

La cooperación en ciencia y tecnología de Argentina con los países del Mercosur

Manuel Marí*, María Elina Estébanez*, Daniel Suárez*

Las actividades científicas y tecnológicas constituyen un aspecto de particular relevancia en los procesos de cooperación entre países del Mercosur. A partir de esta constatación, se realizó un diagnóstico en todos los países que integran el bloque con el propósito de identificar el tipo de actividades que se están desarrollando efectivamente. En este artículo se presenta el caso argentino, a partir del cual se explora el origen y la extensión del fenómeno de cooperación científica y tecnológica en los países de la región, las modalidades en que se manifiesta y los factores que han favorecido o dificultado estas acciones, en particular el rol de los instrumentos públicos de promoción en estos resultados.

Palabras clave: cooperación científica, políticas públicas; Mercosur.

1. Introducción

El presente artículo constituye una síntesis del capítulo argentino de un proyecto internacional sobre cooperación en ciencia y tecnología entre los países del Mercosur.¹

El proyecto consistió en la realización de un *diagnóstico exploratorio de las actividades de cooperación científica y tecnológica* (CyT) que tienen lugar entre los países del Mercosur. Para ello se buscó hacer una identificación y caracterización de las actividades concretas de investigación y desarrollo experimental (I+D) y otras actividades científicas y tecnológicas (ACT), realizadas en procesos de *cooperación efectiva* entre los países del Mercosur. No se pretendió, por tanto, evaluar las políticas, planes o programas intergubernamentales dedicados a promocionar la cooperación en CyT regional. Por cierto, también se analizaron algunos de los programas de cooperación que tienen lugar a escala sectorial entre instituciones estatales de los países miembros (como institutos agrícolas, industriales, or-

* Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (IEC), Universidad Nacional de Quilmes.

** Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

¹ Proyecto OEA-Brasil "Cooperación científica y tecnológica en el ámbito del Mercosur". El capítulo argentino fue resultado de un estudio coordinado por M. Marí, y contó con la participación de los Investigadores D. Suárez y M. E. Estébanez y con la asistencia técnica de Alejandra Serial.

ganismos de energía atómica, de actividades espaciales, etc.), pero sólo para analizar en ellos las actividades de cooperación efectiva entre grupos de investigación.

El énfasis central de la investigación estuvo puesto en el diagnóstico de algunos aspectos de la cooperación en ciencia y tecnología. En particular se pretendía explorar los siguientes puntos:

- Extensión del fenómeno de la cooperación científica y tecnológica entre los países del Mercosur y su desarrollo en el tiempo.
- Orígenes de estas actividades de cooperación.
- Proporción relativa de la cooperación de las instituciones con países del Mercosur dentro de la cooperación con todo el mundo.
- Modalidades de la cooperación en el Mercosur respecto a la cooperación con otros países.
- Papel de los instrumentos públicos (nacionales y multilaterales) en estas actividades de cooperación.
- Factores que han favorecido y dificultado esta cooperación.

La metodología utilizada en la investigación consistió en la realización de entrevistas a instituciones de CyT y empresas que desarrollan actividades de cooperación con países del Mercosur. Se realizaron un total de 168 entrevistas a autoridades, directores de unidades e investigadores de 92 instituciones (principalmente del sector CyT y en menor medida del sector empresarial) de la Ciudad de Buenos Aires y provincias de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos, Santa Fe, Corrientes, Mendoza, Neuquén y Río Negro. Al mismo tiempo, y como parte del diagnóstico, se realizó un relevamiento no exhaustivo de las actividades de cooperación científica y tecnológica (proyectos de I+D, actividades de posgrado, pasantías, becas, seminarios, etc.). Como anexo de este artículo se presentan las principales características del diseño metodológico.

El estudio no pretendió cubrir una muestra representativa de las instituciones científicas y tecnológicas argentinas: implica sólo el 15% de las mismas. Del mundo empresarial sólo se entrevistó a algunas cámaras empresarias y empresas en varias de las ciudades mencionadas en el párrafo anterior. Sin embargo, en particular en el mundo académico, la amplitud de la muestra es considerable: se estudiaron 92 grupos de investigación, formando 57 de ellos parte de los 118 centros e institutos del CONICET. Esto quiere decir que, en cuanto a los centros de mayor excelencia, el estudio es altamente representativo. Se entrevistó también a grupos de investigación y autoridades de 20 universidades, públicas y privadas (muchas de ellas del interior), lo que ofrece una visión bastante aproximada de lo que está ocurriendo en las universidades. En particular se han cubierto con una cierta ex-

tensión las actividades de cooperación de muchos grupos relativamente recientes en zonas fronterizas, donde hay un gran interés por la cooperación con los países vecinos.

Por otro lado, las entrevistas se hicieron en aquellos centros o unidades donde a juicio de las autoridades o de expertos consultados se tenía la presunción de que existían acuerdos de cooperación con otros países del Mercosur (incluyendo empresas y cámaras empresarias). Además se basó parcialmente en las respuestas a una encuesta previa de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECYT), hecha en el mismo año (1997) con la finalidad de elaborar un directorio de proyectos de I+D en cooperación con Brasil.

De tal modo las conclusiones del estudio tienen una base empírica considerable, aún cuando no poseen el carácter de una demostración en base a métodos estadísticos. Hay que aclarar que en el texto se encontrarán entremezcladas afirmaciones que responden a los datos cuantitativos relevados en las entrevistas, con interpretaciones de los autores; estas últimas, a su vez, en algunos casos constituyen una interpretación relativamente directa de los resultados y en otros son opiniones o hipótesis sujetas a discusión, lo que no podía ser de otro modo, dado el carácter exploratorio del estudio.

2. Marco conceptual

El estudio parte del concepto de ciencia periférica: la ciencia de los países periféricos que se ordena y organiza siguiendo las pautas de la "ciencia occidental" (la ciencia central). Ya desde el período colonial y poscolonial, la ciencia americana proveyó de datos a los científicos del centro.² A las misiones de Humboldt, Darwin y otros, se les acoplaba el esfuerzo autóctono de los científicos de las Américas. Cuando el foco de actividad de la ciencia se desplazó de las ciencias descriptivas a la investigación en el laboratorio, el científico americano siguió girando en torno a los temas dictados desde el exterior, pero ya no como colaborador en la observación de la naturaleza, sino como aquel que seguía los grandes temas iniciados en el centro (con frecuencia dejando pasar la posibilidad de abordar temas y problemas propios, aunque haya excepciones relevantes).³

² Ver, entre otros, Hebe Vessuri, "La ciencia en América Latina, 1820-1870", en *Historia General de América Latina*, vol. VI, cap. 23, Unesco, París (en prensa).

³ Es el caso, por ejemplo, de las investigaciones sobre la enfermedad conocida como el *Mal de Chagas*, llevadas a cabo por Carlos Chagas de Brasil y Salvador Mazza de Argentina.

De este modo se definió con el tiempo un esquema centralizador que se asemeja a las redes de transportes y comunicaciones del sistema colonial (y al sistema impuesto posteriormente por los intereses de las economías exportadoras de bienes primarios a partir del siglo XIX): se establecieron comunicaciones entre los distintos puntos de la periferia y el centro -redes Norte-Sur- pero no entre los puntos de la periferia.

