

Estrategias de cooperación
universitaria para la
formación de investigadores
en Iberoamérica

Jesús Sebastián
(autor y coordinador)



Organización
de Estados
Iberoamericanos

Para la Educación,
la Ciencia
y la Cultura

Secretario General

Francisco Piñón

Secretaria General Adjunta

María del Rosario Fernández Santamaría

Director General de Programación

Hugo Camacho

Coordinadora del Programa "Educación Superior"

Ana Madarro

© Organización de Estados Iberoamericanos
para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), 2003

Bravo Murillo, 38
28015 Madrid. España
Tel.: 91 594 43 82
Fax: 91 594 32 86

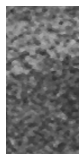
Correo oeimad@oei.es
<http://www.oei.es/>

Diseño

Bravo Lofish

Maquetación

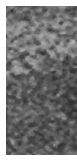
P.I.A.F., S.L. (Productora Internacional de Arte y Facsímil)
Enrique Simonis, 13. 28045 Madrid



SUMARIO

INTRODUCCIÓN	7
RESUMEN EJECUTIVO	9
ESTRATEGIAS DE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA LA FORMACIÓN DE INVESTIGADORES EN IBEROAMÉRICA	13
1. Objetivo del documento	13
2. Elaboración del documento	13
3. Organización del documento	14
4. La formación de investigadores en Iberoamérica	14
4.1 El contexto para la investigación en las universidades	15
4.1.1 Evolución del papel y funciones de la investigación en las universidades	15
4.1.2 Heterogeneidad de las universidades iberoamericanas	16
4.1.3 El peso de la investigación universitaria a nivel nacional	18
4.1.4 Compromiso político y social con la investigación e inserción neoperiférica de América Latina	19
4.1.5 La institucionalización de la investigación	21
4.1.6 Distribución de los investigadores por campos de conocimiento	22
4.1.7 La cuestión de género en la comunidad académica	22
4.1.8 Calidad, pertinencia, productividad y agendas de investigación	23
4.1.9 Vinculación universidad-sector productivo	26
4.1.10 Las relaciones entre docencia, investigación y extensión	27
4.1.11 Internacionalización de la investigación	28
4.1.12 Cambios necesarios para favorecer los procesos de investigación	31

4.2	El contexto para la formación doctoral	33
4.2.1	La oferta de formación doctoral en los países iberoamericanos	33
4.2.2	El control de calidad de la formación doctoral	38
4.2.3	Productividad de los programas de doctorado	40
4.2.4	Especialidades de los nuevos doctores	41
4.2.5	Demandas y motivaciones para la formación doctoral	42
5.	La cooperación universitaria en la formación de investigadores	43
5.1	Formación de investigadores en el exterior	44
5.2	La formación de investigadores en programas de colaboración interuniversitarios	46
5.2.1	Programas de doctorado colaborativos	47
5.2.2	Programas de doctorado conveniados o <i>in situ</i>	49
5.2.3	Programas de doctorado conjuntos	52
6.	Marco conceptual para una estrategia de cooperación universitaria en la formación de investigadores	52
7.	Bases para el diseño de un programa iberoamericano de cooperación universitaria para la formación de investigadores (PIFI)	58
7.1	Fundamentos del PIFI	58
7.2	Objetivos del PIFI	59
7.3	Características del PIFI	60
7.4	Modalidades de cooperación	60
7.4.1	Modalidad A	61
7.4.2	Modalidad B	62
7.5	Prioridades del PIFI	64
7.6	Actividades financiables por el PIFI	64
7.7	Gestión del PIFI	64
8.	Bibliografía	65



INTRODUCCIÓN

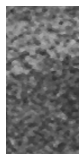
Todas las reflexiones sobre la universidad como institución hoy consideran la dimensión internacional, en los albores del siglo XXI, como uno de los elementos cruciales que la afectan tanto negativa, como positivamente. Negativamente por la presión de la internacionalización sobre su misión y acción, de la mano de políticas liberalizadoras que a partir de considerar la educación como mercancía favorecen las desregulaciones para que instituciones internacionales ofrezcan competitivamente su formación. Positivamente por los beneficios que los avances tecnológicos, la asociación transnacional y la transferencia de conocimientos aportarán a las instituciones en su respuesta a las demandas de las sociedades en las que están insertas.

En cualquier caso, la internacionalización es un desafío y una dimensión que genera cambios cualitativos en las instituciones, y ocupa un papel importante en el proyecto estratégico de las universidades.

En ese marco, cobra creciente importancia el componente de cooperación internacional, aunque no siempre con una concepción integradora de todas las funciones que definen la misión académica e investigadora y de compromiso social que la constituyen como institución, ni con enfoques que superen la concepción clásica de la cooperación.

El trabajo se centra en uno de los aspectos de la cooperación universitaria: la cooperación en investigación científica y formación de investigadores.

Las propuestas que se encontrarán en este trabajo parten de un análisis global de las condiciones de desarrollo de la investigación universitaria en la región iberoamericana. Los instrumentos existentes de cooperación, con sus luces y sombras, debilidades y fortalezas, son analizados para desde allí establecer estrategias de cooperación que faciliten la generación de una masa crítica y de producción de conocimientos relevantes, así como el fortalecimiento institucional de las capacidades de investigación.



RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de este documento es aportar a la OEI un marco de referencia y una estrategia para fortalecer la formación de investigadores en los países iberoamericanos a través de la cooperación interuniversitaria.

El desarrollo de la investigación en las universidades latinoamericanas es, debido a condicionantes históricas, académicas y presupuestarias, muy heterogéneo. En la actualidad, la función de la investigación está desigualmente valorada y apoyada en las universidades, siendo una de las causas y de los efectos de esta situación el escaso número de investigadores existentes en los países latinoamericanos y el bajo porcentaje de doctores entre el profesorado de la educación superior. En algunos países existen actualmente políticas explícitas para aumentar y mejorar la formación de los docentes universitarios y de los investigadores, siendo la formación doctoral una de las etapas que se reconocen como críticas en este proceso.

La demanda de formación doctoral para mejorar la calidad de la docencia de la educación superior y las capacidades para la investigación científica no encuentran una respuesta adecuada en una oferta caracterizada por las asimetrías, tanto temáticas como geográficas, y por la ausencia total de programas de formación doctoral en varios países.

La cooperación internacional es un valioso instrumento para mejorar las condiciones de una formación de calidad que propicie la internacionalización, para complementar y fortalecer las capacidades existentes y para posibilitar la creación de nuevos programas en los países o universidades en los que no hay una suficiente masa crítica de doctores.

La cooperación universitaria internacional ha jugado, y juega, un importante papel en la formación y actualización de los investigadores a través de numerosos mecanismos formales e informales. La existencia de programas de fomento en marcos bilaterales y multilaterales contribuye a estimular esta cooperación, aunque el diseño de algunos programas y sus condiciones no son los más adecuados para obtener un máximo beneficio desde el punto de vista del fortalecimiento institucional. Las becas se suelen contemplar como ayudas para la realización de estudios en el exterior, sin un componente de cooperación interinstitucional que dé valor añadido y sostenibilidad a la formación. La educación transnacional, a través de dife-

rentes modalidades, suele estar limitada por las dificultades reales en la etapa de la investigación para las tesis doctorales.

Una de las conclusiones del análisis de los actuales instrumentos de fomento de la cooperación internacional es la desarticulación entre los programas de becas y ayudas para la formación, los programas de apoyo al fortalecimiento de los postgrados nacionales, los de movilidad de investigadores y estudiantes de postgrado y los de fomento de la cooperación científica. La articulación de estos instrumentos y las sinergias que pueden obtenerse ofrecen una oportunidad original y un marco diferenciado para el diseño de una estrategia que los potencie e integre dentro del ámbito de la cooperación multilateral iberoamericana.

El núcleo central de la estrategia consiste en crear un espacio de cooperación para la interacción entre programas de formación doctoral de diferentes países iberoamericanos –a través de la movilidad de los estudiantes y profesores– y de proyectos de investigación conjuntos, con el objetivo de mejorar la calidad y cantidad de la formación de investigadores y de crear nuevas capacidades para la formación en los países con menores masas críticas de investigadores doctores.

Esta estrategia contribuye a consolidar y crear capacidades endógenas, genera espacios internacionales para la formación de investigadores, potencia las relaciones interinstitucionales, favorece la cooperación científica entre las instituciones asociadas, facilita la adecuación de los temas de investigación de las tesis con los intereses científicos locales y regionales y mantiene la vinculación con las instituciones de origen de los investigadores en formación.

La estrategia de apoyo a la formación de investigadores se canaliza a través de dos ejes:

- Cooperación entre programas de doctorado ya existentes.
- Cooperación para la creación de nuevos programas de doctorado.

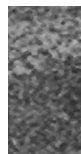
Los dos ejes son complementarios, y permiten la participación de todos los países iberoamericanos. La forma organizativa seleccionada para el desarrollo de esta estrategia son las redes de cooperación, y el menú de actividades que pueden contemplarse incluyen la movilidad de profesores y estudiantes, talleres, escuelas de verano, proyectos de investigación, asesoramiento para el diseño de programas y ayudas para mejorar la infraestructura docente.

La estrategia descrita es innovadora, ya que integra la formación de investigadores con el fortalecimiento de las capacidades nacionales para la formación y la investigación. Se propician condiciones más adecuadas para dinamizar e incorporar al profesorado de la educación superior interesado en la investigación, pero con pocas posibilidades de seguir una formación doctoral en las condiciones actuales. La estrategia no enfatiza la concesión de becas y ayudas para la realización de estudios de doctorado, sino el fortalecimiento de la oferta de formación doctoral de los propios países.

Para hacer operativa la estrategia se ha diseñado un Programa Iberoamericano de Cooperación para la Formación de Investigadores (PIFI). El PIFI es un programa multilateral de cooperación horizontal que está abierto a las iniciativas de los actores organizados en redes y que propicia actividades de cooperación flexibles y a la carta.

En este documento se describen los fundamentos, objetivos, características, modalidades de cooperación, requisitos, tipología de actividades, gestión, presupuesto, beneficiarios y resultados esperados del PIFI, así como un escenario escalonado para los próximos cinco años hasta la puesta en marcha de dieciocho redes para el fortalecimiento de entre sesenta y noventa programas de doctorado ya existentes, la creación de entre ocho y diez nuevos programas y la participación de unos setecientos estudiantes de doctorado. El presupuesto estimado para el programa va aumentando desde los 375.000 dólares el primer año a los 1.700.000 dólares el quinto año, estabilizándose a partir de ese momento el número de redes y el presupuesto.

La puesta en marcha de la estrategia y del PIFI deberá ser contemplada por los órganos de gobierno de la OEI para su incorporación en la próxima programación.



ESTRATEGIAS DE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA LA FORMACIÓN DE INVESTIGADORES EN IBEROAMÉRICA

1. OBJETIVO DEL DOCUMENTO

El objetivo principal de este documento es aportar a la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) un marco de referencia y una estrategia para la acción con el objetivo de fortalecer la formación de investigadores en los países iberoamericanos a través de actividades de cooperación interuniversitarias.

Este objetivo se inscribe en la política de la OEI de impulsar la cooperación en el ámbito de la educación superior entre los países iberoamericanos y en la convicción de que la creación y mantenimiento de las capacidades para la investigación constituye un objetivo fundamental para asegurar la calidad y pertinencia de la educación superior, y para contribuir desde las universidades al avance y difusión del conocimiento al servicio del desarrollo humano, social y económico.

2. ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO

Inicialmente, a iniciativa de la OEI y bajo la coordinación del Programa de Cooperación en Educación Superior, se convocó un grupo de trabajo para analizar modelos de cooperación en investigación y desarrollo de doctorados y establecer criterios para desarrollarlos, con el fin de elaborar un documento base sobre el tema.

El grupo contó con la participación de especialistas en cooperación científica y universitaria de la región: Judith Sutz (Uruguay), Jesús Sebastián (España); Eduardo Martínez (Uruguay), Manuel Murillo (Costa Rica) y Francisco Lee Tenorio (Cuba).

Se partió de un debate profundo sobre la realidad actual en las universidades de la región, caracterizado por iniciativas dispersas que intentaban responder a los requerimientos de la internacionalización de la educación superior. Las instituciones universitarias parten de

realidades nacionales, subregionales e institucionales diferentes, con herramientas e iniciativas de colaboración mutua o cooperación también diversas y de incierto impacto institucional y en el entorno a mediano y largo plazo. Los participantes, conocedores de diferentes aspectos de esta realidad, aportaron su visión dentro del marco conceptual establecido y realizaron un desarrollo analítico para determinar contenidos, estructura y una agenda para la elaboración del documento base que prevé la incorporación de aportes del grupo de trabajo inicial.

El documento no sólo ha de permitir visualizar un modelo de cooperación innovador que articule el trípode cooperación-investigación-doctorados, sino que ha de proponer estrategias de cooperación susceptibles de ser desarrolladas por la OEI.

Establecido el índice de contenidos, la redacción del documento quedó bajo la autoría y coordinación de Jesús Sebastián, y la colaboración de Judith Sutz en la redacción del capítulo 4.1, «El contexto para la investigación en las universidades».

3. ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO

- La formación de investigadores en Iberoamérica.
- La cooperación universitaria en la formación de investigadores.
- Marco conceptual para una estrategia de cooperación universitaria para la formación de investigadores.
- Bases para el diseño del Programa de Cooperación Iberoamericana para el Fortalecimiento de la Formación de Investigadores (PIFI).

4. LA FORMACIÓN DE INVESTIGADORES EN IBEROAMÉRICA

La formación de investigadores está prácticamente restringida al ámbito de las universidades en los países iberoamericanos, y los programas de doctorado constituyen el principal punto de partida en los procesos de formación. La formación de investigadores está muy condicionada a la existencia de capacidades propias de investigación y de condiciones normativas de política científica y de financiación para garantizar su desarrollo con la continuidad necesaria, con estándares de calidad reconocidos internacionalmente y con pertinencia social.

El desigual papel y apoyo que tiene la investigación entre las funciones universitarias en el conjunto de las universidades de los países iberoamericanos se fundamenta en razones históricas, académicas y presupuestarias.

