignación del crédito (en los dos sentidos mencionados), ve reforzadas sus posibilidades de acceder a nuevas y más importantes fuentes de financiamiento.

3. Luego, estas heterogeneidades entre grupos tienen implicancias para asuntos de política científica. La incidencia del instrumento de promoción es considerable en ciertas dimensiones del grupo financiado. Estos efectos refuerzan algunas de las características que definen un perfil de investigación “básico” para este grupo (cantidad y calidad de publicaciones, inserción en redes académicas internacionales). Dos preguntas surgen inmediatamente de aquí: ¿Tiene sentido mantener la “T” en la denominación de proyectos de investigación predominantemente científicos? El hecho de que el grupo no financiado presente un perfil más “transferidor”, indicaría que el tipo de investigación orientada a la resolución de problemas en el contexto de aplicación no es la beneficiada con este tipo de instrumentos. Pero también, en un plano más profundo, lo que en el contexto nacional puede ser caracterizado como “básico” (en términos generales, toda investigación sin perspectivas inmediatas de utilización), ¿puede ser caracterizado de la misma manera en el contexto de las redes internacionales en las cuales está insertado el grupo favorecido por el financiamiento público? Es decir, nos estamos preguntando si las investigaciones que, desde el punto de vista del contexto local de utilización del conocimiento son de tipo básico, pueden llegar a ser estratégicas cuando se las contempla desde el punto de vista de las prioridades de las Agencias de Investigación de los países centrales.

En este punto se abre un debate central sobre política científica y tecnológica: ¿qué tipo de investigación deben priorizar los fondos públicos para CyT en países con un nivel de desarrollo económico como el que tienen en general los latinoamericanos? Entendemos que aún no existe un consenso estable sobre este asunto, por ello los resultados del estudio presentado pueden aportar datos concretos que sirvan para enriquecer la discusión sobre las opciones de políticas que se abren al respecto.

Bibliografía

Aguilar Villanueva, Luis F. (1996). *La Evaluación de las Políticas Públicas*. México, Ed. Miguel Angel Porrúa.

Bellavista, J.; Guardiola, E.; Méndez, A.; Bordons, M. (1997). *Evaluación de la investigación*. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas.

Fahrenkrog, Gustavo; Wolfgang Polt; Jaime Rojo; Alexander Tübke; Klaus Zinöcker (Eds.) (2002). *RTD Evaluation Toolbox - Assessing the Socio-Economic Impact of RTD-Policies*. Sevilla, Institute for Prospective Technological Studies (IPTS), European Commission.

Georghiou, L; Roessner, D. (2000). “Evaluating technology programs: tools and methods” *Research Policy*, N° 29, Pgs 657-678.

Mény, Y.; Thoenig, J.C. (1992). *Las políticas públicas*. Barcelona, Ariel.

Merton, Robert K. (1977). *Sociología de la Ciencia*. Madrid, Alianza.

Ruegg, Rosalie; Irwin Feller (2003). *A Toolkit for Evaluating Public R&D Investment. Models, Methods, and Findings from ATP's First Decade*. National Institute of Standards and Technology, U.S Commerce Department's Technology Administration.

Salomon, J.J. (1977). *Ciencia y Política*. México, Siglo XXI.

Sanz Menéndez, L. (2004) *Evaluación de la investigación y sistema de ciencia*. Madrid, Documento de Trabajo 04-07, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Unidad de Políticas Comparadas, SPRITTE.