No existen estudios sobre la historia de la cooperación científica y tecnológica Sur-Sur, salvo la que pudo existir de manera coyuntural entre los nodos de la red orientados al Norte. Sin embargo se puede avanzar como hipótesis que los primeros intentos de colaboración Sur-Sur se iniciaron como consecuencia de los impulsos del Norte, particularmente en los años sesenta, cuando la OEA, la Unesco y otros organismos internacionales instaron a las comunidades científicas latinoamericanas a organizarse, con el fin de lograr financiamiento para la ciencia de sus gobiernos y para cooperar entre sí.

De cualquier modo, hay una tensión entre las dos dimensiones de la cooperación: una, la Norte-Norte, responde a una emergencia "natural" y al desarrollo subsiguiente de la ciencia universal; la otra, Sur-Sur, surgió como conjunto disperso de anécdotas, resquicios o nichos derivados de la corriente fundamental. Es sólo en las tres últimas décadas que, ante la constatación de la brecha tecnológica creciente entre los países del norte y del sur, surge esta preocupación y la urgencia en organizar una cooperación Sur-Sur, que pueda crear masas críticas y acortar la brecha.

¿Hasta qué punto esto ha sido posible, concretamente, en el área geográfica del Mercosur?⁴ ¿Hasta qué punto se ha podido organizar esta cooperación Sur-Sur? ¿Cómo se ubica este tipo de cooperación en relación a la cooperación "natural" Sur-Norte? ¿Qué factores la favorecen? ¿Qué perspectivas reales existen ante las tendencias aceleradas de la ciencia actual hacia la globalización, hacia la concentración y su dominación por los países centrales?

Con el fin de responder a estos interrogantes, vale la pena revisar la ubicación del Mercosur en relación a sus estructuras científicas y tecnológicas, resaltando sobre todo la importancia cuantitativa del Mercosur dentro de América Latina y el Caribe. Este grupo de países del Cono Sur constituye alrededor del 45% de la población de América Latina, más del 50% del PBI, el 75% de la inversión en CyT, y el 70% del personal dedicado a ciencia y tecnología. Sólo Brasil representa el 36% de la población,

⁴ El Mercosur comprende a los países de Argentina, Brasil, Uruguay y Paraguay. Para el objetivo de este estudio hemos incluido bajo este rótulo también a Chile.

el 40% del PBI, el 57% del gasto en CyT y más del 50% del personal en ciencia y tecnología.

Una consideración final es necesaria en relación a la definición de *ciencia y tecnología* que se ha tomado para este estudio: con fines prácticos y de modo genérico, nos referimos a las actividades definidas como "actividades científicas y tecnológicas" (ACT) de acuerdo a los criterios establecidos por el Manual de Frascati. Sin embargo, incluimos además (dado el carácter exploratorio de esta investigación y el interés por comprender los procesos efectivos de cooperación en todas sus dimensiones e interrelaciones), ciertas actividades excluidas por dicho Manual. Es el caso de las actividades de cooperación académica entre universidades: estas actividades no necesariamente implican ACT, pero son el inicio -con frecuencia- de una relación entre universidades que abre nuevas posibilidades para la cooperación científica. Un caso concreto de solapamiento entre actividades de cooperación *académica y científico-tecnológica* es la Asociación de Universidades del Grupo Montevideo.⁵

Algo similar ocurre con la distinción entre cooperación *técnica* y cooperación *científico-tecnológica* en el caso de las actividades desarrolladas por los institutos tecnológicos. Finalmente el solapamiento entre las actividades de cooperación *comercial* y cooperación *científico-tecnológica* puede registrarse en las vinculaciones que se mantienen a nivel de ciertos programas sectoriales, como por ejemplo, el sector agrícola, la piscicultura o el sector energético.

3. Resultados del estudio

3.1. Alcance y tendencias de los flujos de cooperación: extensión del fenómeno y periodización

Extensión de la cooperación

De la presente investigación surge como resultado contundente que la cooperación en ciencia y tecnología dentro del Mercosur, sobre todo entre grupos científicos académicos, es un *fenómeno en crecimiento en los últimos diez años*. Argentina y Brasil son los ejes fundamentales de esta cooperación.

⁵ Este grupo es una asociación de universidades de Brasil, Uruguay, Argentina y Paraguay cuyo objetivo inicial fue la cooperación interinstitucional y académica, y que progresivamente se está transformando en una instancia de cooperación científica entre las instituciones miembros.

Dado el carácter no representativo de la muestra, no se puede precisar la proporción de centros de investigación -sobre el total nacional de instituciones científicas y tecnológicas- que mantienen relaciones de cooperación con sus pares del Mercosur. Lo que sí puede afirmarse sin lugar a dudas es que al menos *los centros argentinos más activos y de mayor excelencia científica mantienen relaciones intensas de cooperación con los países del Mercosur, especialmente con Brasil*. Por ejemplo, de los 32 centros del CONICET en La Plata, capital de la Provincia de Buenos Aires, 31 de ellos tienen actividades de cooperación con países del Mercosur.⁶

En los centros menos activos o de menor desarrollo científico o tecnológico relativo, los grupos de investigación están realizando grandes esfuerzos por tender lazos de cooperación con los países vecinos. En general, consideran que los lazos de cooperación científica favorecerían enormemente su propio desarrollo en ciencia y tecnología; su percepción es que la cooperación es necesaria para progresar.⁷

Un indicador de la intensidad de la cooperación se puede advertir en la cantidad de proyectos de I+D detectados en el estudio: se han detectado en promedio 2 proyectos por unidad de I+D.

Las opiniones recogidas entre las autoridades de las instituciones de mayor desarrollo científico y de programas gubernamentales confirman que hay una actividad creciente de cooperación. También es creciente el acoplamiento a este proceso, con muchas iniciativas de cooperación, de nuevas universidades y grupos de investigación en formación. Esto es notorio en el caso de las universidades privadas.

Periodización

El análisis de los datos permite constatar que el fenómeno de la cooperación dentro del Mercosur es bastante nuevo. Las relaciones de cooperación se han intensificado sobre todo a partir de los últimos 10 años, como muestra el cuadro 1 del Anexo: el 59% de los encuestados afirma que las activida-

⁶ No obstante, cabe mencionar que los centros de excelencia privilegian sus vinculaciones con "el centro" (los países más avanzados científicamente) por encima de las relaciones con sus pares del Mercosur. Ver el punto 3.2. "Participación relativa de la cooperación entre países del Mercosur dentro de la cooperación internacional total".

⁷ Se ha mencionado que universidades pequeñas o de menor tradición científica localizadas en provincias argentinas alejadas de los centros de decisión política y económica muchas veces necesitan tener jefes de proyecto externos, con frecuencia de otros países, porque en sus propias universidades no tienen suficientes investigadores con capacidades reconocidas por los Programas gubernamentales de CyT para la dirección de proyectos de investigación.

des de cooperación en su institución se originaron hace menos de 10 años. ¿Qué ocurrió en ese momento como para cambiar el comportamiento de las comunidades científicas de tal forma?