4.1 El contexto para la investigación en las universidades

4.1.1 Evolución del papel y funciones de la investigación en las universidades

Las universidades han evolucionado en términos de sus misiones, recibiendo dichos cambios el nombre de «revoluciones académicas» (Etzkowitz, 1997). La primera de ellas, vinculada a la fundación de la Universidad de Berlín, en 1811, por Wilhem von Humboldt, estableció, como principio perdurable, la idea de la unidad entre investigación, docencia y estudio. Más o menos por esa época comienza a darse el proceso de profesionalización de la investigación. El término «científico» pasó a denominar una forma de trabajo remunerado realizado dentro de instituciones, una de las cuales, justamente, fue la universidad. De la transmisión de conocimientos dentro de los claustros y la producción de conocimientos fuera de ellos, fundamentalmente en circuitos de mecenazgo y academias militares, se pasó a combinar ambas funciones dentro de la universidad.

La articulación de enseñanza e investigación fue la marca de las nuevas universidades norteamericanas, creadas y/o transformadas a lo largo del siglo XIX según el modelo alemán. Esa modalidad fue llegando al resto de Europa y a las universidades latinoamericanas a partir de la reforma de Córdoba. La idea-fuerza detrás de la misión doble de la universidad es la necesidad, por una parte, de formar profesionales con capacidad para pensar de forma creativa en la solución de problemas en un mundo cambiante y, por otra parte, de reproducir las capacidades humanas para la investigación, para lo cual es fundamental que en la institución se realicen trabajos de ese tipo.

Lograr que las universidades latinoamericanas asumieran la función de la investigación a la par de la enseñanza y, además, transformaran esta última a la luz de la primera, no ha sido tarea fácil. A ello se resistieron los viejos estamentos, amparados por el poder de la tradición y dotados de autoridad extra-académica, ya sea política o religiosa. Esa situación fue sacudida fuertemente por el Movimiento de la Reforma Universitaria, iniciada por estudiantes de la Universidad de Córdoba, Argentina, en 1918. Desde entonces, con diferencias notorias en el conjunto de la región, el movimiento reformista se fue extendiendo en el marco de conflictos, en ocasiones duros, pero sin pausa y sin vuelta atrás en lo relacionado con la legitimidad de la investigación como misión universitaria. Hoy, una universidad que no investiga es simplemente una institución de educación postsecundaria.

El Movimiento de Reforma Universitaria podría ser considerado una revolución académica en la medida que impulsó y popularizó la idea de una nueva misión para la universidad: el compromiso con la sociedad. Así, junto a las funciones de la enseñanza y la investigación, se añadió una tercera función de rango equivalente, la extensión universitaria. Relacionada transversalmente con las otras funciones universitarias, se enfatizó el papel de las universidades en el desarrollo social y económico, considerando el rol fundamental de la formación de recursos humanos y el valor del conocimiento en las innovaciones sociales y productivas (Marcovitch, 1998).

La función de la investigación científica y tecnológica en las universidades actuales debe cumplir, de forma simultánea, un conjunto de cometidos que resultan claves, tanto hacia adentro de las propias universidades, como hacia afuera, para la sociedad en su conjunto.

Estos cometidos incluyen algunos que ya son tradicionales y otros que, si bien no son estrictamente nuevos, adquieren actualmente un énfasis especial. Entre estos cometidos se incluyen:

- La generación de nuevos conocimientos y tecnologías para propiciar el desarrollo científico y tecnológico.
- La adaptación de las agendas y prioridades de la investigación a los requerimientos de las políticas científicas nacionales e institucionales y, en su defecto, a los diversos requerimientos basados en las demandas sociales y de la producción.
- La máxima difusión posible de los resultados de las actividades de investigación.
- La interacción con la función de enseñanza de grado para garantizar su actualización permanente, así como la mejora de su calidad.
- La generación de nuevas oportunidades para la formación de postgrado y la actualización de las existentes, para ampliar y mejorar la formación de los docentes e investigadores y garantizar la vitalidad y continuidad de la función de la investigación.
- La colaboración interinstitucional y con los sectores productivos y otros actores colectivos con los que complementar capacidades y constituir redes nacionales e internacionales de investigación para propiciar la calidad y pertinencia de las actividades, favoreciendo la contribución al desarrollo económico y social.

4.1.2 Heterogeneidad de las universidades iberoamericanas

La heterogeneidad es una de las características de las universidades iberoamericanas. En los últimos veinte años, y como consecuencia de las políticas públicas en educación superior y de la propia evolución de las universidades, se ha producido una cierta homogeneización en las universidades españolas y portuguesas. La heterogeneidad sigue siendo muy importante entre las universidades latinoamericanas.

Las universidades latinoamericanas son muy diversas y su heterogeneidad ha aumentado a la par del enorme crecimiento que ha tenido la población estudiantil de tercer nivel en la región (Yarzabal, 1997). Los indicadores de dicha heterogeneidad son variados y entre ellos se destacan los siguientes:

- **La antigüedad.** En América Latina existen entre cinco mil y seis mil instituciones de educación superior, de las que aproximadamente el 15% son universidades (García Guadilla, 1997). A mediados de la década de 1990 había 297 universidades públicas y 380 privadas. Entre las primeras, 203 (68%) fueron creadas a partir de 1950. Entre las segundas, la juventud es aún más marcada, ya que el 96% se creó a partir de esa fecha.
- **El tamaño.** Existen macro y micro universidades, encontrándose un rango de cien veces en el número de estudiantes entre unas y otras.
- **La cobertura.** Los países de la región tienen también una cobertura de educación superior en el corte de 18-24 años de edad muy diversa. De acceso universal (más de 35% de acceso) se encuentra Argentina. Con acceso entre 15% y 35% están Bolivia, Colombia, Chile, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Panamá, Perú, Uruguay y Venezuela. Con acceso menor del 15% se encuentran Brasil, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Paraguay.
- **La matrícula de postgrado (maestrías y doctorados).** Este indicador muestra fuertes contrastes con el anterior. Brasil y México, que son dos de los países con menor acceso a la educación superior, son los que tienen más estudiantes de postgrado, el 70,9% del total de América Latina en dicha matrícula, en 1994. Le siguen cinco países que, en conjunto, dan cuenta del 23,4% del total: Argentina, Chile, Colombia, Perú y Venezuela. Otros diez países componen el 5,6% restante.
- **Cantidad de graduados y postgraduados.** La información más reciente se consigna en la tabla 1.

Tabla 1. Cantidad de egresados en la educación superior

País / último año con información disponible	Población en millones	Egresados de carreras de grado	Egresados de maestrías	Egresados de doctorados
Argentina (1996)	35,22	37.878	978	408
Bolivia (2000)	8,32	6.967	109	s/d
Brasil (1998/99)	163,95	298.473	14.893	4.807
Chile (1999)	15,02	18.092	830	75
Colombia (1999)	41,59	81.286	2.100	s/d
Costa Rica (1997)	3,27	9.133	368	s/d
Cuba (2000)	11,2	16.496	s/d	291
Ecuador (1995)	11,46	15.777	s/d	s/d
España (1999)	39,41	121.436	s/d	6.126
El Salvador (2000)	6,2	11.031	382	2
Guatemala (1999)	11,09	4.111	392	1
Honduras (1995)	5,6	635	32	s/d
México (1998/2000)	96,91	184.258	15.958	1.069
Panamá (1998)	2,76	5.064	292	s/d
Paraguay (1999)	5,36	1.798	31	s/d
Perú (1999)	25,23	18.179	309	3
Portugal (1997/2000)	9,97	38.883	s/d	831
Uruguay (1998)	3,03	3.073	43	43
Venezuela (1997)	22,78	24.074	s/d	s/d

FUENTE: RICYT, 2001.

4.1.3 El peso de la investigación universitaria a nivel nacional

El desarrollo de las actividades de investigación en los países iberoamericanos se realiza fundamentalmente en las universidades (Martínez, 1993; Campo y Bernal, 1995; Licha, 1996; Gómez y Jaramillo, 1997; Vessuri, 1998; Arocena y Sutz, 2001a); en segundo lugar, los organismos públicos de investigación y el sector empresario ocupan un espacio bastante residual en la mayoría de los países, con algunas excepciones como Brasil, España y México.

La financiación de la investigación en las universidades depende, en su gran mayoría, de fondos externos, bien nacionales o de la cooperación internacional. En muy pocos casos hay presupuestos específicos para la financiación de la investigación, exceptuando el pago de salarios. (Sebastián y Suárez, 1995).

La función investigación no es fácil de aislar dentro de los presupuestos universitarios, en particular porque la parte más voluminosa de los mismos, que es la que atiende salarios, está formada por tiempos dedicados a docencia y a investigación que no son sencilla ni razonablemente separables.

Los presupuestos nacionales para I+D, de los que se nutre la investigación universitaria, siguen siendo muy magros en relación con el PBI en la región. El análisis del gasto por sector de ejecución muestra que las universidades son el sector mayoritario en muchos de los países, ejecutando entre el 30% y el 50% del gasto total en I+D.

Este importante papel de la investigación universitaria en el conjunto nacional de los países iberoamericanos se constata analizando la distribución de los investigadores, los cuales se concentran mayoritariamente en las universidades. La tabla 2 muestra los índices de los países de los que se disponen datos.

Tabla 2. Porcentaje de investigadores en el sector de las universidades

País	% del total de investigadores
Argentina	68,6
Brasil	75,1
Chile	69,4
Costa Rica	60,5
El Salvador	43,7
España	55,0
México	57,8
Panamá	50,5
Portugal	52,5
Uruguay	91,8

FUENTE: RICYT, 2001.

La falta de indicadores precisos dificulta una apreciación global del lugar que ocupa la investigación universitaria en los esfuerzos nacionales en Iberoamérica. Puede afirmar-

se que, en términos generales, el esfuerzo en investigación en casi todos los países es pequeño. La ausencia de otros sectores que realicen investigación de forma sostenida hace que la universidad aparezca como la institución más fuerte en esas actividades. Lo cierto es que, para el conjunto de la región, la investigación universitaria da cuenta de más del 50% de la que se realiza a nivel nacional. Debe aclararse, sin embargo, que dicho guarismo no está repartido de forma igualitaria entre las instituciones de educación superior, sino que, por el contrario, está fuertemente concentrado en las instituciones más grandes y antiguas de la región. Así, una gran proporción de todas las actividades de investigación y desarrollo se realiza en un pequeño número de universidades con relación al número total de instituciones de educación superior.

Utilizando el indicador de los programas de doctorado para medir las capacidades para la investigación se encuentra que sólo 269 instituciones de educación superior, lo que supone alrededor del 5% de las existentes, imparten algún programa de doctorado. La concentración de las capacidades de investigación se pone especialmente de manifiesto cuando se analiza el número de programas de doctorado que imparte cada una de las instituciones. El 36% de las instituciones imparte un solo programa de doctorado y el 70%, entre uno y cinco programas. Solamente el 7% de las instituciones, un 0,36% del total, imparten más de 20 programas cada una (Sebastián, 2001a).

4.1.4 Compromiso político y social con la investigación e inserción neoperiférica de América Latina

Existe un problema de indicadores para medir el compromiso con la investigación que redunde en su mayor relevancia y pertinencia. El gasto en investigación muestra un primer grado de compromiso, pero es también importante conocer el presupuesto que cada país destina a actividades de I+D en proporción a la riqueza generada y el esfuerzo que se realiza en la formación de investigadores. Sin embargo, el compromiso político y social con la investigación excede el financiamiento de actividades y la formación de quienes pueden llevarlas adelante; implica igualmente atender a que se abran oportunidades para que las capacidades de investigación sean efectivamente aplicadas. Es en este último sentido donde se patentiza que la situación latinoamericana es endeble. Esto no puede desligarse de la situación general, particularmente en el ámbito productivo. Trabajos recientes de la Cepal (Cimoli y Katz, 2001) permiten plantear las siguientes síntesis:

- Las reformas orientadas al mercado implementadas en la región en la década de los noventa dieron lugar a nuevas tendencias de especialización productiva en las que los sectores intensivos en conocimiento perdieron peso en el PBI, mientras que industrias procesadoras de recursos naturales con bajo valor agregado e industrias operando bajo la modalidad de maquila crecieron en participación.
- Este nuevo patrón de especialización productiva se observa por una parte en Argentina, Brasil y Chile, donde el liderazgo de industrias basadas en recur-

Los recursos naturales presenta bajo valor agregado local, alta inversión en maquinaria y equipo y muy escasa generación de empleo. Por otra parte, México y países centroamericanos presentan una especialización en industrias maquileras, intensivas en mano de obra de escasa calificación y bajos salarios y con utilización de técnicas de producción y de organización de última generación, todas ellas provenientes de fuera de la región.

- Los sectores productores de bienes y servicios intensivos en tecnología han encontrado dificultades para competir con productos originarios de países desarrollados que incorporan los cambios más recientes en la frontera tecnológica mundial.
- Ocurrieron cambios dramáticos en las fuentes de renovación técnica y de crecimiento de la productividad, con creciente participación de fuentes externas en detrimento de las internas.
- Debido a que el precio de la maquinaria y equipos sofisticados ha disminuido, y a que varias de las industrias locales más importantes se han integrado a escala mundial, muchos esfuerzos de ingeniería antes dirigidos a la creación, adaptación y prolongamiento de la vida útil de bienes de equipo y actividades de I+D han sido desactivados, siendo sustituidos por la importación en el primer caso, y por la concentración de actividades de investigación y desarrollo en las casas matrices, en el segundo. Esto es particularmente notorio en el caso de las empresas públicas altamente tecnológicas, como las de telecomunicaciones, hoy privatizadas.
- Estos procesos han dado lugar a la destrucción de capital humano y de capacidades tecnológicas acumuladas en períodos anteriores. Así, se consolida la tendencia a concentrar capacidades de producción de conocimientos y de innovación en el mundo desarrollado y se debilitan dichas capacidades en los países en desarrollo. Esta última debilidad tiene corroboración empírica en la tendencia derivada del patrón de especialización productiva en curso a generar menores oportunidades de empleo para personal altamente capacitado.

Las consecuencias científico-técnicas y sobre la innovación de los procesos de ajuste vividos por América Latina parecen proveer indicios para caracterizar a la globalización como un proceso crecientemente dual de organización de la producción mundial, donde las actividades de ingeniería y de I+D se concentran en los países desarrollados, mientras que la producción con baja participación de actividades locales intensivas en conocimiento caracteriza a los países subdesarrollados. Esta situación, que retrotrae a otras en que la región se insertaba en el mundo a través de su extraordinaria dotación de recursos naturales, como una periferia proveedora de materias primas a un centro productor de cambio técnico, puede ser denominada «neo-periférica».

