

Una mirada multinivel de la cooperación científica. La colaboración de Argentina con la Unión Europea en los niveles formal, instrumental y de las prácticas

Sandra Miguel

Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación Departamento de Bibliotecología. Calle 48 e/ 6 y 7, Piso 5 (1900) La Plata, Buenos Aires, Argentina.
Grupo SCImago, Unidad Asociada al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), España.
C.E.: sandra@fcnym.unlp.edu.ar; sandra.miguel@scimago.es

Victoria Ugartemendía

Universidad Nacional de Quilmes. Instituto de Estudios Sobre la Ciencia y la Tecnología (IEC). Roque Sáenz Peña 352 - Bernal - B1876BXD, Buenos Aires, Argentina.
Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Sociales, Buenos Aires, Argentina.
C.E.: vugartemendia@unq.edu.ar

Resumen: Este trabajo tiene por objeto explorar las relaciones existentes entre diferentes formas de expresión de la cooperación científica entre Argentina y la Unión Europea (UE). Por un lado, los tratados bilaterales firmados con la región (nivel formal); por otro, los Programas Marco –PM– (nivel instrumental), y por otro, las publicaciones coautoradas (nivel de las prácticas). Los resultados revelan que la cooperación científica de Argentina con la UE se sustenta en relaciones establecidas en los tres niveles de análisis. La UE es la región con mayor cantidad de tratados firmados con Argentina, además de haberlo hecho más tempranamente que cualquier otra región o país del mundo. Los países de la UE que impulsaron los tratados (Alemania, Italia, Francia y España) son junto con Inglaterra los de mayor presencia en los PM y en las coautorías, además de que con ellos Argentina alcanza el mayor potencial investigador respecto del resto de los países de la Unión. Sin embargo no hay una relación directa entre los Tratados CyT y la participación argentina en los PM y en las coautorías. Estos niveles de análisis responden a lógicas diferentes. Mientras los primeros cumplen una función ornamental y expresan la intención de acercamiento entre los países, los PM y las coautorías responden a una lógica propia del campo científico determinada por la búsqueda de la excelencia.

Palabras clave: Cooperación científica; Argentina; Unión Europea

Introducción

La cooperación científica internacional ha tenido en las últimas décadas un crecimiento sin precedentes. Un dato que confirma esta tendencia es que entre 1986 y 1997 el número total de artículos en las bases de datos del Institute for Scientific Information (ISI) aumentó el 12%, mientras que el de firmados en coautoría internacional creció el 115% (NSF, 2000). Este crecimiento se debe, según algunos investigadores, a que la colaboración internacional ha sido promovida y estimulada por iniciativas gubernamentales. De ello dan cuenta no solo los acuerdos y tratados de cooperación bilaterales y multilaterales firmados entre los países y regiones, sino también los diferentes programas de investigación intergubernamentales establecidos con el objetivo explícito de promover la colaboración global y regional a través del apoyo a proyectos (Velho, 2002).

Hasta los años ochenta los mecanismos de cooperación con los países de América Latina (AL) han tenido lugar en el marco de la llamada “ayuda a la investigación (*research-for-aid*)”, basada en relaciones asimétricas donde los países del Norte “ayudan” a los países del Sur; en la mayoría de los casos, sin una apropiada consideración de sus necesidades ni de los efectos sobre su desarrollo socioeconómico (Bonfiglioli, 2000). Junto a este tipo de mecanismos, se desarrolló también la colaboración orientada a la excelencia; es decir, relaciones que no tuvieron por objetivo la ayuda sino la búsqueda de socios para potenciar el trabajo propio (Velho, 2002).

En la década del ochenta se produce un desplazamiento de la idea de “ayuda” en la que se asentaban las políticas de cooperación hasta fines de los años setenta, y diferentes organismos internacionales, como por ejemplo la OECD y la Unión Europea (UE), empiezan a proponer una orientación basada en la co-responsabilidad del país destinatario (Gaillard, 1994; Velho, 2002; Sebastián, 2007; Rouquayrol y Herrero, 2007).

A través de los PM la UE se propone sostener la competitividad de su economía asociándose estratégicamente a terceros países; articular la producción de conocimiento a partir del encadenamiento de universidades y centros de investigación europeos con terceros países, y dar respuestas a problemas específicos o de carácter global sobre la base de intereses mutuos y beneficios mutuos (CORDIS, 2009). Están estructurados con equipos de investigación de varios países europeos, de países latinoamericanos y de otras regiones del mundo. La UE determina cuales son las naciones elegibles para cada programa y tipo de actividad. Los grupos de AL comenzaron a participar desde el IV PM (período 1994-1998), cuando se establece por primera vez un programa específico de “Cooperación con Terceros Países y Organizaciones Internacionales” (INCO) (Gusmão, 2000).

Desde hace varios años se viene estudiando el impacto de la participación de los países latinoamericanos en proyectos de investigación con la UE (Fernández, 1992; Arvanitis, 1995). Sobre los PM en particular Gusmão (2000) mostró que durante la década de 1990 los dispositivos de cooperación europeos movilizaron a 25 países latinoamericanos. El estudio revela que Inglaterra, Francia, España, Alemania y Holanda son los países hegemónicos en los proyectos conjuntos con la región.

Otros autores vienen estudiando los patrones de cooperación científica de AL desde una perspectiva bibliométrica. Desde este marco analítico, el índice de coautoría así como el porcentaje de trabajos en colaboración con otras instituciones del país o del extranjero constituyen algunos de los indicadores ampliamente utilizados (Sancho, 1990). Aunque hay variantes según las disciplinas, Francia, España, Alemania, Inglaterra e Italia tienen una importante presencia en la colaboración, tanto con AL en general (Sancho, 2004), como con Argentina en particular (Miguel, 2009), luego de

Estados Unidos que es el principal socio de la mayoría de los países del mundo. Otros trabajos mostraron también que en algunas disciplinas la colaboración internacional mejora el impacto científico de las publicaciones (Katz y Martin, 1997; Glanzel y otros, 1999). Por lo que determinar con qué socios se alcanza mayor potencial investigador (más y mejores resultados) no es una cuestión trivial en el diseño de las políticas de cooperación de los países.