Según los entrevistados, la creación del Mercosur es una explicación casi "obligada". Sin embargo, con el Mercosur -a excepción de las áreas de biotecnología, electrónica y compatibilización de normas- no se han creado sistemáticamente programas regionales de cooperación en ciencia y tecnología. Recién en los últimos tres años se están identificando líneas de interés conjunto en el marco de Reunión Especializada en Ciencia y Tecnología (RECYT) y del Grupo de Trabajo de Industria y Tecnología (iniciativas en cooperación CyT en el nivel de los organismos de políticas CyT de los países del Mercosur). Pero sin duda, la creación del Mercosur tuvo un *efecto de demostración* sobre las comunidades científica y empresarial. Estas buscarían un nuevo posicionamiento para fortalecerse dentro del nuevo ámbito regional, con la esperanza de obtener un apoyo fuerte de los gobiernos a actividades de cooperación. En definitiva, la creación del Mercosur ha creado importantes expectativas en los investigadores, generando estímulos para incrementar los vínculos en la región.

También se pueden identificar otras causas que han contribuido a desencadenar este cambio cualitativo tan radical, y que surgen de opiniones recogidas durante la investigación.

- *La vuelta de los regímenes democráticos en los países del Mercosur, proceso iniciado a partir de 1983.* Este proceso indujo el proceso de integración, puesto en marcha poco después, y que fue sin duda facilitado por el abandono natural de las hipótesis de conflicto sostenidas por las fuerzas armadas que se habían alzado con el poder anteriormente.

- *El proceso de democratización permitió de nuevo la libre circulación de muchos científicos,* que habían tenido que emigrar de sus países, provocando el acercamiento entre sus lugares de origen y de acogida. Por ejemplo, muchos profesores que abandonaron la Argentina entre 1976 y 1983, unidos a los emigrados en dictaduras anteriores, y radicados en Brasil, pudieron establecer nuevos lazos con sus antiguos centros de investigación a raíz de la apertura democrática de 1983. Este efecto se vio aumentado por la afluencia de estudiantes argentinos a Brasil, que establecieron contacto con aquellos científicos emigrados.

- *El ritmo que asume sobre todo desde el final de la década del ochenta el proceso de globalización a escala mundial,* que afecta en forma particular las formas de producción del conocimiento. Esto es cierto por más que se pueda decir que la región opera sólo de forma marginal en los circuitos mundiales de producción del conocimiento.

- *La fuerza que tomaron en los últimos 10 años algunos programas*

de cooperación europeos y el Programa Iberoamericano CYTED. Estos programas, orientados a la cooperación Norte-Sur, han tenido una influencia importante en la vinculación entre científicos latinoamericanos, en particular del Mercosur.

- La masiva difusión y adopción de medios electrónicos de comunicación (*internet, correo electrónico, etc.*), que facilitó significativamente el intercambio de información en general, y específicamente información y recursos de CyT.

- Finalmente, hay que señalar el hecho natural de que hay muchos grupos nuevos en universidades relativamente jóvenes, que recién en los últimos 10 años han comenzado a hacer investigación.

3.2. Participación relativa de la cooperación entre países del Mercosur dentro de la cooperación internacional total

Los resultados preliminares de la investigación basados en el relato de los propios actores de estos procesos cooperativos, indicaban que la cooperación con países del Mercosur era minoritaria frente a la que se producía con el resto del mundo. Esto puede explicarse por la tradicional preferencia de los científicos de cierto nivel hacia el contacto con los grandes centros mundiales, mientras que la cooperación con científicos de países vecinos ha sido considerada subalterna, o bien, resultado secundario de otras acciones emprendidas. Por ejemplo la cooperación entre muchos centros del Mercosur ha surgido a partir de su participación en programas internacionales de CyT.

Sin embargo, evidencia posterior basada en la cuantificación de actividades de cooperación científica y tecnológica recolectada entre los mismos grupos entrevistados, hizo corregir ligeramente esta primera estimación (que ubicaba entre el 20 y 30 por ciento la participación del Mercosur en el total de la cooperación CyT internacional que llevaban a cabo los entrevistados). Aun en el área de ciencia fundamental, la cooperación intra-Mercosur es minoritaria, pero no en la proporción que inicialmente se pensó.

Participación relativa según el tipo de institución

Para las instituciones científicas y tecnológicas que fueron encuestadas, la cooperación entre países del Mercosur es minoritaria frente a la cooperación internacional total. Más de la mitad estima que ese porcentaje es inferior al 40%, sólo el 26% estima que es superior a 60%. En el sector empresarial ocurre lo contrario: por motivos geográficos y de oportunidades de expansión comercial, la inmensa mayoría de la actividad de cooperación en las escasas actividades científicas y tecnológicas registradas en

ese sector (asistencia técnica y capacitación) tiene lugar con los países vecinos del Mercosur. No hay cifras representativas, ya que se entrevistó a pocas empresas, pero todas las empresas entrevistadas hablaron de hasta el 80% y más.

Por otro lado, las actividades de cooperación en CyT relevadas en los centros de investigación muestran que las pasantías de argentinos en los países del Mercosur representan el 65% de las pasantías totales y las pasantías en Argentina de ciudadanos de países del Mercosur el 61% del total. Mientras que el relevamiento de las participaciones en Seminarios, da un 57% de participación de argentinos en Seminarios en el Mercosur sobre el resto del mundo y un 65% de participantes del Mercosur en Seminarios en Argentina. Hay que tener en cuenta que el resto del mundo incluye también países de América Latina, por lo que el total de la cooperación intra-Mercosur en este tipo de actividades, frente a la cooperación con países del primer mundo, favorecería más aún al Mercosur.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede elaborar como hipótesis que *el porcentaje de cooperación con el Mercosur, dentro de todos los flujos de cooperación externa, es de alrededor del 40% del total*. Hay que tomar en consideración el sesgo ya mencionado de la muestra, que privilegia a las instituciones y centros de excelencia y que poseen más actividades de cooperación.

Por otro lado, tomando como referencia *datos bibliométricos*,⁸ sobre la base de los trabajos en coautoría que aparecen en el *Science Citation Index* entre 1980 y 1990, nos encontramos con que la cooperación en ese nivel con los países del Mercosur es mucho más reducida aún. Argentina sólo produjo en coautoría con países del Mercosur alrededor del 11% de su producción total en coautoría internacional; Brasil sólo el 4,5% (Uruguay el 17% y Paraguay 18%).⁹

Una adecuada interpretación de estos datos exige recordar que aquí hay un sesgo muy importante (y no sólo el habitual que se le suele imputar al SCI): es lógico que el Index refleje sólo la producción de un número reducido de autores, los de mayor nivel y previsiblemente, los que están más involucrados en los procesos de cooperación científica con los países más desarrollados. Los centros más avanzados tienden a relacionarse más con los científicos de grandes centros mundiales y en mayor proporción que los investigadores de centros de menor prestigio, pero esta relación se da sobre todo en la producción de "*papers*". Por el contrario, la

⁸ Elaborados en un informe encargado por la Coordinación Regional del Proyecto en Brasil, y realizado por Nora Narváez-Berthelemot y Jane M. Russell, "Colaboración científica, Países del Mercosur, Análisis Bibliométrico", México, noviembre 1997 (mimeo.).