En el mundo de hoy, el compromiso político y social con la investigación desborda ampliamente la atención a sus insumos, para concentrarse igualmente en las oportuni-

dades que tienen dichos insumos de transformarse en productos. Más allá de los discursos, que en todas partes asocian modernización, competitividad, sociedad de la información y del conocimiento con innovación, la síntesis de la situación productiva latinoamericana recién presentada muestra la debilidad de las oportunidades para innovar que hoy por hoy existen en el continente. La armonización entre capacidades y oportunidades se transforma, así, en un desafío general, de cuya exitosa resolución depende, en buena medida, la utilidad social de la actividad universitaria (Sutz, 1997).

4.1.5 La institucionalización de la investigación

La realidad de la institucionalización de la investigación en las universidades latinoamericanas es muy heterogénea, aunque en la letra y en la retórica dicha función esté ampliamente reconocida. La función docente suele desbordar la actividad de los profesores para atender al incremento de la población estudiantil, a lo que se añade que la dedicación exclusiva suele ser minoritaria en la planta docente. En general escasean los incentivos y los directores de investigación de las universidades carecen de políticas científicas institucionales y de instrumentos de fomento eficaces. Los esfuerzos para realizar y potenciar la investigación universitaria están asociados a la existencia de políticas y estímulos a nivel nacional o suelen ser dependientes de la cooperación internacional. El bajo porcentaje de las instituciones de educación superior que han creado capacidades y sistemas institucionales para la I+D y que realizan actividades sistemáticas y continuadas responde a modelos de universidades que consideran realmente la función de investigación como una prioridad y han aprovechado las oportunidades que ofrecen las políticas e instrumentos de los gobiernos.

Entre los diversos aspectos institucionales en los que existe una amplia heterogeneidad en las universidades latinoamericanas se encuentra el salario de los investigadores. En unos pocos países dichos salarios permiten una dedicación integral a la investigación sin necesidad de buscar otras fuentes de ingresos para completar una remuneración considerada adecuada. En otros, los salarios están totalmente sumergidos y la dedicación integral a la investigación sólo puede hacerse si la persona o el hogar no dependen de ese ingreso para su supervivencia. El aspecto salarial constituye una condición para el desarrollo de investigación en las universidades. En buena parte de los países de la región, mejorar los niveles de remuneración de los docentes universitarios es un requisito indispensable para que se haga investigación, y que no emigren de la academia o del país.

Otro de los problemas estructurales de la investigación universitaria en América Latina es el bajo porcentaje de docentes que poseen el título de doctor. Se calcula que la media de doctores entre el profesorado de las universidades es inferior al 9%, porcentaje que baja drásticamente si se considera el conjunto de las instituciones de educación superior. En el caso de las universidades españolas este porcentaje es del 43% (Sebastián, 2001b). En los últimos años ha existido una fuerte presión para la postgraduación de los docentes, tanto como criterio de ingreso como para el ascenso en el escalafón o los méritos en los concursos en

aquellas situaciones en que no hay carrera docente. Esta situación forma parte de los esfuerzos por institucionalizar la función de investigación, aunque se produzca por lo general una disonancia entre la formalización de la formación para la investigación y las condiciones concretas en que ésta se realiza en las universidades, que carecen de presupuestos propios para su fomento y que, como se ha señalado anteriormente, es dependiente de la obtención de fondos externos, que en general son fondos concursables.

4.1.6 Distribución de los investigadores por campos de conocimiento

La tabla 3 muestra la distribución de los investigadores por grandes campos de conocimiento en los países en los que dispone datos la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT). Los datos se refieren al conjunto de la comunidad científica de los países, que incluye a la comunidad universitaria y a los investigadores de otros sectores gubernamentales y de empresas privadas.

Tabla 3. Distribución por campos científicos de los investigadores

País / año	% por campo de conocimiento						
	Total investigadores	Ciencias Exactas y Naturales	Ingeniería y Tecnología y Salud	Ciencias Médicas	Ciencias Agrarias	Ciencias Sociales	Humanidades
Argentina (2000)	35.015	27,4	18,7	12,8	12,6	15,5	13,0
Bolivia (2000)	1.050	27,0	20,0	24,0	15,0	10,0	4,0
Chile (2000)	7.217	30,9	13,6	14,6	10,8	20,1	10,0
Colombia (2000)	4.987	24,5	21,2	13,6	7,4	29,1	4,1
Ecuador (1998)	1.422	27,3	18,2	14,6	28,4	8,3	3,3
El Salvador (2000)	1.172	14,3	8,0	13,4	9,7	47,8	6,8
México (1995)	26.479	6,5	17,2	12,6	2,8	58,5	2,4
Panamá (1998)	841	29,6	10,1	5,5	15,7	32,2	6,9
Portugal (1997)	22.355	30,4	23,4	10,6	10,9	24,8	
Uruguay (1999)	1.854	32,3	15,1	24,9	14,7	13,0	
Venezuela (2000)	4.688	22,5	9,9	38,5	7,9	21,2	

FUENTE: RICYT, 2001.

4.1.7 La cuestión de género en la comunidad académica

Comparando la situación de la matrícula universitaria por género entre 1980 y 1996, se observa que Iberoamérica acompaña la tendencia mundial a la feminización. En 1980, sólo Uruguay mostraba más mujeres que hombres en educación superior, mientras que en 1996 son siete los países, de los doce analizados, en los que las mujeres superan a los hombres.

El proceso de feminización de la matrícula universitaria no se ve acompañado por una mayor participación de mujeres en actividades de investigación y en actividades de decisión asociadas con la investigación. La tabla 4 muestra la distribución por género de la comunidad investigadora de algunos países.

Tabla 4. Distribución por género de la comunidad de investigadores

País	% hombres	% mujeres
Argentina (2000)	51,9	48,1
Bolivia (2000)	61,0	39,0
Brasil (1995)	61,4	38,6
Colombia (2000)	62,4	37,6
Ecuador (1998)	68,6	31,5
El Salvador (2000)	62,7	37,3
España (1999)	67,3	32,7
Panamá (1999)	64,3	35,7
Uruguay (1999)	43,4	56,6
Venezuela (2000)	58,0	42,0

FUENTE: RICYT, 2001.

4.1.8 Calidad, pertinencia, productividad y agendas de investigación

Los temas de calidad, pertinencia, productividad y agendas de investigación están íntimamente relacionados entre sí y son muy discutidos en la actualidad en las universidades de América Latina. Aunque siempre estuvieron presentes, con la emergencia del «estado evaluativo», que incluye centralmente la cuestión de la *utilidad* de la función de investigación en las universidades, la discusión está tornándose en una reflexión sobre los criterios de evaluación, la identificación de los receptores y beneficiarios de los resultados de la investigación y los procedimientos para elaborar las prioridades y las agendas de investigación.

Existen dudas sobre la idoneidad de los métodos bibliométricos como únicos criterios para medir la calidad de la investigación. Los diferentes modelos de investigación y de difusión de los resultados en las disciplinas y el predominio de la ciencia anglosajona en los canales de comunicación y bases de datos de mayor visibilidad internacional cuestionan la validez de estos métodos como indicadores exclusivos de productividad y calidad en los países latinoamericanos. Toda medición debe ser hecha dentro de un marco de referencia. Cuando la medición tiene por objetivo caracterizar, no tanto en forma absoluta sino más bien comparativa, los marcos de referencia deben ser razonablemente similares.

Puede hacerse una hipótesis de similitud en el caso de los países altamente industrializados, ya que en ellos resultan hasta cierto punto equiparables los niveles de inversión en I+D, el desarrollo institucional de las funciones de investigación, las tradiciones que acompañan la producción de conocimientos y sus formas de difusión, etcétera. No es razona-

ble hacer hipótesis semejante a nivel global. Además, la alta heterogeneidad de las universidades latinoamericanas y de las actividades de investigación que en ellas se realizan, hacen igualmente difícil comparar aspectos como la productividad y la calidad a partir de realidades muy diferentes. Sin embargo, la utilización de los indicadores bibliométricos combinados con otros parámetros ofrece información muy valiosa sobre los ámbitos prioritarios de investigación, el análisis de tendencias, los mapas institucionales y los mapas de cooperación internacional. Los indicadores bibliométricos no deben, en cualquier caso, ser descontextualizados de las condiciones en que se realizan las actividades de investigación.

El público objetivo de los resultados de investigación es muy variado y no siempre opera con las mismas lógicas. Uno de estos receptores es la propia comunidad científica, los pares, con los que se establece la comunicación a través de las publicaciones especializadas. Otro, que responde directamente al parámetro de pertinencia, son las comunidades locales, nacionales o internacionales de potenciales usuarios y beneficiarios de los avances en el conocimiento y las tecnologías. Un caso típico se da en el área de las ciencias agrarias, donde la difusión a través de talleres, cursillos, textos accesibles a productores, etc., que traducen resultados de investigación en prácticas concretas, adquiere mucha importancia. El creciente valor económico del conocimiento y el papel de las innovaciones tecnológicas han revalorizado el componente de pertinencia de las actividades de I+D. Cómo legitimar estos resultados a partir de su calidad, sin desestimarlos por comparación con otros más formales, ni aceptarlos sólo porque son *útiles*, es uno de los desafíos que está planteado y que sustenta el debate actual sobre calidad/pertinencia.

La elaboración de las agendas de investigación de los diversos grupos de trabajo y de áreas disciplinarias enteras se ve influida por una serie de consideraciones, entre las que se encuentran la importancia y novedad de los temas respecto del estado del arte, de la disciplina, la importancia de los problemas abordados desde una perspectiva social en sentido amplio, los recursos disponibles, los recursos a los que se puede aspirar, la formación de los integrantes de los grupos, la tradición de trabajo de los líderes, etcétera.

Las universidades latinoamericanas, a la hora de la conformación de sus agendas de investigación, se encuentran presionadas, a la vez, por un reclamo de utilidad o aplicabilidad a corto plazo de sus resultados en el ámbito local y por la aparición de formas de evaluación externa que miden productividad y excelencia en función de publicaciones y citas, pudiendo plantearse ciertas contradicciones. A todo esto se suma que el segundo reclamo es bien concreto, en el sentido de que hay instituciones que lo encarnan, como los consejos nacionales de universidades o de investigación, mientras que el primero es más bien retórico, puesto que en la práctica son escasos los actores productivos que demandan resultados.

En ausencia de una política científica nacional que defina las prioridades y de una política institucional de desarrollo de la investigación, se produce una «soledad universitaria» (Arocena y Sutz, 2001b), que hace que la definición de las agendas de investigación tienda a responder a intereses individuales. Alternativamente, la dependencia, a veces absoluta, de la ayuda internacional para el financiamiento de la investigación produce una subordinación a las agendas y prioridades de las agencias internacionales.

La tabla 5 muestra el número de artículos científicos publicados en 1999 y recogidos en varias bases de datos con el objetivo de conocer el mapa iberoamericano de la producción científica aunque es importante destacar que los datos no reflejan la totalidad de la producción científica de dichos países. La SCI SEARCH es una base de datos multidisciplinaria que reúne unas 5.300 revistas. La base PASCAL es también multidisciplinaria y comprende unas 8.500 revistas. BIOSIS abarca unas 9.000 publicaciones en el campo de las ciencias de la vida. CA comprende unas 8.000 revistas de química, bioquímica e ingeniería química. CAB International incluye unas 11.000 revistas de nutrición, bosques y suelos, agricultura y veterinaria. COMPENDEX abarca unas 5.000 publicaciones de toda el área de ingeniería, incluyendo informática. INSPEC abarca unas 4.000 revistas de astronomía, física, ingeniería electrónica, tecnologías de la información e informática. MEDLINE abarca unas 4.300 revistas de medicina humana y campos relacionados.

La producción científica reflejada corresponde a la totalidad de las instituciones de los países, pudiendo estimarse que un 60% corresponde a las universidades. Por otra parte la producción total no es aditiva entre las diferentes bases de datos, puesto que varias de ellas recogen las mismas revistas.

Tabla 5. Producción científica en 1999 de los países iberoamericanos a través de distintas bases de datos

País	SCI SEARCH	PASCAL	BIOSIS	CA	CAB International	COMPENDEX	INSPEC	MEDLINE
Argentina	4.862	2.239	2.749	2.171	1.445	517	941	1.208
Bolivia	105	62	32	17	43	3	4	9
Brasil	11.759	5.617	6.428	6.172	5.535	2.163	3.614	3.123
Chile	2.078	867	742	766	473	205	294	494
Colombia	608	379	301	194	357	67	75	122
Costa Rica	220	90	43	24	199	5	9	40
Cuba	682	380	362	533	447	71	106	190
R. Dominicana	29	23	0	1	1	2	1	2
Ecuador	103	66	47	12	32	5	3	20
El Salvador	6	2	0	2	3	0	0	0
España	25.041	14.432	11.000	12.091	3.820	3.595	5.911	8.380
Guatemala	69	38	21	5	15	0	1	13
Honduras	26	16	15	0	20	2	0	10
México	4.942	2.637	2.109	1.340	1.090	914	1.535	1.155
Nicaragua	25	13	3	3	20	0	0	3
Panamá	162	69	46	16	26	3	1	9
Paraguay	23	33	53	3	16	1	2	4
Perú	186	151	164	35	108	13	12	59
Portugal	3.429	2.433	1.330	1.887	513	863	1.315	658
Uruguay	353	167	158	103	84	17	40	85
Venezuela	1.071	544	422	497	484	202	229	219

FUENTE: RICYT, 2001.

4.1.9 Vinculación universidad-sector productivo

La vinculación universidad-sector productivo, o universidad-empresa como se le denomina en ciertos países, suele ser analizada desde una perspectiva institucional (Plonski, 1993 y 1995; Vessuri, 1995; Sutz, 1996; CINDA, 1997; Campo y Bernal, 1998; CINDA/ALFA, 1998; Sebastián, 1999a). La opinión subyacente es que dichas vinculaciones no son suficientemente fuertes debido a las diferentes lógicas e intereses de los dos tipos de actores, así como a la ausencia de mecanismos adecuados para su articulación. Adicionalmente, existe en América Latina una gran debilidad en el sector productivo desde el punto de vista de la producción y demanda de conocimientos y tecnologías, especialmente de los generados endógenamente. A pesar de esta situación, la perspectiva institucional ha primado en el conjunto de las universidades de la región y es así que, independientemente de la situación del sector productivo, han florecido todo tipo de oficinas de transferencia de tecnología y de relaciones universidad-empresa, de incubadoras y muchos otros arreglos organizacionales con el objetivo de fortalecer la vinculación.