La cooperación científica de Argentina con la UE

Para el gobierno argentino la cooperación científica constituye un instrumento estratégico en el diseño de políticas. Se orienta a la realización de actividades conjuntas de investigación con fines de fortalecer y complementar las capacidades nacionales científicas y tecnológicas de I+D, permitiendo el desarrollo sostenible, facilitando el acceso a la información y la difusión de tecnologías (MINCYT, 2009). Es un mecanismo que permite a los grupos científicos locales insertarse en la comunidad científica internacional, aportando al mundo sus conocimientos, a la vez que incorporando los conocimientos de otros países.

En cuanto a la cooperación científica con la UE, una funcionaria de alto rango del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación Argentina (MINCYT) expresó que *“nuestro país ha realizado un trabajo activo para fortalecer las relaciones con esa región”*. La creación de ABEST, la oficina de enlace entre Argentina y la UE establecida en 2005 constituye un claro ejemplo de la consolidación de estas relaciones. Otro hecho emblemático lo constituye el Acuerdo de Cooperación Científica y Tecnológica firmado con la Unión en 1999 y puesto en vigor en 2001, con el objetivo de incrementar las actividades de colaboración en las áreas de interés común, e impulsar la utilización de los resultados obtenidos para el beneficio económico y social de ambas partes (Theiler, 2005).

En lo que respecta a las áreas temáticas de interés común, la misma funcionaria entrevistada señaló que *“están reguladas por un proceso de selección acorde al largo trabajo de determinación de temas de interés científico-tecnológico expresados en el Plan Estratégico Nacional Bicentenario”*. En éste se agruparon las prioridades en áreas problema-oportunidad, áreas temáticas con énfasis en aspectos sociales y ambientales¹, y áreas temáticas con énfasis en aspectos productivos y tecnológicos².

¹ Estado y Sociedad y Calidad de Vida, Trabajo, Empleo y Protección Social, Educación, Violencia Urbana y Seguridad Pública, Medio Ambiente y Remediación de la Contaminación Ambiental, Recursos Mineros, Recursos del Mar y de la Zona Costera.

² Agroindustrias y Agroalimentos, Energía, Materiales, Microelectrónica, Matemática Interdisciplinaria, Biotecnología, Tecnologías Biomédicas, Nanotecnología, Tecnología de la Información y las Comunicaciones, Tecnología Espacial, Tecnología Nuclear.

De las siete áreas temáticas prioritarias definidas para el VI PM³, Argentina tuvo una mayor participación en proyectos sobre Desarrollo sostenible, cambio planetario y ecosistemas (SUSTDEV) con el 29%; Calidad y seguridad de alimentos (FOOD) con el 28%, y Genómica y biotecnología aplicada a la salud (LIFESCHEALTH) con el 23% (Delegación de la Unión Europea en Argentina, 2009).

Objetivos

La colaboración es un fenómeno complejo en el que intervienen un conjunto de actores y factores relacionados, no solo científicos sino también políticos, económicos, sociales y culturales. No obstante ello, es posible realizar aproximaciones a su estudio desde diferentes dimensiones o niveles de análisis. Por una parte, los acuerdos y tratados bilaterales o multilaterales firmados entre países y regiones (nivel formal); por otra, los instrumentos, representados bajo la forma habitual de programas de investigación u otras actividades conjuntas (nivel instrumental), y por otra, las relaciones de cooperación establecidas por los investigadores, que se manifiestan a través de publicaciones coautoradas u otro tipo de resultados conjuntos (nivel de las prácticas).

El objetivo principal de nuestro trabajo es explorar las relaciones existentes entre estas diferentes formas de expresión de la cooperación entre Argentina y la Unión Europea. Este estudio se plantea como una exploración metodológica en torno a la búsqueda de una estrategia que permita articular los niveles de análisis de la colaboración científica, y que puede aportar información de valor estratégico para la toma de decisiones en el nivel de la planificación y gestión de las actividades científicas y tecnológicas de los países e instituciones.

Como objetivos específicos nos proponemos: determinar el peso que la colaboración con la UE tiene en el desarrollo científico argentino, en perspectiva comparada entre el nivel formal y el de las prácticas; conocer la evolución de la colaboración con la UE; identificar los países de la UE más representativos de la cooperación científica con Argentina, comparando sus presencias relativas en los distintos niveles de análisis; detectar los países con los que Argentina logra un mayor potencial investigador.

Materiales y métodos

³ Genómica y biotecnología para la salud; Tecnologías de la Sociedad de la Información; Nanotecnologías, materiales inteligentes y nuevos procesos de producción; Aeronáutica y Espacio; Seguridad alimentaria y riesgos para la salud; Desarrollo sostenible y cambio global, y Ciudadanos y gobernabilidad en la sociedad europea basada en el conocimiento.

En el nivel formal realizamos un análisis cuantitativo y de contenido de los Tratados Internacionales en Ciencia y Tecnología (Tratados CyT)⁴ firmados por la Argentina desde la década de 1960 hasta la actualidad, a partir de la información relevada de tres fuentes: la página web oficial del MINCYT, Legislación; SECyT (1990), Acuerdos de Cooperación bilaterales; la página oficial de la Biblioteca del Congreso de la Nación Argentina y entrevistas a funcionarios del MINCYT (julio de 2009).

En el nivel instrumental relevamos los proyectos de los PM en los que participó Argentina desde 1994 a 2006 a partir de los datos disponibles en el Portal de la Investigación y el Desarrollo de Europa –CORDIS-. Seleccionamos los proyectos del VI PM (2002-2006) en las tres áreas temáticas específicas en las que Argentina tuvo mayor participación: SUSTDEV; LIFESCHEALTH y FOOD⁵. Identificamos los países cooperantes y analizamos sus presencias relativas tanto en términos de proyectos como de participantes.

En el nivel de las prácticas basamos el estudio en la producción científica argentina visible internacionalmente en las bases de datos del Web of Science (WoS), de Thomson-ISI. De las categorías temáticas que el ISI asigna a las revistas que indiza seleccionamos las que fueran equiparables a las de los proyectos: Environmental Sciences (ENVSC); Biotechnology and Applied Microbiology (BIOTECH) y Agriculture/Food Science and Technology (AGR-FOOD)⁶. Determinamos el peso relativo de la cooperación con la UE a partir del recuento de publicaciones en colaboración (ndoc y %ndoc) durante el período 2000-2005 y calculamos el potencial

⁴ Los Tratados Internacionales son acuerdos "... concertados entre Estados, entre Estados y otros sujetos de D.I. (S. Sede, Organizaciones internacionales) o entre los referidos otros sujetos entre sí. Debemos sin embargo, rechazar, que sean Acuerdos internacionales los concluidos entre personas privadas (individuos, Organizaciones no gubernamentales, Sociedades y Asociaciones) y entre Estados y personas privadas..." (Diez de Velasco Vallejo, 1999:144). En Argentina los Acuerdos Internacionales de cualquier tipo deben ser aprobados o desechados por el Congreso Nacional (Art. 75 de la Constitución Nacional).