⁹ Narváez N., Russell, J., citado, p. 25.

apreciación de un porcentaje mayor en la cooperación científica y tecnológica dentro del Mercosur, expuesta más arriba, está basada en el registro de actividades más informales de cooperación, como seminarios, cursos de posgrado y pasantías.¹⁰

También se podría discutir qué tipo de cooperación es más importante, o dónde se da una mayor intensidad en la cooperación: ¿en la producción de "*papers*"? ¿En proyectos de I+D o en otros tipos de cooperación más informales? Se conoce todavía muy poco de la *caja negra* de la producción científica, como para poder evaluar correctamente dónde hay una mayor intensidad de relaciones.¹¹

Es posible conjeturar que, en tanto Incluyamos bajo el concepto de cooperación a toda la variedad de acciones de mayor o menor formalidad, hay más cooperación con los países del Mercosur que la que muchas veces los científicos reconocen como tal. Los científicos valoran más la cooperación con el Norte, y tienden a darle más peso en sus relaciones internacionales, aunque en la práctica e imperceptiblemente la relación con otros países del Sur tenga y vaya tomando más importancia.

Participación relativa según tipo de país

En el cuadro 3 del anexo se puede ver la participación relativa de los países del Mercosur en sus actividades de cooperación en proyectos con Argentina. También allí se puede apreciar el peso de las diferentes áreas disciplinarias en la cooperación científica y tecnológica registrada. Por supuesto, es mayoritaria la cooperación con Brasil (69.1%), hecho comprensible si se toma en cuenta que este país constituye aproximadamente la mitad de la economía de América Latina y más de la mitad de su inversión en ciencia y tecnología. Sin embargo, hay diferencias regionales, como se verá por el mapa de la cooperación en Argentina que se presenta en el siguiente punto.

La diferencia se produce básicamente en la región andina. Dentro del proyecto se ha relevado, para cubrir este área, sólo las provincias de Mendoza, Neuquén y Río Negro. Son provincias donde la cooperación se produce principalmente con Chile. Tanto en entrevistas realizada en el nivel de las autoridades universitarias como en entrevistas a científicos de centros de investigación, se ha señalado que hay una información muy

¹⁰ Queda pendiente aún analizar qué pasa con los proyectos de I+D, donde podría darse una situación intermedia.

¹¹ En la Red Iberoamericana/Interamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) se ha propuesto la realización de un estudio sobre las características de la producción científica y sus productos, que daría sin duda luz sobre el tema que discutimos aquí.

completa acerca de las instituciones chilenas. Se contrata a muchos profesores chilenos para dar cursos, debido a la proximidad y al conocimiento que se tiene de ellos: es más barato contratar a un profesor de Chile que de Buenos Aires.

Esto es muy importante, porque los cursos son, como se dirá en la sección sobre origen de la cooperación, una buena ocasión para iniciar cooperaciones en actividades de investigación. Muchos de estos profesores (con altas calificaciones e importantes contactos internacionales) se transforman en directores de proyectos de investigación, supliendo las menores calificaciones de los investigadores locales.

Para el resto del país, desde Córdoba al Litoral y la provincia de Buenos Aires, incluyendo la Capital, La Plata y Mar del Plata, la relación es mayoritaria con Brasil. Sin embargo, los vínculos con Uruguay ocupan un lugar destacado, sobre todo para la región del Litoral y La Plata, una ciudad con tradición de apertura al exterior. En el Litoral, adquiere una mayor presencia la cooperación con Paraguay, por la cercanía geográfica.

Según el estudio bibliométrico mencionado más arriba,

el 82% de las publicaciones bilaterales (dentro del Mercosur) corresponden a Argentina y Brasil; el 8% para Argentina y Uruguay; el 7% para Brasil y Uruguay; el 2% para Argentina y Paraguay; y el 1% para Brasil y Paraguay. En cuanto a la cooperación trilateral, el 93% del total fueron copublicaciones entre Argentina-Brasil-Uruguay, y el 7% entre Argentina-Brasil-Paraguay.¹²

Se puede definir un *mapa de la cooperación* que registra espacialmente los principales vínculos según cada región geográfica. Es muy importante tener esto en cuenta a la hora de definir instrumentos de cooperación, con el fin que los gobiernos centrales cooperen con los regionales a ambos lados de las fronteras. Es necesario además vincular esto con los flujos de relaciones comerciales, y analizar muy cuidadosamente lo que se suele llamar el corazón del Mercosur, es decir, el "*Hinterland*" por donde fluyen las comunicaciones comerciales, el transporte y la población. Es probable que se estén creando redes en torno a esos ejes viales de movilidad intra-Mercosur, que pueden dar motivo a fenómenos de cooperación del sector científico y tecnológico. Tal vez es muy pronto para poder detectar, como lo ha hecho Petrella entre otros autores (para Europa), sistemas regionales de innovación que vinculan a ciudades cercanas de distintos países (i.e: el eje Barcelona-Toulouse-Montpellier, Turín-Zürich-Lyon, Amberes-Rotterdam-Essen). Pero

¹² Narváez y Russel, citado. El informe no analiza la producción con Chile.

es importante conocer las posibilidades y crear instrumentos *ad-hoc* para apoyar la integración de esas zonas fronterizas del *Hinterland del Mercosur*.¹³

En las universidades del interior los investigadores elevan críticas en relación al difícil acceso a la información y al centralismo que caracteriza a la elaboración de políticas CyT (en particular a la sub-representación de los intereses provinciales y regionales en los procesos de toma de decisiones en este área).

3.3. Origen de la cooperación

El estudio reveló que el origen de las actividades de cooperación es *mayoritariamente el contacto personal* entre científicos, tecnólogos y empresarios que se realizan como resultado de la participación en congresos, reuniones o programas multilaterales de cooperación. En términos generales hay un amplio reconocimiento del papel de los investigadores en el inicio de las actividades institucionales de cooperación en CyT. La percepción cambia levemente o se mantiene, en función del papel del entrevistado.

El 55% de los investigadores entrevistados afirma que el motivo de la cooperación corresponde a las iniciativas personales; sólo el 13% la atribuye a la gestión de autoridades institucionales. Si sumamos a la respuesta *iniciativas personales* la respuesta que combina *iniciativas personales y autoridades de la institución*, el porcentaje es de 60% (ver cuadro 4). Para las autoridades de las instituciones, en cambio, sólo en el 39% de los casos el origen de la cooperación se debe a iniciativas individuales, y en el 30% de los casos a las mismas autoridades. A pesar de estas diferencias perceptivas, es un reconocimiento de las autoridades al valor de las iniciativas individuales.

Para el caso de las instituciones científicas, universidades públicas e institutos tecnológicos y Centros del CONICET, esto es más claro todavía: tomando las respuestas de los investigadores (entrevistas del tercer nivel), para esas instituciones todo se debe a iniciativas personales. En cambio, en universidades privadas, empresas y sectores de gobierno, los investigadores mismos reconocen la importancia que tienen las gestiones de las autoridades. Esto se debe sin duda a la existencia de distintas modalidades de gestión de la cooperación científica y tecnológica en ambos grupos de instituciones.