Los resultados no son del todo satisfactorios debido a que muchas estrategias de vinculación se han basado en que las empresas estaban ávidas por relacionarse con los equipos universitarios, lo que frecuentemente no responde a la realidad, y que los incentivos a los investigadores serían suficientes para orientar su trabajo hacia una demanda explícita, que frecuentemente no existe. A pesar de que las oficinas existen con un personal motivado, la mayoría de las empresas no se acercan o, si lo hacen, su demanda no encaja bien con el tipo de servicios que estas oficinas ofrecen. Además, el diseño imitativo de su estructura así como de su filosofía hace que, en vez de ser una apuesta por una relación de construcción difícil y a largo plazo, se les exija autofinanciación a corto plazo y otros indicadores de éxito comercial, lo que conduce a frecuentes decepciones.

A nivel micro, y muchas veces por fuera de una institucionalidad mal adaptada a las condiciones concretas que se viven en países y regiones, la vinculación entre equipos académicos y sectores de la producción se ha incrementado notoriamente en los últimos tiempos. Ésta siempre fue relativamente robusta en el área agropecuaria, debido al carácter idiosincrático de las situaciones productivas, lo que hacía prácticamente obligatorio el recurso a las capacidades locales de investigación, amén de que durante mucho tiempo el conocimiento en el área agropecuaria fue considerado un bien público. El fenómeno a destacar es que algunos sectores industriales y de servicios han comenzado a vincularse más fuertemente con equipos universitarios como forma de resolver problemas cruciales para su capacidad competitiva y que por razones de costo o de adecuación sólo puede ser encarado dentro de fronteras. Vale la pena insistir en que se trata de fenómenos que se detectan a nivel micro para los cuales no existe información sistematizada en la región. Esta afirmación se basa en una serie de estudios de caso que señalan tendencias y no datos con validez estadística.

Las posibilidades reales para la vinculación están condicionadas por la baja contribución de las empresas a la inversión en ciencia y tecnología. El gasto en I+D del sector de las empresas en América Latina es, en el mejor de los casos, el 20% del total, cuando en el mundo desarrollado es, como mínimo, del orden del 60%. La participación de investigadores

en empresas es también sumamente baja, del orden de 10%, cuando en los países altamente industrializados supera largamente el 50%. Las empresas que en las recientes encuestas de innovación latinoamericanas declaran relacionarse con universidades son una minoría.

Como en tantos otros aspectos, las relaciones universidad-sectores productivos requieren ser analizadas y encaradas dentro del contexto local y regional, afrontando la realidad directamente y diseñando a partir de ella los mecanismos de fortalecimiento más idóneos. Hasta ahora ha ocurrido más bien lo contrario. A partir de literatura y experiencias internacionales se han diseñado mecanismos más allá de la realidad concreta a cuya transformación apuntaban. El fenómeno de vinculación, sin embargo, se ha ido incrementando por debajo, y en numerosas universidades latinoamericanas la capacidad de relacionarse con el sector productivo ha pasado a ser fuente interna de legitimidad.

4.1.10 Las relaciones entre docencia, investigación y extensión

La extensión es una función de la universidad en toda la región, consagrada como nueva misión desde el Movimiento de la Reforma Universitaria, en la segunda década del siglo xx. Sin embargo, más allá de su importancia para una concepción de universidad comprometida con los más desposeídos de la sociedad, la función de extensión no fue objeto de la atención que tuvo siempre la docencia y, más recientemente, la investigación. Por otra parte, los recursos que le han sido asignados justifican que se la conozca como la «cenicienta» de las distribuciones presupuestales.

La función de extensión tuvo, y todavía tiene, un marcado sesgo asistencialista: atención odontológica, servicio jurídico para quienes no pueden pagarlo, trabajos diversos en la comunidad... El concepto de extensión ha estado frecuentemente asociado a conocimientos transferidos a un agente no universitario solamente en el área agropecuaria. En los otros casos se ha tratado de proveer algunos servicios especializados a quienes no tenían otra manera de acceder a ellos.

La tendencia actual es considerar la función de la extensión como la expresión de la relación entre la universidad y la sociedad en sentido amplio, incluyendo a empresas pero no sólo a ellas, y no tomando al extendido como sujeto pasivo de la acción universitaria sino como actor, a igual título, en una construcción colectiva de soluciones a los más diversos problemas a partir de conocimientos adquiridos en los procesos de investigación.

La relación entre enseñanza e investigación ha tenido históricamente tensiones que están lejos de haberse resuelto. En teoría, de acuerdo con la filosofía que inspiró la creación de la Universidad de Berlín, enseñanza e investigación son actividades diferentes pero indisociables la una de la otra; en particular, una enseñanza que no se limita a transmitir conocimientos sino que estimula en los alumnos la curiosidad y el espíritu crítico debe ser impartida por quienes conozcan la búsqueda de conocimiento por dentro, es decir, por investigadores. En los hechos, sin embargo, la evaluación académica, que actúa como sistema de promoción

tanto simbólica como económica, ha transformado dos actividades que deberían armonizarse entre sí en casi antagónicas.

En efecto, para ser considerado un buen investigador hay que publicar, por lo que hace falta tener recursos a efectos de hacer los trabajos que conduzcan a resultados y, para ello, hay que competir por recursos presentando proyectos y todo ello consume un tiempo enorme. La actividad de enseñanza, con su necesaria dedicación y su carácter obligatorio, se convierte en uno de los peores rivales de la actividad de investigación. Algunos investigadores no quieren dar clases en nombre de su excelencia como investigadores; algunos docentes se amparan en la seriedad con que encaran las labores de enseñanza para justificar su mediocridad como investigadores. Así, como resultado de los sistemas unilaterales y reduccionistas de evaluación que por lo general imperan en las universidades, la comunidad de docentes se desgarró entre dos grupos con intereses encontrados.

La armonización entre docencia e investigación no es imposible. La organización departamental, la superación de la masa crítica de docentes, las modalidades de dedicación y los criterios de evaluación contribuyen a la articulación y armonización del binomio docencia-investigación.

En varios países se han diseñado sistemas híbridos de evaluación, en los que se mide y juzga un conjunto amplio de actividades y no solamente uno o dos aspectos. Esto es muy importante, sobre todo si se quiere estimular las relaciones de la investigación con la docencia y la producción. Considerando las tendencias actuales a la privatización del conocimiento, es altamente probable que una relación exitosa con una empresa dificulte, al menos por un tiempo, la publicación de los resultados por el equipo investigador de la universidad. Si debido a ello el equipo es mal evaluado, es probable que desestime la vinculación o, lo que lleva al mismo resultado, no se interese por buscarla.

Por otra parte, la innovación docente es una cuestión compleja y demandante de tiempo, tanto para el diseño como para las siempre fatigosas negociaciones necesarias cuando se trata de cambiar algo en materia de enseñanza. ¿Quién va a dedicarle tiempo a la innovación curricular si ello cuenta mucho menos a la hora de la evaluación que las publicaciones? La evaluación no puede seguir siendo un ejercicio de legitimación *ex post* de políticas explícitas o implícitas, definidas de forma totalmente independiente, sino que debe ser un instrumento para la propia definición de políticas. Los criterios de evaluación son un instrumento para orientar las agendas y las interacciones entre docencia, investigación y extensión, propiciando la pertinencia de la actividad universitaria y reconociendo la expresión de intereses colectivos.

4.1.11 Internacionalización de la investigación

Una de las características que definen la evolución en los modos de producción del conocimiento en los últimos cincuenta años es la transición desde las investigaciones basa-

das en la individualidad de los científicos, a las basadas en los grupos de investigación, en la colaboración entre grupos de diferentes instituciones y países y, actualmente, a las que se fundamentan en la constitución de redes de investigación nacionales e internacionales, heterogéneas en su composición y transitorias en el tiempo (Sebastián, 2000a, b). Si bien estas formas de organización de la I+D han estado siempre presentes, numerosos indicadores testimonian la tendencia creciente hacia formas organizativas más complejas, tanto en el ámbito de las ciencias experimentales y las ciencias sociales, como en el del desarrollo tecnológico y de la innovación.

Dos de los indicadores que evidencian más claramente la tendencia al predominio de formas organizativas basadas en la cooperación son los relacionados con la composición de los proyectos y redes y los indicadores bibliométricos. En el primer caso, se observa una tendencia creciente al aumento del número de investigadores, instituciones y países en la composición de los proyectos, hasta llegar a conformarse equipos muy numerosos a través de las redes de investigación (Sebastián, 1999b).

Los indicadores bibliométricos muestran el incremento de los artículos científicos multiautoriales, multiinstitucionales y multilaterales. El porcentaje de artículos firmados por científicos de dos o más países se ha duplicado en diez años, pasando de ser el 11% en 1980 al 20% en 1990. El incremento reciente de las copublicaciones internacionales en la producción científica española ha pasado del 13,5% en 1985 al 23,5% en 1990 y 29% en 1995. La media de las copublicaciones internacionales en el conjunto de los países de la Unión Europea era, en 1995, del 25,7%.

Existen múltiples condiciones y motivaciones que explican el progresivo impacto de la cooperación y los cambios en las percepciones sobre la misma en los diferentes actores implicados en los procesos de I+D. La cultura de la cooperación y la internacionalización se fundamenta en la necesidad de la complementación de las capacidades. Esta necesidad, que podía ser anecdótica hace unos años, se ha convertido en la actualidad en una necesidad imperiosa. La creciente especialización de los grupos de investigación, unida al carácter multidisciplinar de los abordajes experimentales, los costos de la investigación, la progresiva fusión de campos científicos en nuevas tecnologías y la heterogeneidad de los procesos de innovación, exigen la complementariedad y la cooperación. Junto a esta fundamentación, que se refiere a aspectos intrínsecos de los procesos de obtención del conocimiento y de las tecnologías, existen otros aspectos extrínsecos que inciden en las condiciones de contexto para facilitar la cooperación, como son los procesos de apertura, tanto políticos como sociales y culturales, y la generalización y abaratamiento de las comunicaciones virtuales y reales.

La extensión de la cooperación se explica, también, por los beneficios que reporta a los participantes. El reconocimiento de las sinergias que ofrecen las interacciones y la complementariedad, la valoración del incremento de la eficacia de los procesos de investigación, traducida en una mayor productividad, visibilidad y mejora de la calidad del proceso mismo y de los resultados obtenidos, las mejoras en las capacidades competitivas de las instituciones y empresas y los impactos sobre el grado de internacionalización, son

algunos de los beneficios que pueden señalarse. Sin embargo, la cooperación, como proceso interactivo y social, no deja de plantear dilemas y dificultades que surgen por conflictos derivados de los propios intereses de los participantes, de la complejidad de las interacciones personales e institucionales y de la necesidad de entender y asimilar diferencias culturales.

La dimensión local y la dimensión internacional forman parte de un binomio que incluye aspectos diferenciados con su propia especificidad, pero también espacios de interacción e influencia mutua. Las políticas científicas institucionales deben considerar las dos dimensiones, así como sus interrelaciones. La construcción de un sistema de investigación universitario abierto tiene necesariamente que articularse en el nivel regional y mundial. La cultura de la cooperación en la I+D integra la dimensión internacional y constituye, en la práctica, un motor para la internacionalización y una variable estratégica.

Las funciones y el papel de la cooperación internacional en la I+D son múltiples. Cada uno de estos papeles y funciones tiene un peso diferente dependiendo del nivel de desarrollo científico y tecnológico de los países y de sus instituciones. Los énfasis serán mayores en la complementación de las capacidades en la cooperación entre países e instituciones de mayor desarrollo, mientras que en la cooperación entre los países más desarrollados con los de menor desarrollo los esfuerzos tenderán a la creación de capacidades y el fortalecimiento institucional en estos últimos (Sebastián, 2000c; 2001d).

La mayoría de las universidades latinoamericanas no han elaborado estrategias institucionales para su internacionalización y responden a modelos pasivos en la cooperación internacional, dependiendo de los programas de oferta de los otros países y de los organismos internacionales. En general, se observa una escasa adecuación a los nuevos modelos y modalidades de cooperación internacional. En ausencia de esquemas nacionales de financiación de la investigación, la ayuda y la cooperación internacional se convierten en instrumentos decisivos, tanto para la financiación de las actividades propias, como para la de los proyectos y actividades conjuntas. El peligro de una excesiva dependencia en la financiación es la satelización de los grupos de investigación, que en general son los más dinámicos, en relación con los grupos de investigación e intereses de los países donantes.

La internacionalización de la investigación en las universidades latinoamericanas se produce de manera espontánea a través de las relaciones de los profesores e investigadores con las instituciones extranjeras en las que han realizado su formación o especialización, la movilidad e intercambio, la ejecución de proyectos conjuntos y la participación en redes de investigación propiciadas por programas de fomento de la cooperación bilaterales o multilaterales (Sebastián, 2001c, 2002a).

El análisis de las copublicaciones internacionales de los investigadores de los países iberoamericanos permite conocer el mapa geográfico y temático de la cooperación internacional (Fernández y col., 1998; Gómez y col., 1999). La tabla 6 muestra los datos de la cooperación de los países de América Latina con los de otras regiones del mundo, señalando su peso relativo en la internacionalización y/o dependencia de la investigación.

Tabla 6. Distribución de las copublicaciones internacionales de países de América Latina con otras regiones del mundo

País	% de copublicaciones				
	Total publicaciones	Con países de América Latina	Con países de la Unión Europea	Con USA	Total de copublicaciones internacionales
Argentina	11.085	5,4	11,7	8,7	25,8
Bolivia	229	11,8	52,8	22,3	86,9
Brasil	21.397	3,5	17,1	15,3	35,9
Chile	5.998	6,5	17,8	16,9	41,2
Colombia	1.133	17,3	21,2	32,0	70,5
Costa Rica	566	11,3	19,6	40,8	71,7
Cuba	946	9,6	22,3	4,2	36,1
R. Dominicana	92	18,5	9,8	62,0	90,3
Ecuador	269	12,3	31,2	39,8	83,8
El Salvador	14	7,1	14,3	50,0	71,4
Guatemala	296	13,5	6,4	52,0	71,9
Honduras	65	18,5	10,8	66,2	95,5
México	10.342	4,4	13,5	18,4	36,3
Nicaragua	63	20,6	28,6	38,1	87,3
Panamá	326	9,2	13,5	45,7	68,4
Paraguay	56	21,4	25,0	28,6	75,0
Perú	685	12,0	17,7	41,5	71,2
Uruguay	627	17,1	20,1	12,6	49,8
Venezuela	2.893	6,6	18,0	19,1	43,7

FUENTE: Fernández y col. 1998.
Base de datos: SCl
Período analizado: 1991-1995

4.1.12 Cambios necesarios para favorecer los procesos de investigación

En los puntos anteriores se han recogido una serie de aspectos que requieren cambios para favorecer el escenario en el que se realizan los procesos de investigación universitaria.