⁵ Desarrollo sostenible, cambio planetario y ecosistemas: Energías renovables y transporte, gestión sostenible de los recursos terrestres y marinos; cambio climático y preservación del equilibrio de los ecosistemas; Genómica y biotecnología orientada a la salud: investigación que sirva para la explotación del potencial de información del genoma en términos de aplicaciones relacionadas con la salud humana. El énfasis se pondrá en una investigación orientada a la aportación de conocimiento básico a la etapa de aplicación; Calidad y seguridad de los alimentos: producción y distribución de alimentos más seguros, sanos y variados; controlar los riesgos relacionados con la alimentación, apoyándose especialmente en los instrumentos de la biotecnología y teniendo en cuenta los resultados de la investigación postgenómica; controlar los riesgos para la salud derivados de los cambios del medio ambiente.

⁶ Ciencias del ambiente: estudio del medio ambiente (contaminación ambiental y toxicología, salud ambiental, vigilancia del medio ambiente, geología ambiental, y gestión). También incluye la ciencia del suelo y la conservación de los recursos hídricos de investigación y de la ingeniería y el cambio climático; Biotecnología y microbiología aplicada: investigación que incluye la manipulación de organismos vivos para crear productos o resolver problemas para satisfacer las necesidades humanas. Los temas incluyen la ingeniería genética, técnicas de diagnóstico molecular y terapéutica; genoma; bioprocesamiento de alimentos y medicamentos, control biológico de plagas; biorremediación del medio ambiente y la producción de bioenergía; Agricultura y Ciencia y tecnología de los alimentos: estudio interdisciplinario de las ciencias agrícolas; producción de alimentos, incluidos los aditivos alimentarios y contaminantes, química de los alimentos y la bioquímica, ciencias de carne, microbiología de los alimentos y la tecnología, la ciencia de la leche, la ingeniería y procesamiento de alimentos, la ciencia de cereales, cerveza y alimentos de calidad y seguridad.

investigador (PI) alcanzado por Argentina con los países socios. El PI es un indicador bibliométrico que matiza cantidad de publicaciones con impacto científico. Para calcularlo utilizamos la siguiente fórmula:

$$PI = \sum (ndoc * FITN)$$

Donde ndoc es el número de documentos publicados en colaboración con cada país y el FITN, una medida normalizada del factor de impacto (FI) de las revistas publicado en los Journal Citation Reports (JCR) del ISI. Este indicador normaliza el FI permitiendo realizar comparaciones entre diferentes agregados temáticos (Moya Anegón et al., 2004). Para calcularlo utilizamos la siguiente ecuación:

$$FITN_{jc} = \frac{FI_{jc} - \overline{FI_c}}{\sigma FI_c}$$

Donde FI_{jc} es el factor de impacto de una revista j en una categoría temática c.

Resultados

Los países que hoy forman parte de la UE son los primeros que firmaron Tratados CyT con Argentina, en los años sesenta, pero es durante las décadas del ochenta y noventa cuando se sellaron la mayor cantidad de acuerdos con la región. Por otra parte, la UE supera a las otras regiones del mundo en términos de cantidad de tratados bilaterales de CyT firmados con nuestro país (**Fig. 1**). Aunque podría objetarse que esta alta representatividad de la UE responde a la gran cantidad de países que la integran, al poner en relación el total de Tratados CyT firmados con cada región y la cantidad de países firmantes encontramos que la Unión sigue superando a las demás regiones (**Tabla 1**).

Fig. 1 Presencia de la UE en la cooperación científica con Argentina desde la perspectiva de los acuerdos y tratados firmados

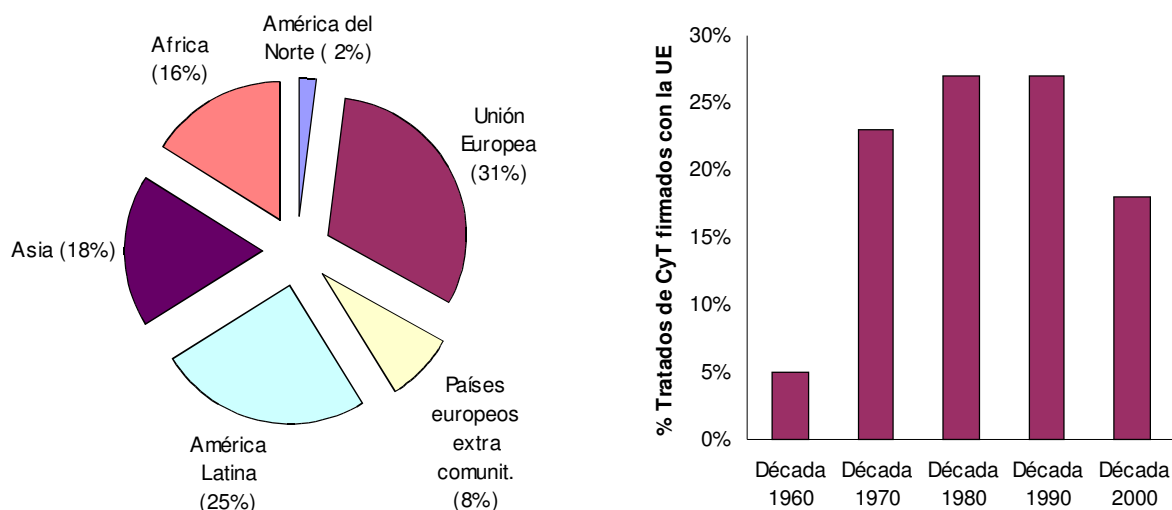


Tabla 1. Tratados bilaterales CyT firmados con Argentina por región del mundo

Región	Nro.de tratados	Nro países firmantes	Ratio tratados/región
Unión Europea	44	18	2,44
Región extraeuropea	11	5	2,20
Norteamérica	4	2	2,00
Asia	25	16	1,56
América Latina	37	25	1,48
África	23	17	1,35
Total	144	83	

La UE también tiene el mayor peso en la producción científica argentina en colaboración internacional (CI) vista desde la perspectiva de las publicaciones científicas del período 1990-2005 (**Fig. 2**). Del 33% de trabajos en CI, el 67% corresponde a publicaciones firmadas conjuntamente con autores de países de la Unión.