En el caso particular de las universidades privadas, que son por otra parte mucho más pequeñas que las universidades públicas, parece existir una relación más directa entre autoridades e investigadores, siendo las autoridades

¹³ El proyecto, en su ejercicio 1998, ha realizado un estudio de caso en mayor profundidad acerca de la cooperación que se da en áreas fronterizas, a partir de la colaboración en investigaciones sobre problemas y recursos comunes a ambos lados de las fronteras.

quienes lideran los esfuerzos recientes de sus instituciones por vincularse con el exterior (y al mismo tiempo, de crear una tradición de investigación).

Algo que no aparece claramente en las respuestas a los cuestionarios, pero que ha sido destacado en conversaciones con científicos como elementos muy importantes para la cooperación, es el papel que han jugado los programas multilaterales, especialmente en los últimos años el CYTED y los Programas y Proyectos ALFA. Esto no es sorprendente, dada la extensión que han ido cobrando estos programas (unos mil investigadores de 34 universidades nacionales participan en redes y proyectos CYTED). En las reuniones de estas redes de cooperación se han establecido muchos contactos personales con investigadores de los otros países del Mercosur, y se han generado proyectos y otras iniciativas de cooperación.

Muchas veces se ha criticado el llamado "turismo científico" de pasantías, congresos y seminarios y ciertamente no cabe duda de que puede haber excesos. Pero cabe señalar que, de acuerdo a la descripción que hacen los científicos, las oportunidades de entablar nuevos contactos se da la mayor parte de las veces en el marco de este tipo de redes o de reuniones. Esto sugiere la importancia de estos instrumentos como promotores de la cooperación.

También se menciona como origen de las actividades de cooperación más completas e integradoras (fundamentalmente los proyectos de investigación), a las actividades de capacitación. Es algo que ocurre también en el terreno de las vinculaciones universidad-industria. Los industriales que más buscan el apoyo de la universidad son antiguos graduados que han mantenido un vínculo con sus profesores. En general la vinculación de los estudiantes con sus antiguos profesores es uno de los motores más importantes para iniciar actividades de cooperación. Ya se mencionó antes como un caso particular que muchos argentinos emigrados a Brasil, sobre todo a partir de la reapertura democrática, buscaron contactos con sus instituciones matrices. Lo mismo ha ocurrido cuando han recibido a alumnos argentinos enviados por sus antiguos colegas.¹⁴

¹⁴ Esto lleva a muchos a privilegiar, como un instrumento de política, la creación de fondos para la capacitación y la promoción del intercambio (pasantías, etc.) y, en general, la generación de un nuevo marco de cooperación universitaria como el principal ámbito donde naturalmente florece la cooperación. Aquí se abre un abanico de instrumentos posibles. Por mencionar sólo algunos de los más frecuentemente mencionados: la acreditación de títulos, la creación de consorcios universitarios y de Programas de Maestrías del Mercosur, y la calificación de "internos" a los viajes y a las becas intra-Mercosur en los concursos de subsidios (es decir, considerarlos en igualdad de condiciones con las solicitudes de subsidios para movilidad dentro del propio país, que por lo general suelen tener más posibilidades de obtención que las solicitudes para viajes al exterior).

3.4. La cooperación a escala sectorial

El proyecto analizó también la cooperación que se está dando a escala sectorial, sobre todo entre instituciones públicas. Es el caso de la cooperación en las áreas nuclear y espacial, así como en biotecnología, agricultura e industria. Como se indicó en la introducción, no se pretendió hacer una evaluación de los programas, sino caracterizar la extensión y modalidades de la cooperación entre grupos de I+D de los distintos países del Mercosur en estos sectores y en instituciones y programas oficiales. A continuación se sintetiza el alcance de la cooperación científica y tecnológica según diferentes sectores.

- En las *áreas estratégicas nuclear y espacial*, la constitución del Mercosur ha provocado un acercamiento importante entre las instituciones nacionales y sus grupos de I+D, sobre todo de Brasil y Argentina (especialmente en el área espacial). La cooperación en el área nuclear se ha visto debilitada por las diferentes estrategias de los dos países, y por el abandono por parte de Argentina de la política nuclear que la llevó a notables desarrollos en los últimos cuarenta años.

- El acercamiento entre Brasil y Argentina en estas áreas se ha debido sin duda al interés de los dos gobiernos en cooperar. Sin embargo la cooperación ha sido mucho más efectiva en campos donde los grupos de I+D mantenían una relación fluida anterior. Esto muestra la importancia de la confianza recíproca entre los grupos científicos.

- En la *cooperación entre institutos de apoyo a la industria* (el INTI en el caso de la Argentina), tradicionalmente ha existido poca colaboración en I+D, pero se está iniciando un nuevo tipo de cooperación en el marco de Metrología, Normalización y Calidad, así como una renovada actividad de vinculación entre los laboratorios, en lo que se refiere a su acreditación. Esto tiene que ver con una crisis de los Institutos Tecnológicos, que han perdido mucho de su legitimidad y apoyo oficial en el campo del desarrollo tecnológico. En cambio están encontrando nuevos nichos en los servicios tecnológicos industriales. Los institutos mencionados cobran importancia esencial, sobre todo a raíz de las Normas ISO de Calidad, Calidad Ambiental y para Acreditación de Laboratorios, y en la actividad metroológica. En ésta, si bien la iniciativa del NIST de Estados Unidos en el marco del ALCA ha sido determinante, también ha generado una cooperación nueva en el marco del Mercosur, cuyos países tratan de buscar posiciones comunes frente a la negociación en el Grupo de Trabajo de Armonización de Normas del ALCA.¹⁵

15 Se puede afirmar que estos nuevos nichos de actividad y cooperación están alejando

- En el campo de la I+D agropecuaria, hay una Intensa cooperación desde tiempo atrás, tanto en I+D como en intercambio de información,¹⁶ por ejemplo sobre normas sanitarias. Actualmente las Instituciones públicas del sector están sufriendo una crisis como consecuencia de la globalización de la I+D en el sector y el predominio que en ella tienen las compañías trasnacionales. Tal vez por eso también aquí, como en el caso de la industria, se está buscando un nicho para estos institutos en el intercambio de información y la elaboración de normas comunes al Mercosur, labor que se está iniciando a partir del Grupo de Trabajo del Mercosur. Por otro lado también se debe mencionar la intensa colaboración que se está dando en este campo entre universidades, sobre todo en áreas fronterizas,¹⁷ a partir de la investigación sobre recursos naturales y problemas comunes.

- En el campo de la *biotecnología* hubo un esfuerzo explícito de cooperación a partir del convenio entre Argentina y Brasil, la firma del Protocolo de Biotecnología y la constitución del Programa CABBIO. Este programa está en una fase de evaluación, pero ha sido sin duda un vehículo importante para unir a centros de investigación de los dos países en proyectos de cooperación. No ha sido en cambio exitoso, por problemas de implementación, para promover la cooperación entre empresas (que era una de sus finalidades originales). La cooperación entre empresas se está dando fuera del programa a través de asociaciones comerciales y la implantación de filiales de empresas de cada país en los otros. Hay relaciones relativamente fuertes entre empresas de un país con centros de I+D de otros. Pero esto todavía no involucra el desarrollo conjunto de productos entre empresas, ni siquiera entre matrices y filiales.