Uno de los aspectos fundamentales para el desarrollo de la investigación es la existencia de una comunidad científica bien formada y motivada. Los recursos humanos son el factor principal para garantizar la calidad y pertinencia de la investigación, siendo uno de los principales limitantes para el abordaje de temas de investigación relevantes para el desarrollo de las sociedades de los países iberoamericanos. América Latina tiene un considerable déficit en el número de investigadores y una cualificación, medida a través de la formación a nivel de doctorado, que debería mejorarse. La tabla 7 muestra la cantidad de investigadores por cada mil integrantes de la población económicamente activa (PEA).

La formación de capacidades para la investigación, tanto cuantitativa como cualitativamente, es una responsabilidad de las instituciones de educación superior. La creación de capacidades debe responder a planes nacionales con el necesario apoyo continuado de los gobiernos que contemplen no sólo las etapas de formación, sino en especial la etapa de reincorporación e integración de los investigadores formados en las instituciones y empresas del país.

Otro de los aspectos que debe contemplarse para obtener la integración armónica de la investigación con el conjunto de la actividad universitaria es la revisión de los procesos de evaluación. Esto es válido hacia adentro de los claustros, pero también fuera de ellos. Varios de los países de la región han incorporado sistemas de promoción de la investigación: México, Venezuela, Brasil, Argentina y, hace muy poco, Uruguay son algunos de los que pueden mencionarse. Estos sistemas son, en realidad, más de orientación que de promoción. Los criterios de evaluación que utilizan se transforman rápidamente en señales que le indican a los investigadores a qué dedicar su tiempo para adquirir los atributos por los cuales luego serán juzgados. En general, se trata de monocriterios y se refieren a publicaciones en revistas arbitradas de alta calidad internacional. En algunos países, como es el caso de México, ha habido duras críticas al sistema, no tanto por cómo evalúa a los candidatos, tema sobre el cual siempre habrá controversias, sino por su impacto negativo sobre la función de la enseñanza. Así, el sistema de evaluación de la investigación debería ampliarse en un doble sentido: sustantivo, para evaluar la investigación en el marco de otras funciones y en armonía con ellas, e institucional, para dar señales convergentes.

Tabla 7. Cantidad de investigadores por 1.000 integrantes de la PEA

País /año	Investigadores / 1.000 integrantes de la PEA
Argentina (2000)	2,64
Bolivia (2000)	0,35
Brasil (1995)	1,50
Chile (2000)	1,43
Colombia (2000)	0,34
Costa Rica (1996)	1,53
Cuba (2000)	1,15
Ecuador (1998)	0,31
El Salvador (2000)	0,46
España (1999)	7,03
México (1999)	0,55
Nicaragua (1997)	0,29
Panamá (1999)	0,45
Portugal (1997)	4,50
Uruguay (1999)	1,80
Venezuela (2000)	0,45
Canadá (1999)	5,78
USA (2000)	13,94

FUENTE: RICYT, 2001.

No está en manos de las universidades revertir los tres factores de mayor impacto en el desarrollo de los procesos de investigación en América Latina: el escaso acceso de la población a la educación superior, que limita la reproducción social de los investigadores; la escasa proporción de la riqueza nacional que se dedica a actividades de I+D, y la escasa demanda de los sectores productivos hacia el conocimiento endógenamente generado. Pero sí está en sus manos diseñar mecanismos institucionales eficientes, es decir, altamente originales e innovadores, para apoyar, estimular y difundir los embriones de investigación de calidad, en especial aquellos que inteligentemente dispuestos en la sociedad pueden ser aprovechados por ésta.

Estos esquemas institucionales no pueden ser genéricos sino que deben ser específicos de cada tiempo, lugar y circunstancia. Además, de poco valen para la investigación las políticas de *laissezfaire*. No es suficiente con asegurar recursos ni con inducir conductas a través de mecanismos del tipo bastón y zanahoria. Es preciso diseñar «políticas de jardinero» (Arocena y Sutz, 2000) que siembren, rieguen, protejan y, finalmente, ayuden a que florezca una de las actividades de las cuales depende vitalmente, por definición, la adscripción de América Latina a la sociedad basada en el conocimiento y motorizada por la innovación.

4.2 El contexto para la formación doctoral

El presente documento de estrategia está enfocado a contribuir a la creación de capacidades para la investigación a través de la formación de investigadores. En este proceso de formación se considera que existe una etapa fundamental relacionada con los estudios de doctorado y la ejecución de un trabajo de investigación que conduce a la tesis doctoral. La orientación principal de los estudios de doctorado es la formación para la investigación en un entorno humano y de medios materiales que posibiliten la interacción científica, el trabajo en grupo, el acceso a la información, el debate científico, la cultura abierta a la crítica, la aparición de nuevas oportunidades y las colaboraciones. La buena formación para la investigación está más relacionada con la calidad del entorno en el que se produce que en el tema específico en el que se realiza la investigación para la tesis.

4.2.1 La oferta de formación doctoral en los países iberoamericanos

La oferta de programas de doctorado impartidos por universidades e instituciones de educación superior iberoamericanas ascendió en el año 2000 a unos 4.500 programas, de los que 2.169 correspondían a universidades españolas, 350 a universidades portuguesas y 1.963 a universidades de países latinoamericanos. 343 instituciones de 16 países impartían estos programas (Sebastián, 2001a, b, 2002b). La tabla 8 muestra la distribución por países de los programas. La relación de programas puede consultarse en: www.iberfora2000.org

Tabla 8. Distribución por países de los programas de doctorado impartidos por instituciones de países iberoamericanos

País	Número de programas de doctorado	Número de instituciones de educación superior
Argentina	147	31
Bolivia	2	2
Brasil	791	68
Chile	56	7
Colombia	33	20
Costa Rica	13	7
Cuba	393	15
Ecuador	3	1
España	2.169	61
Honduras	1	1
México**	380 (154)	90 (46)
Panamá	1	1
Perú	40	12
Portugal	350	13
Uruguay	9	1
Venezuela	94	13
Total	4.482	343

**Entre paréntesis figuran los programas incluidos en el padrón del CONACYT.

FUENTE: Sebastián, 2001b.

El análisis de los datos de la tabla 8 muestra que las capacidades para la formación doctoral en Iberoamérica están concentradas en Argentina, Brasil, Cuba, España, México, Portugal, y Venezuela, si bien las particularidades del procedimiento para la obtención del título de doctor en Cuba y Portugal, países en los que los programas curriculares de doctorado son minoritarios y la formación doctoral se centra en la elaboración de una tesis de investigación en instituciones acreditadas, hacen difícil las comparaciones.

La oferta española es superior a la de toda América Latina. La oferta de Brasil representa el 40% del total de América Latina; Brasil y México el 60% y estos dos países junto con Cuba el 80%. Chile, Colombia, Costa Rica, Perú y Uruguay tienen una oferta más limitada. Bolivia, Ecuador, Honduras y Panamá tienen una oferta extraordinariamente pequeña. Otros cinco países –República Dominicana, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, y Paraguay– no tienen ningún programa de doctorado.

La concentración de las capacidades para la formación doctoral se pone especialmente de manifiesto cuando se analiza el número de programas de doctorado que imparten cada una de las instituciones. En el caso de América Latina, el 36% de las instituciones imparte solamente un programa de doctorado y el 70%, entre uno y cinco programas. Por otra parte, solamente el 7% de las instituciones imparte más de veinte programas cada una. La tabla 9 muestra la desagregación de estos datos.

Tabla 9. Cantidad de programas de doctorado impartidos por instituciones de educación superior de América Latina

Cantidad de programas	Cantidad de instituciones	%
1	96	35,7
2	36	13,4
3	29	10,8
4	19	7,1
5	8	3,0
6-10	37	13,7
11-20	24	8,9
21-30	9	3,3
31-60	6	2,2
61-100	3	1,1
más de 100	2	0,7

FUENTE: Sebastián, 2001b.

Los datos de la tabla 9 muestran una debilidad institucional en la formación doctoral. Calculando la existencia de unas cinco mil instituciones de educación superior en América Latina, solamente el 5,4% tiene capacidades para impartir estudios de doctorado, y éstos se encuentran concentrados en muy pocas instituciones. Sólo veinte instituciones imparten al menos veinte programas cada una. En términos globales, el 50% de los programas de doctorado es impartido por el 7,4% de las instituciones que ofertan algún programa y por menos del 0,4% del total de instituciones de educación superior de América Latina. La tabla 10 muestra la clasificación por campos científicos de los programas de doctorado impartidos por instituciones latinoamericanas.

Tabla 10. Campos científicos de los programas de doctorado impartidos por instituciones latinoamericanas

Campo científico (UNESCO)	Cantidad de programas
Antropología	23
Astronomía y astrofísica	8
Ciencia de las artes y las letras	86
Ciencia política	40
Ciencias agrarias	178
Ciencias de la tierra y del espacio	85
Ciencias de la vida	247
Ciencias económicas	73
Ciencias jurídicas y derecho	52
Ciencias médicas	282
Ciencias tecnológicas e ingenierías	275
Demografía	6
Educación	85
Ética	4
Filosofía	35
Física	94
Geografía	11
Historia	60
Información y documentación	17
Lingüística	16
Matemáticas y computación	99
Psicología	51
Química	76
Sociología	49
Otros	11

FUENTE: Sebastián, 2001b.

Agrupando los campos científicos se observa que el mayor número de programas de doctorado se encuadra en el ámbito de las humanidades y ciencias sociales (31%), seguido de las ciencias exactas y naturales (27%), ciencias médicas y tecnología e ingeniería (14% cada uno), ciencias agrarias (9%) y ciencias de la tierra y del espacio (4,3%). La distribución temática de los programas varía en los diferentes países. La tabla 11 muestra la distribución por países de la temática de los programas agrupados en grandes áreas.

Tabla 11. Cantidad de programas de doctorado agrupados por grandes áreas

País	Ciencias exactas y naturales	Ciencias de la tierra y el espacio	Ciencias agrarias	Ciencias médicas	Tecnología e ingeniería	Humanidades y ciencias sociales
Argentina	51	10	7	11	25	43
Bolivia	1					1
Brasil	180	31	63	212	94	211
Chile	25	2	1	2	10	16
Colombia	14		2	3	5	9
Costa Rica						13
Cuba	95	24	63	17	58	136
Ecuador					1	1
Honduras						1
México	120	12	38	25	68	117
Panamá						1
Perú	5			3	3	29
Uruguay	5			1	3	
Venezuela	35	6	4	8	8	33

FUENTE: Sebastián, 2001b.

La información de la tabla 11 permite una primera aproximación a la temática de la oferta de doctorado en América Latina, así como identificar las lagunas existentes para orientar mejor las estrategias de colaboración entre las universidades. Existe información desagregada a nivel de disciplinas que permite la realización de un mapa más detallado de carencias y redundancias (Sebastián, 2001 a,b).

La tabla 12 muestra la distribución de los programas de doctorado de las universidades españolas por campos científicos según la clasificación de UNESCO.

Los programas de doctorado en humanidades y ciencias sociales representan el 57% del total. Los campos científicos más representados son ingeniería y tecnologías, medicina y salud, ciencias jurídicas y derecho y economía. Entre los cuatro representan el 37% de la oferta. Lógica, demografía, ética y astronomía y astrofísica son los menos representados.

Tabla 12. Distribución de los programas de doctorado impartidos en España por campos científicos de la clasificación de UNESCO

Código	Campo científico	Cantidad de programas
51	Antropología	21
21	Astronomía y astrofísica	4
26	Ciencia y tecnología	2
31	Ciencias agrarias	44
34	Ciencias ambientales	37
64	Ciencias de la información	43
25	Ciencias de la tierra y del espacio	37
24	Ciencias de la vida	136
62	Ciencias de las artes y de las letras	117
10	Ciencias exactas y naturales	4
56	Ciencias jurídicas y derecho	180
59	Ciencias políticas	55
52	Demografía	2
53	Economía	167
58	Educación	122
71	Ética	3
72	Filosofía	46
22	Física	43
54	Geografía	23
55	Historia	139
60	Humanidades	17
33	Ingeniería y tecnologías	255
57	Lingüística y filología	133
11	Lógica	1
12	Matemáticas e informática	102
32	Medicina y salud	211
61	Psicología	109
23	Química	63
63	Sociología	53

FUENTE: Sebastián, 2002b.

La formación doctoral en Portugal no sigue en todos los casos un modelo que combina una etapa docente curricular y otra de investigación. La obtención del título de doctor se fundamenta en la realización y defensa de un trabajo original de investigación. La temática de las tesis está asociada a las capacidades de investigación de las facultades y departamentos. La tabla 13 muestra el número de universidades en las que se pueden realizar tesis de doctorado en los diferentes campos científicos.

Un aspecto fundamental que debe contemplarse en las relaciones de colaboración interuniversitaria es lo referente a las normativas y procedimientos que regulan los estudios de doctorado en los distintos países. El Convenio Andrés Bello ha publicado en el año 2000 un documento accesible a través de la página web <<http://www.cab.int.co>> que contiene la normativa y el análisis comparado de la legislación nacional de postgrados en los países del Convenio: Bolivia, Colombia, Cuba, Chile, Ecuador, España, Panamá, Perú y Venezuela (SECAB, 2000).

Tabla 13. Campos científicos para la obtención del título de doctor en universidades de Portugal

Código	Campo científico	Cantidad de universidades
51	Antropología	5
21	Astronomía y astrofísica	2
31	Ciencias agrarias	4
34	Ciencias ambientales	3
64	Ciencias de la Información	4
25	Ciencias de la tierra y del espacio	6
24	Ciencias de la vida	9
62	Ciencias de las artes y de las letras	10
10	Ciencias exactas y naturales	2
56	Ciencias jurídicas y derecho	8
59	Ciencias políticas	5
53	Economía	11
58	Educación	10
72	Filosofía	8
22	Física	9
54	Geografía	7
55	Historia	10
60	Humanidades	3
33	Ingeniería y tecnologías	9
57	Lingüística y filología	8
12	Matemáticas e informática	11
32	Medicina y salud	4
61	Psicología	5
23	Química	9
63	Sociología	10

FUENTE: Sebastián, 2002b.

4.2.2 El control de calidad de la formación doctoral

Los países latinoamericanos que ofrecen programas de formación doctoral tienen normativas específicas y mecanismos de evaluación y acreditación de los mismos.