Al comparar la presencia relativa de los países de la UE en términos de Tratados CyT y producción vemos que no existe relación entre ambas variables (**Fig. 3**), lo que da cuenta de que el nivel de las prácticas representado por las relaciones entre los investigadores y manifiestas en las firmas conjuntas de publicaciones no tiene mayor incidencia en la selección de países realizada por Argentina para firmar acuerdos de cooperación internacional.

Fig. 2 Producción científica argentina en CI por región del mundo, WoS 1990-2005

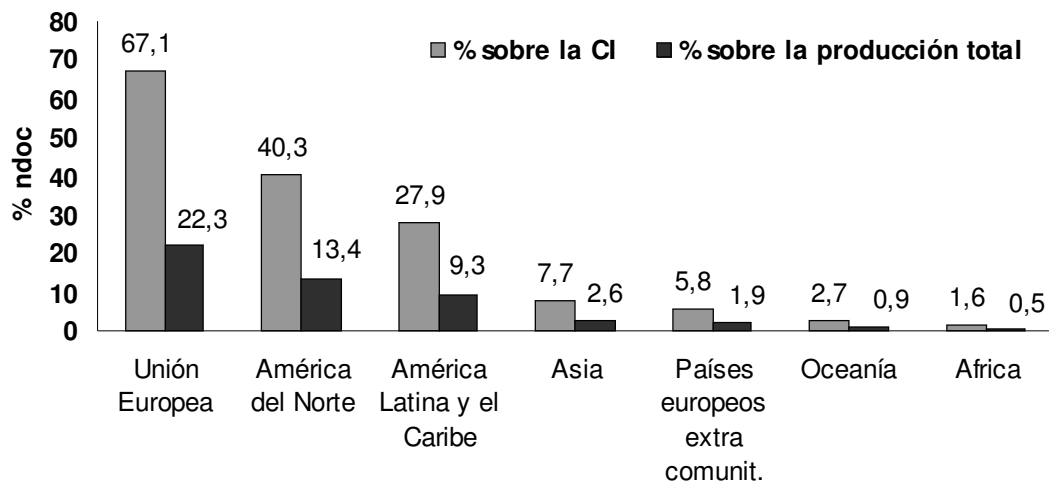
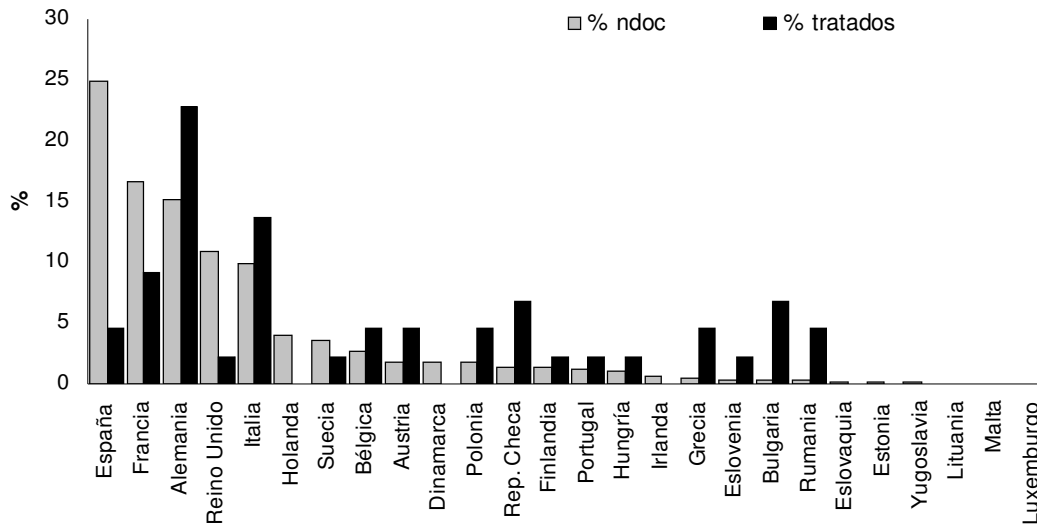


Fig. 3 Porcentaje de ndoc y de tratados CyT firmados con los países de la UE



Argentina viene incrementando su participación en los PM de la UE desde el IV al VI (**Fig. 4**) tanto en términos de cantidad de proyectos como de participantes. También se observa que durante el período hubo una tendencia de incremento sostenido de la colaboración con la UE en el nivel de las prácticas. De 1990 a 2005 creció el 15%, mientras la cooperación con el resto de las regiones del mundo fue algo más errática registrando un crecimiento menor (8%) (**Fig. 5**).

Como era de esperar, en los proyectos del PM los países de la UE son los que tienen el mayor peso de la colaboración, con un porcentaje superior al 70% (**Tabla 2**). Con mayor presencia aparecen Inglaterra, Alemania, España, Francia, Italia y Holanda. (**Anexo 1**).

Fig. 4. Evolución de la participación de Argentina en los proyectos del PM, 1994-2006

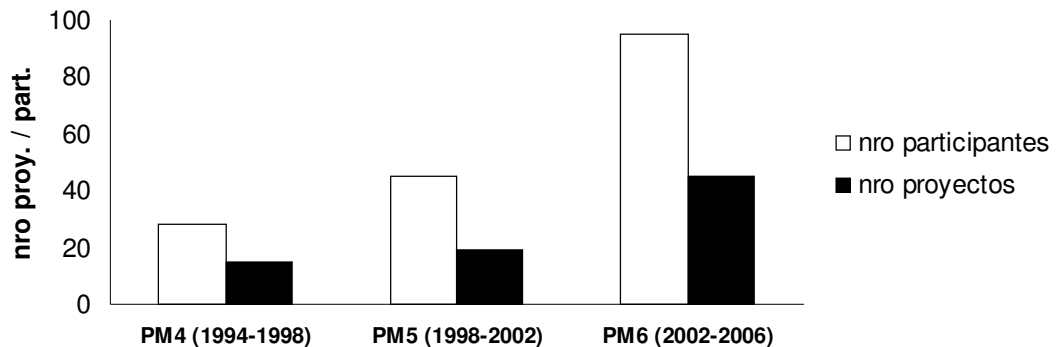


Fig. 5. Evolución de la producción científica argentina en CI con la UE y con el resto de las regiones del mundo (1990-2005)