3.5. Factores que favorecen o dificultan la cooperación: el papel de los instrumentos de política

Los factores que más *estimulan* la cooperación en el Mercosur son la cerca-

a los institutos tecnológicos de un rol más activo en la promoción y desarrollo industrial y los está relegando a un rol subsidiario de servicios de laboratorio. Sin embargo ellos representan una nueva oportunidad de cooperación que, bien aprovechada, puede contribuir a una complementación mayor entre los países. Por lo demás, el tema de la política industrial escapa a los objetivos del presente trabajo. Lo único que se puede decir es que, bien aprovechada, esta nueva legitimación de los institutos tecnológicos en el campo de los servicios industriales puede ser una nueva oportunidad para estrechar lazos con la industria, en particular las Pymes, como ya está ocurriendo en varios institutos del INTI.

¹⁶ Conviene mencionar aquí el proyecto de cooperación PROCISUR, que con sede en Montevideo y fondos de los países integrantes, organiza seminarios, encuentros, jornadas científicas entre Brasil, Uruguay, Paraguay, Chile, Bolivia y Argentina.
i? Ver nota 14.

nía geográfica y la similitud de problemas (ver cuadro 5). Sólo el 11% reconoce el apoyo de políticas e instrumentos del gobierno, aunque otro 6.7% reconoce esta causa junto con la primera y segunda. Entre los *factores que dificultan la cooperación* (cuadro 6) hay gran consenso (70% de los entrevistados) en que la falta de fondos y la falta de apoyo del gobierno son los principales.

Los científicos se quejan de la ineficacia de los pocos instrumentos de política de CyT disponibles. Sólo son aprovechados por un grupo reducido de centros de excelencia con la información y la capacidad de llenar los requisitos que exigen los organismos promotores. Los centros del interior, sobre todo de las regiones donde la investigación recién empieza a consolidarse, critican las dificultades para el acceso a la información, y consideran la incompatibilidad de normativas y la burocracia como obstáculos importantes.

Otro elemento a tener en cuenta al hablar de los obstáculos a la cooperación es la falta de confianza entre pares de distintos países. Si bien sólo 10% de los entrevistados lo ubicaron como un obstáculo importante para la cooperación, cuando se les preguntó en general sobre este tema se recogió la impresión de que es un fenómeno sutil, pero al que hay que prestar atención.

Pasando a los propios instrumentos de cooperación, hay también unanimidad en afirmar que *los instrumentos deben estar sectorializados*. El ejemplo mencionado con más frecuencia es el CABBIO (por la sectorialización, no por la forma en que es llevado el Programa). Una crítica que se le hace, aunque con poca posibilidad de solución, es que dado el escaso nivel de avance en el proceso de integración Argentina-Brasil, y dada la resistencia de los países a crear instancias supranacionales, los fondos de CABBIO son puestos por cada país en su moneda nacional, en lugar de constituir un Fondo Común con agilidad de administración. En efecto, la modalidad actual ha llevado a desfases en los desembolsos, que coartan bastante las posibilidades de cooperación. A esto se atribuye en parte que las empresas perdieran desde el principio el interés en participar de los subsidios del CABBIO. Otro problema señalado como importante es que este programa no haya contado con capital de riesgo.

4. Conclusiones y algunas recomendaciones

Entre las principales conclusiones de esta investigación se pueden mencionar:

- El *importante incremento de la cooperación* entre los países del Mercosur en los últimos 10 años.
- El *crecimiento relativo de la cooperación intra-Mercosur dentro de la cooperación internacional*.

- Buena parte de esta cooperación intra-Mercosur se *ha generado en el marco de programas europeos (ALFA, CYTED)*. Mil investigadores argentinos participan de redes CYTED. Ahí se han conocido y se han generado muchas actividades de cooperación.
- La cooperación *se genera principalmente por iniciativa de los investigadores* y a través del conocimiento mutuo originado en reuniones y en cursos internacionales.
- Aun en programas intergubernamentales con apoyo y financiamiento oficial, el *conocimiento mutuo previo entre los ejecutores de las actividades es fundamental* para su éxito.
- Las actividades de capacitación, en especial *los posgrados*, son el ámbito natural donde se generan gran parte de las iniciativas de cooperación.
- Los grupos incipientes, principalmente en universidades del interior, no acceden a información relevante para aumentar sus oportunidades de cooperación en CyT (en particular información sobre financiamiento).
- Entre las empresas es muy poca la cooperación que se da en proyectos de desarrollos tecnológicos (de productos y procesos). Sin embargo, y a partir del intenso intercambio comercial y empresarial desencadenado por el Mercosur, han proliferado actividades de asistencia técnica, capacitación y consultaría entre empresas asociadas o de los mismos grupos. Mucha de esta actividad se refiere a tecnologías organizacionales (normas, calidad, reingeniería), pero la intensidad del intercambio que se da en este campo permite suponer que hay una atmósfera propicia para que se vaya avanzando a una cooperación y alianzas estratégicas en desarrollo o adaptación de tecnologías.

La cooperación en ciencia y tecnología en el Mercosur recién está comenzando. La tarea emprendida por el Subgrupo de Trabajo de Industria y Tecnología y de la RECYT es aún incipiente, pero se ha avanzado en dirección a la obtención de acuerdos más específicos, y de nuevos programas de cooperación. Es entonces natural que no existan todavía instrumentos de cooperación a evaluar, sobre todo comparados con la sofisticación de los instrumentos de los Programas Marco de la Unión Europea, que son siempre la referencia sobre la que los científicos del Mercosur miden los logros y las expectativas de éste. Esto con mayor razón por cuanto, como se ha dicho repetidas veces, muchos científicos latinoamericanos han venido a conocerse a raíz de iniciativas de la Unión Europea (proyectos ALFA) o de las Redes CYTED.

El problema, además, no son sólo los instrumentos para la cooperación, sino más aún los instrumentos nacionales de política. Es cierto que

en Argentina se está tratando en los últimos años de consolidar una batería de instrumentos complementarios:

- El Programa de Incentivos a los docentes investigadores de las universidades (un suplemento a los profesores que tienen un proyecto aprobado por la universidad), con un total de 70 millones de dólares.
- La carrera de investigador, los proyectos y Centros e Institutos del CONICET y Consejos Provinciales.
- Los Fondos FONTAR de promoción de la innovación y FONCYT de promoción de la ciencia y la tecnología.

Pero todavía se requiere un aumento sustancial y sostenido en el tiempo de los recursos y del apoyo gubernamental, para reparar el deterioro que ha sufrido la relativamente amplia base científica del país. Estamos hablando de instrumentos nacionales de promoción de la CyT, y no específicos para la cooperación. Pero esos instrumentos son básicos para que los grupos locales puedan ofrecer algo a sus colegas de otros países, cuando se plantean proyectos comunes. Con frecuencia, proyectos argentinos se mantienen por subsidios de sus contrapartes brasileñas, cuando les pueden derivar fondos.