La actual Ley de Educación Superior argentina establece que las carreras de postgrado, incluyendo el doctorado, deben ser acreditadas por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) o por entidades privadas que se constituyan con ese fin y que estén debidamente reconocidas por el Ministerio de Cultura y Educación. La CONEAU realiza convocatorias periódicas para la acreditación de doctorados, y los efectos jurídicos y académicos relacionados con la acreditación tienen una validez de tres años, a cuyo término se debe tramitar una nueva acreditación, que tiene una duración de seis años si la carrera cuenta con egresados. Sobre la base de una solicitud expresa de cada institución universitaria, los doctorados acreditados pueden ser categorizados de acuerdo con tres niveles: excelentes, muy buenos y buenos.

La formación doctoral en Bolivia cuenta con un Reglamento General de Estudios de Postgrado, aprobado en 1999, que se aplica en las universidades del sistema universitario boliviano, articuladas en el seno del Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB).

Brasil es el país latinoamericano con una oferta más amplia y variada de formación doctoral. El organismo normativo es el Conselho Nacional de Educação, del Ministerio de Educación y Cultura. La evaluación de los programas de doctorado es realizada por la Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). De acuerdo con la legislación actual, sólo los programas evaluados favorablemente por CAPES otorgan títulos con validez nacional y, en consecuencia, habilitan para el ingreso en la carrera de la docencia en el sistema de educación federal y para otras funciones. Esta norma se aplica a los programas de doctorado impartidos por universidades extranjeras en el territorio brasileño, aunque los títulos los concedan las universidades extranjeras.

En el caso de Chile, y como consecuencia del inicio en 1999 del Programa de Mejoramiento de la Equidad y Calidad de la Educación Superior (MECESUP), el Ministerio de Educación resolvió crear dos comisiones ministeriales para diseñar e implementar de forma experimental un sistema nacional de acreditación de programas técnicos de nivel superior y profesionales (Comisión Nacional de Acreditación, CNA) y de postgrado (Comisión Nacional de Acreditación de Postgrado, CONAP). La CONAP, que fue creada por decreto en junio de 1999, tiene como función principal proponer al Ministerio de Educación las bases institucionales, el diseño y la puesta en práctica de un proceso de evaluación académica de los programas de maestría y doctorado que imparten las universidades autónomas, así como llevar a cabo ensayos metodológicos y experimentales conducentes a este fin. Las funciones de la CONAP tienen como antecedente la experiencia de la Comisión Nacional Científica y Tecnológica (CONICYT) que, desde 1991, trabaja en la evaluación de postgrados para la concesión de becas.

En la actualidad, el Consejo Superior Universitario de Centroamérica (CSUCA) está intentando articular las capacidades de varias universidades para poner en marcha algunos programas de doctorado regionales entre universidades de países centroamericanos.

En Colombia, el organismo encargado de las políticas de fomento de la calidad y cobertura de la educación superior es el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), dependiente del Ministerio de Educación Nacional. Entre sus funciones figura la convalidación y homologación de los títulos. En el año 2002 se han publicado algunos decretos tendentes a asegurar de la calidad de los programas de doctorado y maestría, cuya evaluación está encomendada a la Comisión Nacional de Maestrías y Doctorados.

La Comisión Nacional de Grados Científicos de Cuba, adscrita al Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, es la encargada de la gestión y calidad de los doctorados en Cuba, y está presidida por el ministro de Educación Superior.

En Ecuador existe muy poca experiencia en la docencia en el nivel de doctorado. Recientemente se ha aprobado una nueva Ley de Educación Superior que introduce algu-

nas novedades sobre el tema. El Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas cuenta con una Comisión de Postgrados.

En México, el Programa Nacional de Postgrado de la Secretaría de Educación Pública regula los aspectos relacionados con el doctorado. El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONACYT) realiza la evaluación de los programas de postgrado que presentan las instituciones que los imparten. El CONACYT elabora un padrón de excelencia con los evaluados favorablemente. La inclusión en este padrón es condición necesaria para recibir becas y ayudas por parte del Consejo.

La Universidad de la República es la única que desarrolla programas de doctorado en Uruguay, de acuerdo con su propia normativa.

En Venezuela, el organismo encargado de la acreditación de los programas de postgrado es el Consejo Consultivo Nacional de Postgrado del Consejo Nacional de Universidades.

La formación doctoral está regulada en España por un real decreto de 1998. Los programas de doctorado son competencia de los departamentos universitarios y en cada universidad hay una comisión de doctorado que vela por el cumplimiento de la normativa y la calidad de la oferta. En España no existe, en la actualidad, ningún organismo evaluador independiente de las universidades.

En Portugal el grado de doctor está regulado por un decreto-ley de 1992. Cada universidad elabora un reglamento general de doctorado, que define las condiciones de admisión, de realización de los exámenes de doctorado, las normas para la designación de los tutores y de los tribunales y el proceso de registro de los temas y planes de trabajo de las tesis.

En muy pocos casos existen acreditaciones a nivel internacional de programas de doctorado de países iberoamericanos, si bien algunas agencias, como CAPES en Brasil, utilizan pares y comisiones internacionales para la evaluación de los programas.

Al margen del aseguramiento formal de la calidad de la formación, más o menos riguroso dependiendo de los países, existen pocos datos para obtener conclusiones sobre las capacidades y habilidades reales de los doctorandos para poder realizar una investigación de manera independiente y con estándares internacionales, una vez obtenido el título correspondiente.

4.2.3 Productividad de los programas de doctorado

Se puede estimar que en 1999 se graduaron unos 13.500 doctores en universidades iberoamericanas. Aproximadamente el 50% lo hizo en España y Portugal y el otro 50% en Latinoamérica. Brasil con el 79,5%, México con el 13,7% y Cuba con el 4,8%, producen el

98% de los doctores latinoamericanos. La tabla 14 muestra la evolución del número de egresados de programas de doctorado en los países en los que se tienen datos de los últimos años. Se observa que el número de egresados se ha triplicado en los últimos seis años en México, duplicado en Brasil y Cuba, aumentado significativamente en Chile, estancado en España, Portugal y Uruguay y disminuido en Perú. Solamente se disponen de datos de 1996 para Argentina, año en que se graduaron 408 doctores y no se dispone de datos de Venezuela.

Tabla 14. Graduación de doctores en Iberoamérica

País	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Brasil	2.025		2.969	3.606	3.937	4.807	
Chile	43	63	55	57	88	75	
Cuba	127	136	204	171	226	292	
España	6.701	7.167	7.371	7.664	5.871	6.126	
Guatemala				1	2	1	
México	324	403	510	701	833	827	1.067
Perú	20	7	28	14	11	3	
Portugal	618	781	780	834	665	746	831
Uruguay	8	48	49	61	76	43	

FUENTE: RICYT, 2001.

La productividad de los programas de doctorado medida por el número de egresados con el título de doctor es muy variable, oscilando entre los 6,1 doctores/programa de Brasil y los 0,07 doctores/programa de Perú. Brasil, Cuba y Uruguay tienen la menor tasa de abandono de los estudios de doctorado.

Brasil y México muestran el mayor esfuerzo en el apoyo a los estudios de doctorado a través de programas gubernamentales. Las nuevas matrículas en programas de doctorado en Brasil en 1987 eran 2.469 y en 1999 fueron 13.027. El incremento observado en la formación de nuevos doctores en Brasil no tiene paralelo en ningún otro país de América Latina. Sin embargo, de acuerdo con datos del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Brasil, la cantidad de doctores es muy insuficiente para las necesidades y metas establecidas, puesto que se ha calculado que serían precisos en los próximos años unos 24.000 nuevos doctores. En los últimos años se ha producido también un notable incremento en la matrícula de doctorado en México. La cantidad de alumnos estuvo estabilizada entre 1980 y 1990 en unos 1.300, aumentando a partir de 1993 hasta alcanzar los 7.518 alumnos en 1998.

4.2.4 Especialidades de los nuevos doctores

Las especialidades de los nuevos doctores titulados de los programas ofrecen información sobre las temáticas en las que se crean capacidades para la investigación. La tabla 15 muestra la cantidad de doctores titulados en diferentes campos científicos.

Tabla 15. Doctores titulados en 1999

País	Ciencias exactas y naturales	Ingeniería y tecnología	Ciencias médicas	Ciencias agrícolas	Ciencias sociales	Humanidades
Argentina (1996)	225	39	40	7	60	37
Brasil (1999)	1.248	671	1.055	490	336	1.007
Chile (1999)	61	1	4			9
Cuba (1999)	68	95	9	24	96	
España (1999)	1.656	670	1.388	144	1.353	915
México (2000)	286	159	122	100	230	172
Perú (1998/99)	1				6	7
Portugal (2000)	254	153	84	34	306	
Uruguay (1998/99)	64	19	11	20	4	1

FUENTE: RICYT, 2001.

En el conjunto de países latinoamericanos, el 29% de nuevos doctores lo son en ciencias exactas y naturales, otro 29% en humanidades y ciencias sociales, 18% en ciencias médicas, 14% en ingeniería y tecnología y 9% en ciencias agrarias. Brasil titula el 85% de los nuevos doctores en ciencias médicas de América Latina, el 76% de los doctores en ciencias agrarias, el 68% en ingeniería y tecnología, así como en humanidades y ciencias sociales y el 64% en ciencias exactas y naturales.

Los datos muestran una notable asimetría en las especialidades de los nuevos doctores: en Chile, un 81% en ciencias exactas y naturales; sólo un 2% de doctores en ciencias agrarias en Argentina y en ciencias médicas en Cuba, un 3%, dato llamativo si se considera las fortalezas existentes en este país en este ámbito de la investigación. Brasil y México muestran un balance más equilibrado, y Uruguay un déficit notable en humanidades y ciencias sociales, que se corresponden con la ausencia de programas de doctorado en estos ámbitos.

4.2.5 Demandas y motivaciones para la formación doctoral

En la actualidad, existe una importante demanda de formación doctoral en América Latina como consecuencia de la creciente preocupación por la calidad de la oferta docente y de la investigación; por la competencia entre universidades, la generalización de los procesos de evaluación de las universidades en los que la titulación de los profesores figura como un importante criterio, la estructura de los esquemas salariales y de reconocimiento de los profesores que se están implementando en varios países, y por las aspiraciones de superación profesional de profesores y titulados superiores.

Junto a estos factores es preciso considerar el bajo porcentaje de profesores en la educación superior con el título de doctor en la mayoría de los países de América Latina. La

media en las universidades latinoamericanas no llega al 9%, siendo Brasil el país que hace elevar esta media regional. Considerando el conjunto de las instituciones de educación superior y una población de docentes de unos 700 mil, la media baja a menos del 2%.

En varios países se han puesto en marcha importantes programas gubernamentales para apoyar la formación doctoral del profesorado universitario, así como metas para incrementar los porcentajes de los profesores doctores. Sin embargo, con la tasa actual de doctores, unos 6.500/año, y asumiendo que todos estuvieran en el circuito de la educación superior, el incremento anual del porcentaje de profesores doctores sería del 1%. Estos datos se refieren al conjunto de América Latina, donde existen notables diferencias, tanto en la oferta nacional de formación como en el número de nuevos doctores.

La demanda de formación doctoral en América Latina no es satisfecha por la oferta existente, considerando las asimetrías, tanto temáticas como geográficas. Las condiciones actuales, donde existe una importante demanda y una oferta limitada, ofrecen importantes oportunidades para la cooperación interuniversitaria, a través de diferentes modalidades, una valiosa alternativa para contribuir a la formación de doctores, especialmente entre la población de profesores de la educación superior.

El análisis de las motivaciones de los alumnos de los programas de doctorado, en especial entre los profesores de educación superior, indica que la motivación mayoritaria es la necesidad de obtener el título de doctor para la promoción profesional y salarial, seguida de la mejora del prestigio personal, la respuesta a una presión de la institución en la que se trabaja por la obtención del título de doctor y la mejora del nivel académico y de la investigación. En general, existe una valoración del título de doctor como instrumento administrativo en la carrera laboral y para el mantenimiento del empleo, además de una consideración del doctorado como una etapa en la formación para la investigación, como actividad vocacional, profesional y continuada.

5. LA COOPERACIÓN UNIVERSITARIA EN LA FORMACIÓN DE INVESTIGADORES

La formación de investigadores requiere de una etapa inicial, que se asocia con la realización de los estudios y el trabajo de investigación del doctorado, si bien en América Latina las diferentes tradiciones académicas y el desigual escenario de oportunidades ha dado como resultado que una parte importante de la comunidad científica no haya accedido al grado de doctor.

En la actualidad se considera de manera generalizada que los nuevos investigadores deben comenzar su carrera con los estudios de doctorado, así como que es necesario, para aumentar el nivel y calidad de la investigación universitaria, superar las modalidades auto-

didactas de formación para la investigación, estimulando la realización de estudios de doctorado entre la comunidad académica e investigadora. La actividad de investigación requiere, además, de una formación permanente, que se suele canalizar a través de estancias en otras instituciones, talleres y de otras modalidades de movilidad e intercambio.

La cooperación universitaria internacional ha jugado, y juega, un importante papel en la formación y actualización de los investigadores a través de numerosos mecanismos formales e informales. La existencia de programas de fomento en marcos bilaterales y multilaterales contribuye a estimular esta cooperación, si bien el diseño de algunos programas y sus condiciones no son los más adecuados para obtener un máximo beneficio desde el punto de vista de la formación y del fortalecimiento institucional. Por otra parte, suele haber una desarticulación entre tres tipos de actividades de cooperación relacionadas con la formación de investigadores: las becas y ayudas para la formación, el fortalecimiento de las capacidades para la formación, especialmente de los programas de doctorado, y la cooperación científica.

La cooperación universitaria para la formación de investigadores suele centrarse en la etapa de formación doctoral, e incluye dos modalidades:

- La formación de investigadores en instituciones extranjeras.
- La formación de investigadores en programas de cooperación interuniversitaria.

La primera modalidad ha sido la más tradicional y suele estar condicionada a la existencia de becas y ayudas. La segunda presenta un amplio abanico de esquemas de cooperación en los que varía el grado de compromiso de las instituciones participantes.

5.1 Formación de investigadores en el exterior

La formación en el exterior se puede desarrollar de acuerdo a esquemas espontáneos y concertados. En el primer caso, los doctorandos cursan sus estudios en una universidad de otro país sin vinculación institucional entre ésta y la universidad de la que procede o a la que está vinculado el doctorando. En el esquema de formación concertado, la universidad extranjera acuerda con una latinoamericana la aceptación y formación de doctorandos seleccionados conjuntamente.

La formación de doctores en el exterior está condicionada básicamente por dos factores: la inexistencia en el país de origen de programas de doctorado y la búsqueda de una mayor calidad y/o especialización en la formación.