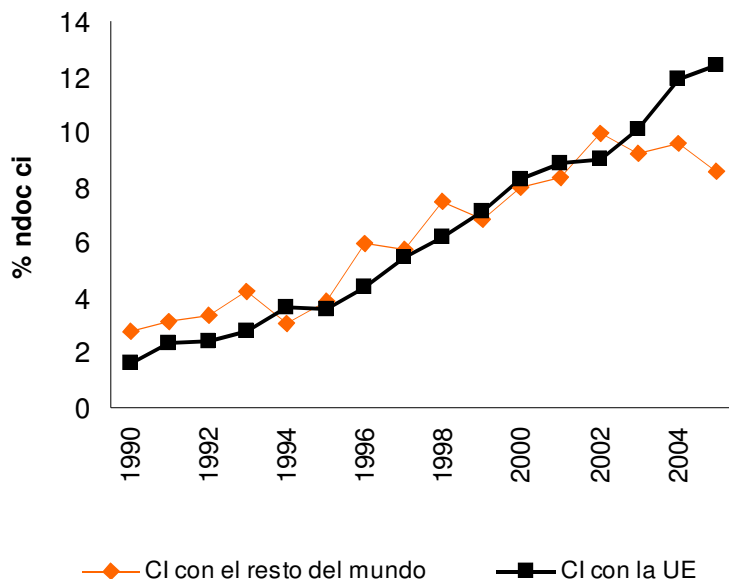


Tabla 2 Países colaboradores en los proyectos del VI PM por regiones y áreas temáticas

Región	SUSTDEV		FOOD		LIFESCHEALTH	
	Nro part.	% part	Nro part.	% part	Nro part.	% part
Unión Europea	249	70,5	242	73,6	84	76,4
América Latina y el Caribe	36	10,2	36	10,9	14	12,7
Países europeos extra comunit.	47	13,3	25	7,6	7	6,4
Africa	7	2,0	7	2,1	2	1,8
Asia	9	2,5	12	3,6	3	2,7
América del Norte	2	0,6	4	1,2	0	0,0
Oceanía	3	0,8	3	0,9	0	0,0
Total	353	100,0	329	100,0	110	100,0

En la **Fig. 6** mostramos los primeros 20 países con mayor presencia en las co-publicaciones internacionales de Argentina con la UE en las categorías temáticas seleccionadas, y en la **Fig. 7** aquéllos con lo que alcanza mayor potencial investigador.

Con algunas variantes en las posiciones los países de la UE mejor posicionados para ambas variables son España, Alemania, Inglaterra, Francia e Italia. Con menos peso relativo y menor potencial aparecen Holanda, Bélgica, Suecia e Irlanda. Aunque Estados Unidos lidera en la CI tanto en términos del %ndoc como del PI, el análisis por categorías temáticas revela que con dicho país tiene mayor peso y potencial en AGR-FOOD y en ENVSC, mientras que en BIOTECH ese lugar es ocupado por España. Asimismo, con este último también alcanza un buen *performance* en las otras dos áreas. Alemania e Inglaterra tienen una presencia relativa importante y buen potencial en BIOTECH y en ENVSC; con Francia e Inglaterra logra buen PI en AGRI-FOOD; con

Italia tiene potencial en ENVSC aunque con un peso en publicaciones relativamente bajo.

Fig. 6 Veinte países con mayor presencia relativa en la producción científica argentina en CI

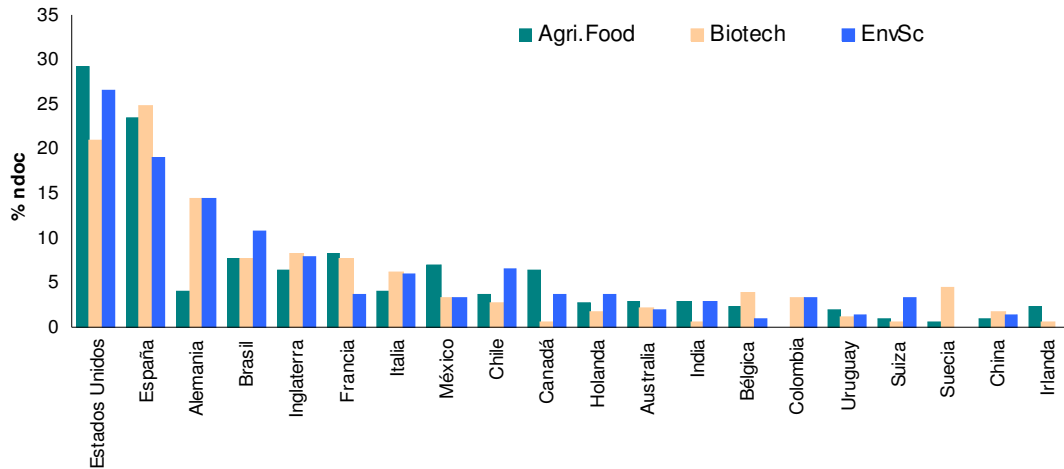
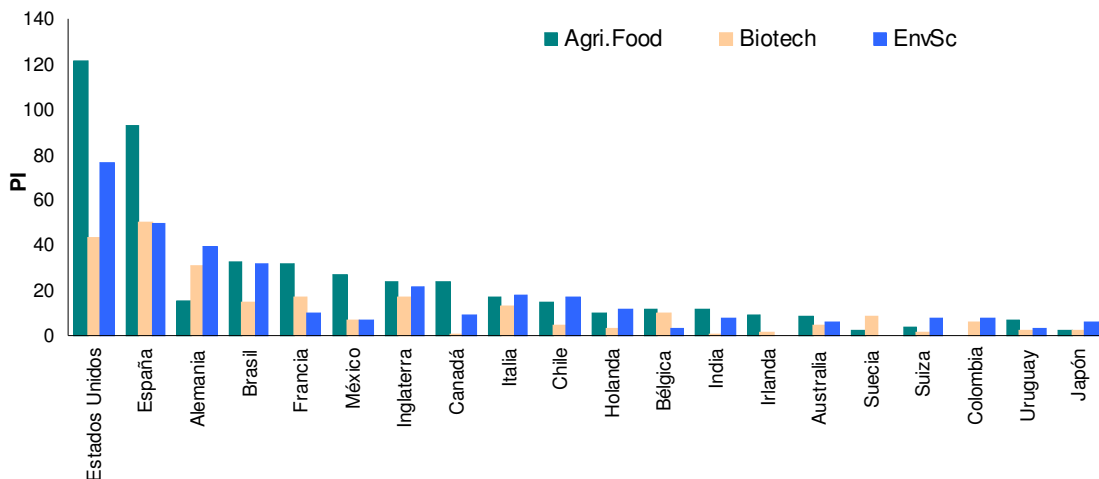


Fig. 7 Veinte países con los que Argentina alcanza mayor potencial investigador



Conclusiones y discusión

Este estudio revela que la cooperación científica entre Argentina y la Unión Europea se sustenta en relaciones establecidas en los diferentes niveles del análisis: formal, instrumental y de las prácticas.