De estas conclusiones emergen una serie de *recomendaciones* importantes a tener en cuenta a la hora de crear o reforzar instrumentos o programas de cooperación:

- Dada la importancia de los *cursos de posgrado* como catalizadores de actividades de cooperación, indirectamente se puede hacer mucho reforzando la cooperación en ese nivel de educación. Por ejemplo, con la *homologación de títulos y requisitos*. La creación de *posgrados Mercosur*, en que está empeñada la RECYT, es una propuesta importante. Pero más importante sería probablemente incrementar la participación de estudiantes extranjeros en los posgrados, para lo que se podría considerar a los *estudiantes del Mercosur como estudiantes nacionales* a efectos de obtener *becas*.
- También sería muy importante la *financiación de pasantías*, así como facilitar la asistencia a reuniones, seminarios y congresos.
- El *financiamiento es un recurso estratégico para promover la cooperación en CyT*. Los fondos supranacionales, como los de la Unión Europea, han demostrado eficacia. Mientras no haya una decisión política para ello, es necesario coordinar los fondos existentes y sus desembolsos, como forma de evitar los retrasos debidos a la burocracia.
- *Los instrumentos deben ser sectorializados*, en forma semejante al programa CABBIO. Argentina y Brasil están en un proceso de búsqueda de áreas de interés común que va en esa línea. Teniendo en cuenta el peli-

gro mencionado en el párrafo anterior, se puede hacer mucho, especialmente si hay una inyección decisiva de fondos para la cooperación. En este sentido, hay ya mucho avanzado en el conocimiento mutuo de los investigadores de los países como para poder asegurar el éxito de los concursos o licitaciones para la cooperación que se pudieran programar.

- Un requisito importante para la efectividad de los instrumentos es la *información*. Hay que lograr un acceso democrático de todos los grupos de I+D a la información actualizada y completa sobre posibilidades y recursos para la cooperación en el Mercosur (evitando en lo posible el denominado *efecto Mateo* en la ciencia) aprovechando y potenciando los recursos electrónicos como internet, correo electrónico y otros medios.

Que la cooperación sea una práctica accesible a todos los científicos y tecnólogos no es una tarea fácil. Pero se pueden allanar dificultades focalizando las estrategias. La cooperación en tecnología puede ir más dirigida por programas gubernamentales: Nuclear, Espacial, Industria, Agricultura. Donde hay una aplicación común o donde se puede aprender de condiciones geográficas similares (geología para la minería, recursos naturales, el tema del agua en la Cuenca del Plata, etc.), la cooperación tiene un aliado natural.

En la ciencia académica, y mucho más en la relación entre empresas, los procesos de construcción de confianza son básicos, así como también el reconocimiento de los mutuos beneficios que genera la cooperación para ambas partes. Esto no significa desconocer la existencia de rivalidades. Los científicos, tecnólogos y empresarios, cada uno en distinta forma, buscan su propio interés y la cooperación debe ofrecerles ventajas para cada proyecto individual. El alto nivel de Argentina hace unos 10 años en varias áreas, sobre todo en biología, atraía a muchos científicos brasileños. Actualmente, sobre la base de un esfuerzo continuo y sistemático de formación de recursos humanos y de infraestructura, Brasil ha nivelado y aun supera a Argentina en muchas áreas. Eso puede llevarles a perder interés en cooperar con los argentinos.

De cualquier forma es importante que los científicos de los países socios del Mercosur mantengan un nivel semejante que permita la complementación con una cierta simetría: en este sentido es una responsabilidad enorme para la Argentina mantener una calidad que no disminuya los estímulos que posee la comunidad científica brasileña para la cooperación. Es absolutamente necesario detener el declive continuo que ha venido sufriendo la comunidad científica local. La primera condición para la cooperación es mantener un nivel nacional que haga que la cooperación tenga sentido.

Bibliografía

- Vessuri, H. "La ciencia en América Latina, 1820-1870", en *Historia General de América Latina*, vol. VI, cap. 23, Unesco, París (en prensa).
- Narváez-Berthelemot, N. y Russell, J. "Colaboración científica, Países del Mercosur, Análisis Bibliométrico", México, noviembre 1997 (mimeo.).
- Chudnovsky, D. y López, A. (1995), Programa de Cooperación Técnica BID-ATN/SF-4130-RE. *Informe final consolidado. Promoción y fomento de la innovación tecnológica desincorporada en la industria manufacturera en el Mercosur*. CÉNIT, Buenos Aires, febrero de 1995.
- Sebastián, J. (1999), "Informe sobre la Cooperación Académica y Científica de España con América Latina", Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, CINDOC, CSIC, Madrid.
- Ribeiro Júnior, J. (1997) (Org.), "O Papel da Universidade e da Pós-Graduação no Processo de Integração Econômica Regional", AUIP/UNESP, Sao Paulo, 1997.
- Velho, L. (1997), "Cooperação em Ciência e Tecnologia no Mercosul, Síntese Final", Ministério de Ciência y Tecnología - OEA, Brasília.

Estudios de caso realizados en el marco del Proyecto de OEA "Cooperación Científica y Tecnológica en el ámbito del Mercosur" (1997):

- Alencar, Luz Marina, "Cooperação em Ciência e Tecnologia no Âmbito do Mercosul. Os Estados da Bahia e do Ceará".
- Argenti, Gisela; Barreiro, Adriana y Mígues, Carlos, "Relevamiento de la Cooperación en Ciencia y Tecnología en el Ambito del Mercosur. El caso de Uruguay".
- Corder, Solange; da Costa, Maria Conceição y Gomes, Erasmo, "O Estado de Sao Paulo".
- Da Costa, Maria Conceição y Velho, Paul0, "O Governo Federal".
- Daros, Marcia, "O Estado do Paraná".
- Davyt, Amílcar, "Estudio de caso de Paraguay".
- Guimaraes, Maria Cristina, "O Estado do Rio de Janeiro".
- Mari, Manuel, "Estudio de Caso de la República Argentina".
- Meneghel, Stela Maria, "O Estado de Santa Catarina".
- Mesquita, Leonardo, "O Estado de Minas Gerais".
- Paulino, Sonia, "O Estado do Rio Grande do Sul".
- Ramírez Guillermo, "Cooperación Científica y Tecnológica entre Chile y el Mercosur".
- Velho, Lea, "Documento Síntese do Levantamento da Cooperação em C&T no Âmbito do Mercosur. O caso do Brasil".

Anexo metodológico

El estudio se realizó sobre la base de 168 entrevistas realizadas en tres niveles:

a) Primer nivel: autoridades de grandes instituciones (universidades, cámaras empresarias, instituciones o programas gubernamentales). Total: 43 entrevistas.

b) Segundo nivel: autoridades intermedias (decanos de facultades, directivos intermedios de instituciones). Total: 33 entrevistas.

c) Tercer nivel: científicos y tecnólogos integrantes de unidades de I+D. Total: 92 entrevistas.

Las entrevistas se realizaron en todo el país: Buenos Aires (44.6%), La Plata (19%), Córdoba (11.3%), Entre Ríos/Santa Fe/Rosario (3.6%), Corrientes/Resistencia (4.2%), Mendoza (7.7%) y Neuquén/Río Negro (9.5%). En algunas ciudades del interior se adoptó la técnica de grupos focales para analizar en forma participativa la situación de la cooperación en la institución, reuniendo a las autoridades e investigadores de una universidad o centro de investigación.