Entre las fortalezas que plantea esta modalidad destaca el acceso a una amplia variedad temática de programas, pudiendo escogerse los que tienen una mayor calidad e interés para el doctorando y para los planes de desarrollo de la universidad latinoamericana. Además, desde el punto de vista de la investigación, la formación se realiza en entornos con mejo-

res infraestructuras, equipamientos, ambientes científicos y oportunidades que en los países de origen. La formación en el exterior posibilita abrir nuevas áreas y líneas de investigación en las universidades latinoamericanas tras el retorno de los nuevos doctores, y favorece una cooperación científica posterior con las instituciones y grupos de investigación con los que se ha colaborado o tomado contacto durante la formación en el exterior.

Sin embargo, este tipo de formación tiene una serie de debilidades que deben considerarse para minimizar sus impactos. En general, suponen períodos largos, no menos de cuatro o cinco años, con los consiguientes problemas de desarraigo y reinserción en el país de origen. Los costes de la formación en el exterior son altos, si bien es muy variable según el país en el que se realicen los estudios y la disponibilidad de becas.

Existen incertidumbres motivadas por una información insuficiente sobre el futuro director de tesis, la idoneidad del programa de doctorado y la universidad receptora, especialmente en los esquemas espontáneos en los que el doctorando opta individualmente. En numerosas ocasiones no existen los contactos previos y los conocimientos mutuos suficientes para garantizar una buena elección, existiendo un alto contenido de azar y, en consecuencia, de riesgo de fracaso y frustración, que en ocasiones conduce al abandono de los estudios. En relación con la temática del programa, ésta puede ser demasiado especializada, en particular considerando países con un escaso número de doctores y para los que puede ser de mayor interés una formación más generalista. La temática de investigación de la tesis puede resultar de escaso interés para el país de origen.

La formación doctoral en el exterior suele estar asociada a la existencia de becas y ayudas, dados los costes que implica. Varios países latinoamericanos disponen de programas nacionales para financiar la realización de estudios de doctorado en el exterior, priorizando a los propios profesores de las instituciones de educación superior y seleccionando las universidades en el exterior.

En paralelo a la oferta de programas nacionales, o de forma exclusiva en numerosos países latinoamericanos, existe una amplia oferta de agencias de cooperación de otros países. En los últimos años se está generalizando en la oferta de cooperación de algunos países, como Francia y Alemania, una modalidad de formación en el exterior que se compatibiliza con estancias en el país de origen y que se conoce como modalidad *sandwich*.

La mayoría de los programas de oferta de becas suelen establecer ciertas condicionalidades y, eventualmente, limitaciones a la formación. Dado que los sistemas de becas se basan en numerosas ocasiones más en el beneficio individual que en el fortalecimiento institucional de las universidades latinoamericanas, se obtiene una formación desligada de los intereses institucionales de las universidades de origen, con lo que los impactos son mucho menores. Una buena parte de los programas de oferta de becas y ayudas, tanto de agencias de cooperación nacionales, como el nuevo programa ALBAN, de la Unión Europea, adolecen de esta visión de la beca como una ayuda personal. Una visión más institucional del concepto de beca para la formación doctoral conllevaría la adopción de otros criterios de selección y el apoyo a esquemas concertados, a través de convenios interuniversitarios para la formación en

las universidades del exterior de doctores vinculados a las universidades latinoamericanas, dentro de sus propios programas de desarrollo y fortalecimiento institucional.

Junto a una cierta inadecuación en el diseño de los programas de becas, se aprecian dos limitaciones importantes: el tamaño de la oferta y la duración de las becas. En el caso de España, y a pesar del importante número de becas concedidas para la formación doctoral de alumnos latinoamericanos, la oferta de becas es todavía insuficiente respecto a la demanda existente. La demanda satisfecha ha estado en los últimos años alrededor del 15% (Sebastián, 1999c). Este porcentaje es todavía más bajo con la entrada en vigor en el año 2002 de un nuevo esquema de gestión del programa de becas. Otro tipo de limitaciones se relaciona con la duración de las becas, que en numerosas ocasiones no alcanza para completar el ciclo de formación doctoral.

Lamentablemente, no se dispone de datos que permitan conocer el impacto de la formación en el exterior de doctores latinoamericanos y de la reinserción de los mismos en las instituciones de los países de origen. En el caso de España, en el año 1999 leyeron sus tesis doctorales en universidades españolas 247 latinoamericanos, de los que el 75% procedían de México, Brasil, Colombia, Cuba y Argentina (Sebastián, 2001b).

5.2 La formación de investigadores en programas de colaboración interuniversitarios

La colaboración universitaria en la formación de investigadores a través de estudios de doctorado se expresa por medio de diferentes modalidades:

- Doctorados colaborativos.
- Doctorados conveniados o *in situ*.
- Doctorados conjuntos.

Los doctorados colaborativos son programas de doctorado de universidades de un país en los que colaboran profesores o investigadores de otro u otros países, a título personal o mediante convenios interinstitucionales. El título de doctor lo concede la universidad del país titular del programa.

Los doctorados conveniados o *in situ* son programas de doctorado de universidades extranjeras que se imparten en universidades de otro país con las que se suscribe un convenio, con un mayor o menor grado de participación de éstas en el profesorado y la investigación. El título lo concede la universidad extranjera. Esta modalidad se inscribe dentro de las modalidades de la educación transnacional.

Los doctorados conjuntos son programas elaborados e impartidos conjuntamente por una universidad latinoamericana y otra extranjera, y el título es concedido por las dos universidades.

Las tres modalidades pueden incluir estancias de los doctorandos en los países intervinientes. En el caso de que esta estancia esté reglada dentro del programa, tiene la particularidad de ser un doctorado *sandwich*.

Las colaboraciones entre las universidades pueden tener carácter bilateral o multilateral, conformando redes de cooperación.

5.2.1 Programas de doctorados colaborativos

Los doctorados colaborativos son responsabilidad de la universidad de un determinado país, que concede el título, y que cuenta con la participación de profesores e investigadores de instituciones de otro/s país/es. Los doctorados colaborativos constituyen una modalidad idónea para fortalecer las capacidades docentes y de investigación de la universidad que oferta el doctorado, así como para mejorar la calidad de esta oferta.

La modalidad de doctorados colaborativos está muy extendida. Sin embargo, en muy pocos casos hay una formalización de la cooperación, y la colaboración de los profesores e investigadores extranjeros es a título individual y basada en relaciones personales. La colaboración es fundamentalmente en la parte docente y en muy pocos casos hay asociada una cooperación científica a través de proyectos de investigación conjuntos.

El mayor condicionante de esta modalidad es la existencia de programas de doctorado o de unas capacidades mínimas para su organización y desarrollo. La ausencia de programas de doctorado en varios países y la asimétrica distribución del doctorado entre los países latinoamericanos reducen la viabilidad de esta modalidad, que, como contraparte, resulta importante para fortalecer los programas de doctorado existentes y favorece la organización de nuevos programas en aquellas universidades donde hay un mínimo de masa crítica de doctores y de capacidades para la investigación científica. En ambos casos, la colaboración interuniversitaria permite complementar las capacidades existentes, conseguir una mejora en la calidad de los programas docentes y una diversificación en la temática de la investigación, así como aumentar el grado de internacionalización de los doctorados.

Los doctorados colaborativos precisan una relación institucionalizada entre las universidades para aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece esta modalidad de cooperación, especialmente en el ámbito de la cooperación científica. Los doctorados colaborativos requieren de un acuerdo entre las universidades para tener una visión integrada de la colaboración, superar las simples relaciones personales, garantizar el cumplimiento de los compromisos en cuanto al apoyo docente y de investigación, y asegurar el debido reconocimiento a las universidades participantes.

Los doctorados colaborativos entre universidades de diferentes países pueden contemplar la participación de profesores que impartan cursos presenciales o a distancia en el

país titular del programa; que estén integrados en el programa docente del doctorado, la tutoría de los estudiantes y la dirección de tesis que puedan realizarse en cualquiera de los países que participan, bien totalmente o a lo largo de varias pasantías, en un típico esquema *sandwich*. Las universidades participantes pueden también prestar otro tipo de apoyos, como pueden ser las fuentes de información y bibliográficas, los medios para el uso de tecnologías virtuales, infraestructura para la investigación y contactos internacionales.

Los doctorados colaborativos pueden plantearse bilateralmente o a través de una red de universidades que apoyan y complementan el doctorado de la universidad o universidades latinoamericanas. En este caso, es preciso determinar con precisión los compromisos de cada uno de los participantes en la red y garantizar una adecuada coordinación.

Junto al fortalecimiento de los ya existentes, los colaborativos constituyen una modalidad muy adecuada para la puesta en marcha de nuevos programas de doctorado. Sin embargo, la creación de estos nuevos programas presenta una serie de condicionantes: debe existir una decisión política y una voluntad firme que garantice la continuidad en el apoyo por parte de las autoridades universitarias; debe darse un marco normativo para los estudios de doctorado y la concesión del título de doctor, y, por último, debe concurrir una masa crítica suficiente de profesores doctores, de infraestructura y de experiencia investigadora en la universidad que tome la iniciativa. Si se cumplen estas condiciones, la asociación con una universidad extranjera puede contribuir con éxito a complementar las capacidades propias y a la generación de programas diversificados y de calidad. La colaboración entre las universidades debe estar formalizada en un convenio en el que se especifiquen los compromisos de las partes.

La colaboración de las universidades extranjeras puede contemplar el apoyo y asistencia en el diseño de los nuevos programas, siendo recomendable que éstos tengan un cierto margen de generalidad, con el objetivo de que la formación de los nuevos doctores sea variada y no clónica, pudiendo ser origen en el futuro de diferentes programas con mayor grado de especialización. Además, la colaboración se puede centrar en los aspectos docentes y de investigación que se han mencionado anteriormente para el fortalecimiento de los programas ya existentes.

La creación de nuevos programas de doctorado contribuye a la ampliación de la oferta docente y de investigación, a la creación de capacidades propias y a la internacionalización de los grupos de investigación. Las principales debilidades se centran en los costes e inversiones de infraestructura para investigación, en la homogeneidad local en la formación de doctores, especialmente si existen muy pocos programas de doctorado, y en la sostenibilidad de los programas una vez que termina el apoyo de la universidad extranjera.

La utilización de tecnologías de la información, como el correo electrónico, Internet y la videoconferencia, es un complemento necesario para los doctorados colaborativos, por lo que hay que asegurar la existencia de la infraestructura necesaria.

Los actuales esquemas de financiación de la cooperación no contemplan de una manera integrada los programas colaborativos y tampoco los sistemas de becas facilitan

las pasantías de doctorandos matriculados en programas en su propio país. El desarrollo de los doctorados colaborativos requiere el diseño de nuevos esquemas de financiación que contemplen la diversidad de actividades que es preciso financiar y el protagonismo de las propias universidades asociadas en los programas de doctorado.

Los programas colaborativos plantean un gran potencial para la cooperación interuniversitaria en la formación de investigadores. Y constituyen una modalidad prioritaria en la propuesta que se formula más adelante.

5.2.2 Programas de doctorados conveniados o *in situ*

Los doctorados conveniados o *in situ* constituyen una modalidad de educación transnacional y son impartidos por universidades extranjeras en instituciones de educación superior de otro país, con las que se suscribe un convenio, o en filiales de una universidad extranjera en otro país. Los títulos de doctor son otorgados por la universidad extranjera. Esta modalidad de estudios de doctorado suele responder a la inexistencia de ofertas de formación nacionales y al aprovechamiento de unas oportunidades comerciales para atender una demanda real o inducida.

Una variante de esta modalidad la constituyen los estudios de doctorado impartidos totalmente a distancia, si bien en este caso no existe una contraparte nacional.

Los doctorados conveniados pueden jugar un papel importante en la formación doctoral en América Latina en determinadas circunstancias, como la orientada a la formación doctoral de los profesores de la educación superior para ampliar la oferta en países con un bajo número de programas de doctorado, y para multiplicar la formación en algún ámbito temático y de especialización de incipiente desarrollo y definido como prioritario en una institución o en un país.

El análisis de las experiencias en el diseño y desarrollo de esta modalidad de doctorados permite identificar algunos factores, cuya consideración puede contribuir a mejorar su calidad y eficacia (Sebastián, 2001b).

El diseño y desarrollo de los programas de doctorado *in situ* deberían ser la consecuencia de una decisión firme de las universidades conveniadas. El prestigio institucional y las peculiaridades de estos doctorados requieren un mayor compromiso, apoyo y seguimiento por parte de las universidades implicadas. Los planteamientos basados sólo en impartir doctorados *in situ* como una estrategia de ampliación de la oferta docente universitaria en mercados internacionales, que tienen mayoritariamente objetivos mercantiles, pueden requerir otras condiciones que no están contempladas en un esquema de cooperación, sino en alianzas universitarias internacionales.

Existe un doble marco en el que inscribir los doctorados *in situ*. Por una parte, es conveniente la existencia de un acuerdo intergubernamental para facilitar y establecer las condi-

ciones genéricas de estos doctorados y garantizar el apoyo político, la adecuación a las legislaciones nacionales, la utilización de mecanismos institucionales y financieros en los correspondientes países, el reconocimiento de los títulos y la eficacia de los programas en función de prioridades y objetivos compartidos. El segundo marco es el establecido como consecuencia de la negociación entre la universidad extranjera y la local, que se expresa a través de un convenio interinstitucional.

Un factor que se considera fundamental es la selección de la universidad contraparte en la que se impartirá el programa. La calidad de la formación y la eficacia de los programas están fuertemente asociadas al tipo de universidad contraparte. Entre los criterios a considerar para la selección de las universidades pueden incluirse los siguientes:

- Adecuación mutua de las motivaciones y objetivos para la implementación del doctorado.
- Complementariedades y sinergias entre las universidades.
- Grado de compromiso y apoyo institucional.
- Existencia de una masa crítica suficiente para garantizar una coparticipación local de profesores y tutores.
- Existencia de una infraestructura y de medios que posibiliten las actividades de investigación (equipamientos, laboratorios, equipos informáticos con acceso a Internet, fondos bibliográficos, hemeroteca y bases de datos especializados en la temática del doctorado), así como de medios financieros para el desarrollo de la investigación.
- Existencia de actividades y de un clima de investigación favorable para el desarrollo de las tesis y la formación para la investigación.
- Existencia de un marco presupuestario claro y un plan viable para su financiación.