Que la UE sea la región con mayor presencia en la cooperación con Argentina en los tres niveles es razonable porque fueron los países de esta región los que impulsaron las políticas de cooperación CyT en los organismos multilaterales en los años sesenta, y fueron los que iniciaron la firma de tratados bilaterales en el marco de las políticas de “ayuda al desarrollo”. Esto fue parte de una política general hacia las regiones poco desarrolladas que impulsaron Francia, el Reino Unido, los Países Bajos, Bélgica, Alemania, Portugal y España (junto a Estados Unidos, y más tarde Japón) (Gaillard, 1994).

Los principales países europeos que impulsaron la firma de Tratados CyT (Alemania, Italia, Francia y España) están presentes tanto a nivel de los PM como en las coautorías. Esta coincidencia puede deberse a que son países con sistemas científicos fuertes que desarrollaron políticas autónomas de acercamiento a América Latina en muchos niveles, entre ellos el de los tratados, y que hoy lo hacen también a nivel de la UE. Pero además porque son, junto con Inglaterra, los países europeos con mayor volumen de producción científica a nivel mundial (SCImago, 2007). Los pequeños productores que quieran entrar en las dinámicas de las redes de investigación de una determinada comunidad científica se ven forzados a hacerlo asociándose a los países más poderosos del mundo. Además, y no por casualidad, es con éstos países europeos con los que Argentina alcanza un buen potencial investigador, es decir, que produce más publicaciones con más alto impacto científico.

A pesar de ello, no hemos encontrado una relación directa entre los Tratados CyT y la participación argentina en los PM y en las coautorías. Esto significa que estas dimensiones de la cooperación responden a lógicas diferentes. La cooperación que establece el Estado Argentino a través de los Tratados CyT parece ocupar una función ornamental; representan la intención de acercamiento entre los países (exceptuando quizá los acuerdos sobre energía nuclear), más que estrategias de cooperación con metas concretas sostenibles en el tiempo. Esto es claro cuando estudiamos las coautorías, ya que los países con los que ha habido mayor porcentaje de Tratados CyT no necesariamente son aquellos con quienes Argentina tiene el mayor peso de la producción o con los que alcanza el mayor potencial investigador.

Esto pone de manifiesto que la cooperación estudiada a través de las coautorías y los PM responde a una lógica propia del campo científico, que procura el desarrollo de una ciencia de excelencia a través de la búsqueda de socios para potenciar el trabajo propio (Wagner, 2001; Velho, 2002). Pero a su vez revela el éxito de la expansión de la UE en las relaciones de cooperación con Argentina. La UE sí parece mostrar una articulación entre el nivel formal y la implementación de estrategias de cooperación. Esto se evidencia tanto en el incremento marcado y sostenido de las publicaciones conjuntas con Argentina en las últimas décadas, como en la presencia de 25 países de la Unión en el VI PM y en las coautorías durante el quinquenio 2000-2005 en las tres áreas temáticas estudiadas.

Finalmente, esperamos que este trabajo contribuya al desarrollo de metodologías que permitan articular análisis de las diferentes dimensiones de la colaboración científica. En este sentido, mencionamos algunas dificultades y limitaciones que encontramos y que serán objeto de futuros trabajos y debates: en general los Tratados CyT son muy generales y no es posible realizar estudios temáticamente orientados en ese nivel; los instrumentos al igual que las bases de datos bibliográficas pueden estar sesgados a determinados países, dificultando de este modo la puesta en escena de todos los actores cooperantes; la diversidad de esquemas de clasificación temática dificulta las comparaciones entre las distintas dimensiones de la colaboración; resulta difícil el análisis de las cuestiones clave en las estrategias de cooperación (“ayuda” vs “co-responsabilidad e intereses y beneficios mutuos”). Aunque en términos generales hemos visto que Argentina participa en proyectos del VI PM sobre temáticas que están dentro de sus líneas prioritarias, no es del todo claro que la selección sea realizada en base a intereses compartidos, o en realidad Argentina se pliega a la agenda temática europea. Por otra parte, exceptuando la medida de potencial investigador como un buen indicador comparativo del beneficio de la cooperación entre países, se hace necesario avanzar en la búsqueda de medidas que permitan conocer el impacto que esta colaboración tiene en el desarrollo socioeconómico de las naciones y en la calidad de vida de los individuos.

Referencias bibliográficas

ARVANITIS, R. et al. (1995), El impacto de los fondos europeos de apoyo a la cooperación científica con países en desarrollo, *Interciencia*, 20(2), 76-82.

BIBLIOTECA DEL CONGRESO DE LA NACIÓN (2009), Sitio oficial, <http://www.bcnbib.gov.ar/legisladores/glin_tratados_bi.htm> [Consultado: 15-06-2009].

BONFIGLIOLI, A.; MARI, E. (2000), La cooperación científico-tecnológica entre la Unión Europea y América Latina: el actual contexto internacional y el Programa Marco de la Unión Europea. *Revista REDES*, Buenos Aires, Universidad Nacional de Quilmes, 7(15), 183-208.

BRAUN, T.; GLANZEL, W.; SCHUBERT, A. (1985), *Scientometric Indicators: A 32-Country Comparative Evaluation of Publishing Performance and Citation Impact*. Philadelphia; World Scientific, 423 p.

CORDIS (2009), Community Research and Development Information Service for Science, Research and Development, <http://cordis.europa.eu/fp7/understand_en.html> [Consultado: 15-05-2009].

DELEGACIÓN DE LA UNIÓN EUROPEA EN ARGENTINA (2009), Sitio oficial. <www.delarg.ec.europa.eu/> [Consultado: 19-12-2009].

DIEZ DE VELAZCO, M. (1999), *Instituciones de derecho Internacional Público*, Editorial Tecnos.

FERNÁNDEZ, M. T. et al. (1992). Cooperative research projects between the Spanish National Research Council and Latin-American institutions, *Scientometrics*, 23(1), 137-148.