Se estudió principalmente la cooperación que se lleva a cabo en universidades y centros tecnológicos. En menor medida se hizo lo propio en asociaciones empresarias y algunas empresas del sector biotecnológico, donde la evidencia recogida muestra que en el sector empresarial la cooperación en I+D es muy escasa. Sin embargo el estudio no se extendió en la identificación y detección de empresas con prácticas cooperativas.

Aunque la intención del estudio no era hacer un relevamiento cuantitativo completo, con todo se pudieron relevar:

- 182 proyectos de investigación: 155 en las entrevistas, más otros 27 de un directorio realizado también en 1997 por la Secretaría de Ciencia y Técnica (SECYT), de proyectos de cooperación en I+D con Brasil.
- 14 posgrados conjuntos.
- 16 seminarios y cursos de especialización.
- 193 pasantías realizadas en 1997 de argentinos a otros países del Mercosur.
- 166 pasantías de otros países del Mercosur en Argentina.
- 193 participantes argentinos en seminarios de países del Mercosur.
- 207 participantes de países del Mercosur en seminarios en Argentina.

Representatividad del estudio

La investigación estuvo centrada en grupos y centros de investigación

donde se pudo constatar la existencia de cooperación CyT con otros países del Mercosur. De las aproximadamente mil unidades de I+D existentes en el país (considerando unidades como cabeceras institucionales de proyectos I+D), se han analizado 92 grupos de investigación; se han realizado encuestas a autoridades de más de 20 universidades y a una cifra menor de otros programas e institutos gubernamentales. Es decir, se ha cubierto sólo alrededor del 15% de las instituciones que tienen actividades científicas y tecnológicas. Sin embargo este grupo incluye: a) las instituciones en general más activas, b) las que podrían llamarse *centros de excelencia*, en particular los del CONICET (se han relevado actividades en 57 de sus 118 Centros, Institutos y Centros Regionales),¹⁸ c) y las universidades públicas con mayores capacidades de investigación.

Por tanto, podemos decir que, en cuanto a la extensión del fenómeno de la cooperación, *el estudio no es representativo del conjunto de las instituciones científicas del país, pero sí lo es de los centros de mayor excelencia*, pues se ha entrevistado prácticamente a la mitad de este último universo.

Anexos

Cuadros

Cuadro 1. Desde cuándo se realizan actividades de cooperación en CyT (respuestas registradas según nivel de entrevistado)

Tipo de entrevistado	Menos de 5 años	De 5 a 10 años	Más de 10 años	Total
Autoridades	9	12	18	39
Autoridades intermedias (Facultad)	11	8	10	29
Investigadores	25	13	26	64
Total	45	33	54	132

Desde cuándo se realizan actividades de cooperación en CyT (en %)

Tipo de entrevistado	Menos de 5 años	De 5 a 10 años	Más de 10 años	Total
Autoridades	23.1%	30.8%	46.2%	100%
Autoridades intermedias (Facultad)	37.9%	27.6%	34.5%	100%
Investigadores	39.1%	20.3%	40.6%	100%
Total	34.1%	25.0%	40.9%	100%

¹⁸ El CONICET cuenta en la actualidad con 40 centros, 58 institutos, 10 centros regionales, 11 comités y servicios, 10 laboratorios LANAIS, 50 programas, 2 microemprendimientos y 28 delegaciones regionales.

Cuadro 2. Porcentaje de la cooperación en CyT con el Mercosur como porcentaje de la cooperación con todo el mundo (respuestas registradas según tipo de institución del entrevistado)

Tipo de institución	Menos de 20%	De 20 a 39%	De 40 a 59%	De 60 a 79%	Más de 79%	Total entrev.
Universidad pública	10	14	6	4	7	41
Universidad privada	4	2	2	3	3	14
Instituto Tecnológico o Científico	5	2	3	2	3	15
Empresa	0	0	0	1	1	2
Ente gubernamental	4	7	1	1	2	15
Centro CONICET	5	8	7	2	0	22
Cámara Empresaria	0	0	0	1	0	1
Total	28	33	19	14	16	110

Cuadro 3. Número de proyectos en cooperación con países del Mercosur, por país y área temática

País	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	Total
Brasil	4	38	19	3	14	5	8	5	96
Uruguay	1	4	1	2	0	1	0	1	10
Paraguay	0	0	0	0	0	1	1	0	2
Chile	0	2	4	0	1	1	3	6	17
Brasil y otro del Mercosur	2	0	0	0	0	1	0	1	4
Todo el Mercosur	0	0	1	0	1	0	0	0	2
Brasil y Chile	2	0	0	0	2	2	1	1	8
Total	9	44	25	5	18	11	13	14	139
Total por área temática, en %	6.5	31.7	18.0	3.6	12.9	7.9	9.4	10.1	100

Nota: (1) Cubre varias áreas. (2) Ciencias Exactas. (3) Ciencias Biológicas. (4) Ciencias de la Salud. (5) Ing. y Materiales. (6) Informática. (7) Cs. Agrarias y Tec. de Alimentos. (8) Cs. Soc. y Humanidades.

Cuadro 4. Origen de la cooperación en CyT (respuestas registradas según nivel del entrevistado)

Tipo de entrevistado	0)	(2)	d) + (2)	(3)	(2)+(3)	(4)	Otros	TOTAL
Autoridades	8	16	10	0	7	1	1	43
Autoridades intermedias	3	16	5	2	3	0	0	29
Investigadores	8	38	5	5	5	2	1	64
Total	19	70	20	7	15	3	2	136

Nota: (1) Autoridades de la institución. (2) Iniciativa personal. (3) Programa Mercosur. (4) Programas internacionales.

**Cuadro 5. Factores que favorecen la cooperación en CyT
(respuestas registradas según tipo de institución del entrevistado)**

Tipo de institución	(1)	(2)	(3)	(1) + (3)	(2) + (3)	(4)	(5)	TOTAL
Universidad pública	17	8	4	2	2	3	13	49
Universidad privada	4	6	0	1	0	0	5	16
Instituto Tecnológico o Científico	5	8	3	2	0	1	5	24
Empresa	2	0	0	0	0	0	0	2
Ente gubernamental	4	4	5	1	0	0	4	18
Centro CONICET	3	8	3	1	0	1	6	22
Cámara Empresaria	3	0	0	0	0	0	0	3
Total	38	34	15	7	2	5	33	134

Nota: (1) Cercanía geográfica. (2) Problemas similares. (3) Apoyo político e instrumentos del gobierno. (4) Procesos políticos de migraciones. (5) Otros factores.

Cuadro 6. Factores que dificultan la cooperación en CyT, por nivel de entrevista

Tipo de entrevistado	Falta de fondos (1)	Falta de apoyo gobierno (2)	Falta de confianza entre pares	(1)+ (2)	Otros factores	Total
Autoridades	17	4	4	5	10	40
Autoridades intermedias	10	5	2	3	7	27
Investigador	30	5	4	8	12	59
Total	57	14	10	16	29	126