GAILLARD, J. F. (1994), North- South Research Partnerships: Is collaboration possible between Unequal Partners, *Knowledge and Policy: the international journal of knowledge transfer and utilization*, Summer, 7(2), 31-63.

GLANZEL, W. et al. (1999), A Bibliometric Analysis of International Scientific Cooperation of the European Union (1985-1995). *Scientometrics*, 45(2), 185-202

Gusmao Regina (2000), La implicación de los países latinoamericanos en los programas europeos de cooperación CyT con terceros países, *Revista REDES, Buenos Aires, Universidad Nacional de Quilmes*, 7(16), 131-163.

KATZ, J. S., & MARTIN, B. R. (1997), What is research collaboration?, *Research Policy*, 26, 1-18.

MINCYT (2009). Sitio oficial, <<http://www.mincyt.gov.ar/index.php?contenido=coopinter>> [Consultado: 15-06-2009].

MIGUEL, S.; MOYA-ANEGÓN, F. d. (2009), La ciencia argentina bajo la lupa de los indicadores cuantitativos: una mirada crítica de la realidad científica argentina. La Plata: Al Margen, 2009.

MOYA-ANEGÓN, F. d. et al. (2004), Indicadores científicos de la producción andaluza en Biomedicina y Ciencias de la Salud (ISI - Web of Science 2003-2004). Sevilla: Conserjería de Salud, <<http://www.scimago.es/publications/sas2006.pdf>> [Consultado: 15-01-2010].

NATIONAL SCIENCE FOUNDATION (2000), Science and Engineering Indicators 2000. Arlington: NSF.

OECD (2009), Sitio oficial de la OECD, <<http://www.oecd.org/>> [Consultado: 15-01-2010].

SECYT (1990), Acuerdos de Cooperación bilaterales. Buenos Aires: Edición de la Secretaría.
MINCYT (2006), Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación "Bicentenario" (2006- 2010), SECYT- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación Argentina.

ROUQUAYROL y HERRERO (2007), Guía sobre la cooperación Unión Europea - América latina, Asociación CEFICALE ley 1901 (Francia) ISBN 2-9524330-1-1. <http://ec.europa.eu/europeaid/where/latin-america/overview/documents/guide_eu_la_cooperation_es.pdf> Consultado: 15-01-2010].

SANCHO, R., MORILLO, F., DE FILIPPO, D., GÓMEZ, I., & FERNÁNDEZ, M. T. (2004), Indicadores de colaboración científica en los países de América Latina. *VI Taller de Indicadores de Ciencia y Tecnología RICYT/CITED SECYT-ARGENTINA*.

SANCHO, R. (1990), Indicadores bibliométricos utilizados en la evaluación de la ciencia y la tecnología. Revisión bibliográfica. *Revista Española De Documentación Científica*, 13(3-4), 842-865.

SEBASTIAN, J. S. (2007), Conocimiento, cooperación y desarrollo, *Revista CTS, Buenos Aires*, 3(8), Abril, 195-208.

SCImago Research Group. (2007), SCImago Journal and Country Rank. [En línea]. <<http://www.scimagojr.com/SCImagoJournalRank.pdf>> [Consultado: 21-01-2010].

UNIÓN EUROPEA (2009), Sitio Oficial de la Unión Europea, <http://europa.eu/index_es.htm> [Consultado: 21-01-2010].

THEILER J. (2005). La cooperación académico-científica de la Unión Europea y la República Argentina. *1era. Conferencia ALBAN*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia 13-14 de mayo de 2005. <http://alban.com.pt/Cooper_JTheiler.pdf> [Consultado: 21-10-2009].

THOMSON REUTERS (2010), Web of Science, <<http://www.accesowok.fecyt.es/>> [Consultado: 21-01-2010].

VELHO, L. (2002), North-South Collaboration and Systems of Innovation, *The International Journal of Technology Management and Sustainable Development*, 1 (3).

WAGNER C. S.; I. BRAHMAKULAN; B. JACKSON; A. WONG; T. YODA (2001), Science and technology collaboration: Building capacity in Developing Countries?, Santa Monica, CA: RAND *Science and Technology*, MR- 1357, O-WB, 90p.

Entrevistas: Entrevistas a funcionarios de nivel de mando medio y de alto rango de la Dirección de Relaciones Internacionales del MINCyT. Hechas por Bárbara Tagliaferro y Victoria Ugartemendía (12 de octubre de 2006, 27 de noviembre de 2006, 30 de junio de 2008 y 27 de octubre de 2008).

Anexo 1 Países cooperantes con Argentina en el VI PM y en las coautorías por áreas temáticas

SUSTDEV		ENVSC		FOOD		AGR-FOOD		IFESCHEALT		BIOTECH	
Pais	nro. part. % part.	ndoc ci % ndoc ci	Pais	nro. part. % part.	ndoc ci % ndoc ci	Pais	nro. part. % part.	ndoc ci % ndoc ci	Pais	nro. part. % part.	ndoc ci % ndoc ci
ALGERIA		1 0,45	ARGENTINA	17 5,2	373 100,0	ARGENTINA	8 7,3	184 100,0			
ARGENTINA	13 3,7	223 100,0	AUSTRALIA	1 0,3	16 4,3	AUSTRALIA		5 2,7			
AUSTRALIA	1 0,3	5 2,24	AUSTRIA	4 1,2		AUSTRIA	1 0,9	2 1,1			
AUSTRIA	11 3,1	3 1,35	BELGIUM	18 5,5	7 1,9	BANGLADESH		1 0,5			
BELARUS	1 0,3	1 0,45	BOLIVIA	1 0,3		BELGIUM	3 2,7	8 4,3			
BELGIUM	9 2,5	2 0,90	BRAZIL	9 2,7	23 6,2	BOLIVIA		1 0,5			
BOLIVIA	2 0,6		BULGARIA	3 0,9		BRAZIL	2 1,8	14 7,6			
BRAZIL	8 2,3	24 10,76	CANADA	1 0,3	22 5,9	BULGARIA		2 1,1			
BULGARIA	2 0,6	1 0,45	CHILE	3 0,9	11 2,9	CANADA		1 0,5			
CANADA		8 3,59	CHINA	2 0,6	4 1,1	CHILE	1 0,9	5 2,7			
CHILE	2 0,6	16 7,17	COLOMBIA	1 0,3		CHINA	2 1,8	4 2,2			
CHINA	4 1,1	3 1,35	COSTA RICA		3 0,8	COLOMBIA	1 0,9	6 3,3			
COLOMBIA		8 3,59	CROATIA	1 0,3		CROATIA		2 1,1			
COSTA RICA	1 0,3	4 1,79	CUBA		2 0,5	CUBA		3 1,6			
CROATIA	1 0,3	1 0,45	CYPRUS	1 0,3		CZECH REPUBLIC	1 0,9	1 0,5			
CUBA		2 0,90	CZECH REPUBLIC	4 1,2		DENMARK	1 0,9	1 0,5			
CZECH REPUBLIC	3 0,8		DENMARK	9 2,7	2 0,5	EGYPT	1 0,9				
DENMARK	12 3,4	1 0,45	ECUADOR		1 0,3	FINLAND		2 1,1			
ECUADOR		1 0,45	EGYPT	1 0,3		FRANCE	11 10,0	15 8,2			
ESTONIA	5 1,4		FINLAND	1 0,3	3 0,8	GERMANY	16 14,5	27 14,7			
FINLAND	8 2,3		FRANCE	32 9,7	30 8,0	HUNGARY		1 0,5			
FRANCE	24 6,8	8 3,59	GERMANY	27 8,2	13 3,5	INDIA		2 1,1			
FRENCH GHIANA		2 0,90	GREECE	7 2,1	0,0 0,0	IRAQ		1 0,5			
GERMANY	36 10,2	31 13,90	HUNGARY	3 0,9	1 0,3	IRELAND		1 0,5			
GHANA		1 0,45	ICELAND	1 0,3		ISRAEL	3 2,7				
GREECE	12 3,4		INDIA	2 0,6	10 2,7	ITALY	9 8,2	12 6,5			
GUATEMALA	1 0,3		IRAN		1 0,3	JAPAN		3 1,6			
HUNGARY	4 1,1	2 0,90	IRELAND	7 2,1	6 1,6	KUWAIT		1 0,5			
ICELAND	2 0,6		ISRAEL	5 1,5		MEXICO	1 0,9	6 3,3			
INDIA	3 0,8	6 2,69	ITALY	24 7,3	12 3,2	NETHERLANDS	3 2,7	3 1,6			
INDONESIA		1 0,45	JAPAN		1 0,3	NEW ZEALAND		2 1,1			
IRELAND	2 0,6		JORDAN	1 0,3		NORWAY	1 0,9	3 1,6			
ISRAEL	1 0,3	3 1,35	KENYA		3 0,8	OMAN		1 0,5			
ITALY	20 5,7	13 5,83	MAURITIUS		2 0,5	PARAGUAY		1 0,5			
JAMAICA		1 0,45	MEXICO	2 0,6	22 5,9	PERU	1 0,9				
JAPAN		5 2,24	MOROCCO	2 0,6	0,0 0,0	POLAND	4 3,6				
KENYA		2 0,90	NETHERLANDS	36 10,9	14 3,8	PORTUGAL	1 0,9	3 1,6			
LITHUANIA	1 0,3		NEW ZEALAND	2 0,6	12 3,2	ROMANIA		1 0,5			
MALAYSIA		1 0,45	NIGERIA	1 0,3		RUSSIA	1 0,9	3 1,6			
MALTA	1 0,3		NORWAY	7 2,1	1 0,3	SOUTH AFRICA	1 0,9				
MEXICO	5 1,4	7 3,14	PERU	2 0,6	3 0,8	SOUTH KOREA		2 1,1			
MOROCCO	2 0,6		POLAND	4 1,2	1 0,3	SPAIN	13 11,8	47 25,5			
NEPAL		1 0,45	PORTUGAL	3 0,9	1 0,3	SWEDEN	4 3,6	8 4,3			
NETHERLANDS	15 4,2	8 3,59	ROMANIA		1 0,3	SWITZERLAND	5 4,5	1 0,5			
NEW ZEALAND	2 0,6	1 0,45	RUSSIA	2 0,6	2 0,5	TAIWAN		2 1,1			
NORWAY	11 3,1	2 0,90	SCOTLAND		1 0,3	TURKEY		2 1,1			
PARAGUAY		1 0,45	SERBIA AND MONT	1 0,3		UNITED KINGDOM	17 15,5	16 8,7			
PERU	2 0,6	4 1,79	SLOVENIA	5 1,5		UNITED STATES		39 21,2			
PHILIPPINES	1 0,3	1 0,45	SOUTH AFRICA	3 0,9	2 0,5	URUGUAY		2 1,1			
POLAND	7 2,0		SPAIN	21 6,4	76 20,4	YUGOSLAVIA		2 1,1			
PORTUGAL	7 2,0	2 0,90	SWEDEN	2 0,6	2 0,5			7 3,9			
ROMANIA	2 0,6	1 0,45	SWITZERLAND	8 2,4	3 0,8			110 61,1			
RUSSIA	7 2,0	3 1,35	TANZANIA		1 0,3			25 13,9			
SCOTLAND		2 0,90	THAILAND	1 0,3				3,6 2,0			
SINGAPORE		1 0,45	TUNISIA	3 0,9				45 25,0			
SLOVAKIA	4 1,1	1 0,45	TURKEY	1 0,3	1 0,3			272,8 150,4			
SLOVENIA	2 0,6	2 0,90	UNITED KINGDOM	32 9,7	3 0,8						
SOUTH AFRICA	5 1,4	4 1,79	UNITED STATES	3 0,9	121 32,4						
SPAIN	19 5,4	41 18,39	URUGUAY	1 0,3	6 1,6						
SWEDEN	13 3,7		VENEZUELA		2 0,5						
SWITZERLAND	10 2,8	7 3,14	W.B. AND GAZA S	1 0,3							
TAIWAN		2 0,90									
THAILAND		3 1,35									
TUNISIA	1 0,3										
TURKEY		1 0,45									
UKRAINE	2 0,6	3 1,35									
UNITED KINGDOM	39 11,0	18 8,07									
UNITED STATES	2 0,6	61 27,35									
URUGUAY	2 0,6	3 1,35									
VENEZUELA		5 2,24									
VIET NAM	1 0,3	1 0,45									
YUGOSLAVIA	2 0,6										
ZAMBIA		1 0,45									
	Nro. proy	10	ndoc ci	223							
	Nro. part.	353	ndoc	735							
	Nro. paises	52	% ci	30,3							
	Ratio paises/proy.	5,2	Nro paises	58							
	Ratio part/proy.	35,3	pi	272,8							