La consideración de todos estos criterios puede estrechar el abanico de universidades contraparte, pero su análisis es fundamental para garantizar la calidad y la eficacia en los programas de doctorado, especialmente si se admite que lo más importante en la formación doctoral es la formación para la investigación, debiendo asegurarse que este proceso se lleve a cabo en las mejores condiciones. La etapa de la docencia de los cursos del programa no es lo fundamental en el doctorado.

En el caso de que sólo existan parcialmente las condiciones necesarias para la investigación en la universidad seleccionada se pueden buscar alternativas. Una de ellas es triangular el convenio interuniversitario con una tercera institución nacional, preferentemente en la misma ciudad o región, que pueda complementar y colaborar con el programa aportando profesores, tutores e infraestructura para la investigación.

La temática del doctorado estará condicionada por el objetivo del programa y el colectivo al que va dirigido. Los programas con un tema generalista pueden ser más convenientes en la formación doctoral del profesorado de la educación superior y en países con una reducida oferta de programas de formación doctoral. Esto permite abrir el campo temático a través de los trabajos de tesis y evitar una formación clónica muy especializada que sea de poca utilidad en la formación de capacidades heterogéneas que puedan sustentar en el futuro programas propios de postgrado.

Los temas más específicos pueden ser de utilidad en países con una cierta oferta de formación doctoral en los que se pretenda abrir nuevos campos científicos en temas en los que no existe la suficiente masa crítica.

Las líneas de investigación deberán enmarcarse en las fortalezas de la investigación de la universidad que imparte el doctorado, pero los temas concretos de los proyectos de tesis deberán adaptarse, tanto por los contenidos como por los medios para la investigación, con los intereses y posibilidades locales. Los temas deberían guardar una cierta relación y complementariedad con objeto de fomentar el establecimiento de una plataforma de investigación más útil en el desarrollo institucional de la universidad local.

En relación con la organización del programa es conveniente tener un coordinador local con dedicación exclusiva que sea eficaz en la resolución de los temas administrativos y de seguimiento general del desarrollo del programa.

Se recomienda que en la docencia participen profesores de la universidad o país anfitrión junto a los profesores de la universidad que imparte el programa. La economía de los programas aconseja que la fase docente se realice en base a cursos intensivos. Sin embargo, hay que tratar de lograr un equilibrio entre costes y eficacia, no sobrepasando el número de horas de docencia al día, lo cual impediría una adecuada atención y asimilación. En este, como en otros aspectos, la calidad debe estar garantizada por encima de la economía en los costes.

El desarrollo de la investigación para la tesis requiere una dedicación personal continuada y perseverante, además de medios, infraestructura y una dirección muy estrecha. Es recomendable la existencia de tutores y codirectores de tesis en el país anfitrión para garantizar un acompañamiento del doctorando.

Se recomienda la realización de pasantías en la universidad que imparte el programa. Una primera pasantía al comienzo de la tesis para discutir su planteamiento, no solamente con su director sino con otros profesores del departamento, con los que puede iniciar una relación permanente, familiarizarse con los medios de que dispone la universidad, introducirse en la cultura institucional de la universidad y mejorar la motivación. Una segunda pasantía se puede realizar hacia la mitad de la elaboración de la tesis para realizar experimentos o actividades que no puedan llevarse a cabo en la universidad anfitriona, discutir los avances realizados, participar en las actividades del departamento y orientar la última fase de la tesis. Una tercera pasantía servirá para concluir la redacción de la tesis y su presentación. La realización de las pasantías encarece los costes del programa, pero se considera necesaria para desarrollar felizmente el trabajo de tesis.

En la actualidad no hay ninguna oferta de cooperación ni esquemas diseñados para apoyar de una manera integral la financiación de los doctorados *in situ*, la cual debe contemplar diferentes actividades, como movilidad de profesores, pasantías de los alumnos, dotación bibliográfica y apoyos a la infraestructura y a las actividades de investigación. En algunos países latinoamericanos en los que existen programas para financiar la formación doctoral de los profesores de educación superior sería importante que se reconociera la modalidad de los doctorados *in situ* para poder beneficiarse de estos apoyos.

Finalmente, una recomendación general se centra en la exigencia de calidad del doctorado que se ofrece y del doctorando que se forma, anteponiendo la calidad a la producción en masa de doctores, tentación que puede aparecer por las características de la modalidad de los doctorados *in situ*. La imagen institucional y la credibilidad de esta modalidad se fundamentan en la calidad de la formación.

5.2.3 Programas de doctorados conjuntos

Esta modalidad de cooperación supone el mayor compromiso entre las universidades participantes y la titulación múltiple. En el análisis de los programas de doctorado impartidos en los países iberoamericanos se han encontrado escasos programas de este tipo. Algunos se han establecido en el marco de redes de cooperación del programa Alfa, pero suelen mantener una única titulación por alguna de las universidades participantes. El desarrollo de los doctorados conjuntos requiere modificaciones en las normativas nacionales y mecanismos de evaluación y acreditación que contemplen positivamente la cooperación internacional en el diseño y desarrollo de los programas de doctorado.

6. MARCO CONCEPTUAL PARA UNA ESTRATEGIA DE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA EN LA FORMACIÓN DE INVESTIGADORES

El análisis de las condiciones del contexto en que se desarrolla la investigación y la formación de investigadores en Iberoamérica presenta ventajas y dificultades. La heterogeneidad de países e instituciones hace difícil plantear un diagnóstico genérico. Sin embargo, es posible identificar luces y sombras que se expresan con mayor o menor énfasis en cada caso.

Las luces se encuentran en unos pocos países y se traducen en la existencia de una adecuada organización para la investigación en algunas universidades, los esfuerzos

nacionales e institucionales para mejorar la calidad y cantidad de sus recursos humanos para la investigación, las capacidades para llevar a cabo esta formación en instituciones nacionales y, en general, en la existencia de una amplia y variada oferta de becas y ayudas para la formación en el exterior.

Entre las sombras se pueden citar las siguientes:

- Apoyo insuficiente a la investigación universitaria y limitado reconocimiento real de la función de investigación en la mayoría de las instituciones de educación superior.
- Muy baja proporción de doctores entre los docentes de la educación superior y entre los investigadores.
- Ausencia de capacidades para la formación de investigadores en muchos países con una oferta global de formación doctoral muy asimétrica tanto temática como geográfica.
- Ausencia de cooperación interinstitucional, tanto nacional como internacional, en la oferta de formación doctoral.
- Oferta de becas y ayudas de países extranjeros y organizaciones internacionales para la formación doctoral desligadas del objetivo del fortalecimiento institucional y con escasas vinculaciones entre las universidades de acogida y las del país de origen del beneficiario de la beca o ayuda.
- Insuficientes instrumentos de la cooperación internacional para la creación y fortalecimiento de las capacidades nacionales en los postgrados y para la formación de investigadores en sus propios países.
- Dificultades para la reinserción de los investigadores formados en las instituciones nacionales con garantías de estabilidad y desarrollo de las capacidades adquiridas.

Una de las conclusiones que puede obtenerse de los actuales instrumentos de fomento de la cooperación internacional es la desarticulación entre los programas de becas y ayudas para la formación, que en general es en el exterior, los programas de apoyo al fortalecimiento de los postgrados nacionales, los programas de movilidad de investigadores y estudiantes de postgrado y los programas de fomento de la cooperación científica internacional.

La articulación de estos instrumentos y las sinergias que pueden obtenerse ofrecen una oportunidad innovadora y un marco diferenciado para el diseño de un instrumento que los potencie e integre dentro del ámbito de la cooperación multilateral iberoamericana. La OEI tiene la capacidad y la voluntad para aprovechar esta nueva modalidad de cooperación.

Un esquema de cooperación que integre el binomio postgrado-investigación plantea múltiples beneficios y ha sido favorablemente valorado en el documento «Análisis y potencialidades de la cooperación iberoamericana en educación superior», elaborado para la XI Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, celebrada en Perú en el 2001 (SECIB, 2001).

El núcleo central de la estrategia que se propone consiste en crear un espacio de cooperación para la interacción y colaboración entre programas de formación doctoral de diferentes países iberoamericanos, a través de la movilidad de estudiantes y profesores y de proyectos de investigación conjuntos, con el objetivo de mejorar la calidad y cantidad de la formación de investigadores.

Esta estrategia contribuye al fortalecimiento de las capacidades nacionales para la formación de investigadores en un entorno de cooperación internacional, mediante la integración de capacidades existentes y de diferentes instrumentos. Permite la formación de investigadores en contextos locales pero en ambientes científicos internacionales, con la cobertura de un profesorado diversificado y un abanico de líneas de investigación que permite una formación en áreas y temas de investigación que superan las posibilidades que ofrece el propio país e institución.

La estrategia que se propone permite superar algunos de los problemas que plantean las modalidades actuales de cooperación internacional en el ámbito del doctorado:

- Consolida y crea capacidades endógenas.
- Genera espacios internacionales para la formación de investigadores.
- Potencia las relaciones interinstitucionales.
- Favorece la cooperación científica entre las instituciones asociadas.
- Facilita la adecuación de los temas de investigación de las tesis con los intereses científicos locales y regionales.
- Mantiene la vinculación con las instituciones de origen de los investigadores en formación.

La estrategia de apoyo integrado a la formación de investigadores se puede canalizar a través de dos modalidades:

- **Modalidad A.** Cooperación entre programas de doctorado ya existentes.
- **Modalidad B.** Cooperación para la creación de nuevos programas de doctorado.

La modalidad A tiene como objetivo el fortalecimiento e internacionalización de los programas ya existentes para generar mejores oportunidades y entornos para la formación

de los investigadores. Implica la asociación en red de varios programas ya establecidos en diferentes países en temáticas comunes o relacionadas, permitiendo un mayor grado de multidisciplinariedad. La asociación tiene como objetivo la complementación de las capacidades y la mejora de la calidad de los programas, al tiempo que permite ampliar la base de la etapa curricular con profesores de diferentes programas, así como diversificar las líneas de investigación, los directores de tesis y los tutores para la etapa de investigación. Cada programa asociado mantiene su identidad y concesión del título y se sigue ajustando a la normativa de su institución y de su país.

La modalidad B tiene como objetivo el fortalecimiento de programas existentes y la contribución a la creación de nuevos programas, especialmente en países con menos recursos humanos con formación doctoral. Esta modalidad implica la asociación en red de programas existentes y de grupos de investigación de países que poseen una masa crítica mínima en determinadas áreas o temas científicos, pero no suficiente para la generación de un programa propio. La asociación contribuye a la complementación de las capacidades en éstos países para poder alcanzar la masa crítica para crear programas propios en un entorno internacional de colaboración entre los programas asociados. Los programas ya existentes de la red se fortalecen mutuamente a través de sus interacciones, contribuyendo a su internacionalización y mejora de la calidad. Esta modalidad contribuye a incrementar la oferta de formación doctoral en países o en temas donde hay un claro déficit a nivel nacional o regional. La modalidad B exige un compromiso institucional explícito por parte de las universidades asociadas para la creación y apoyo continuado a los nuevos programas. El objetivo de la modalidad B no es crear programas conjuntos, sino favorecer la creación de nuevos programas en los países con menor o con nula oferta de formación doctoral pero que cuenten con un mínimo de masa crítica y de infraestructura para la investigación.

Las dos modalidades son complementarias y permiten la participación en esta estrategia de cooperación de todos los países iberoamericanos. Contribuyen, asimismo, al fortalecimiento institucional y tienen un importante efecto multiplicador al favorecer el aumento cualitativo y cuantitativo de las capacidades para la formación de investigadores en el conjunto de países participantes.

La forma organizativa seleccionada para el desarrollo de la estrategia son las redes de cooperación. Las mismas constituyen uno de los instrumentos más eficaces para la cooperación internacional. Las redes son incubadoras de cooperación, ya que las interacciones, colaboraciones y transferencias entre los asociados contribuyen a generar multitud de productos y resultados, tanto tangibles como intangibles. Las redes generan nuevos espacios para la cooperación horizontal, favorecen liderazgos múltiples, multiplican las relaciones, permiten una mejor complementación de las capacidades de los asociados, aceleran su internacionalización y posibilitan la adición de recursos y la diversificación financiera.

La proliferación de redes de cooperación no está acompañada, frecuentemente, de la consideración de los factores críticos para determinar su idoneidad y eficacia. Entre las condiciones a considerar está la concreción de los objetivos de la red, la adecuada selección y las necesarias simetrías y complementariedad entre los asociados, un compromiso acti-

vo de los mismos, unos esquemas de cogestión con liderazgo, la percepción de compartir beneficios y la disposición a compartir diversidades culturales. Las redes aumentan el valor añadido de la multilateralidad funcional, respetando el protagonismo de los asociados con una estructura organizativa mínima y flexible.

El menú de actividades que puede contemplarse en las redes de cooperación de la estrategia propuesta puede incluir las siguientes:

- Movilidad de profesores. La movilidad permite impartir cursos dentro de la etapa curricular de los programas de formación de los profesores de los diferentes programas y grupos de investigación. Adicionalmente, la movilidad permite actividades asociadas a la dirección de las tesis de investigación y a las tutorías.
- Movilidad de estudiantes de doctorado. La movilidad permite realizar estancias de investigación de los estudiantes de doctorado en centros y laboratorios de los programas de doctorado y otro tipo de actividades acordadas por el director de tesis.
- Talleres temáticos o escuelas de verano con participación de profesores y estudiantes de doctorado de los programas asociados.
- Proyectos de investigación conjunta entre grupos de investigación de los programas y de las instituciones asociadas. Los proyectos conjuntos deberán ejecutarse en temas relacionados con los de las tesis de doctorado, de manera que éstas se encuadren en los mismos y contribuyan a generar un espacio de formación más amplio.
- Asesoramiento para el diseño de nuevos programas en las instituciones asociadas en una red, en la modalidad B.
- Ayudas para la adquisición de material bibliográfico y acceso a bases de datos, en la modalidad B.
- Ayudas para la mejora de la infraestructura para la investigación, en la modalidad B.

La estrategia propuesta intenta aprovechar un nicho de oportunidad para la cooperación, integrando diferentes instrumentos que faciliten la formación de investigadores y el fortalecimiento de los esquemas nacionales para la formación. La formación de investigadores es un objetivo estratégico para el desarrollo de capacidades en América Latina, considerando el bajo número de investigadores existentes y el bajo porcentaje de doctores.

La cooperación internacional en el postgrado es actualmente muy valorada y está en la agenda de las prioridades de la cooperación en el ámbito iberoamericano. Además del interés de los actores, existen experiencias propiciadas por algunos programas, como ALFA

y el Programa de Cooperación Interuniversitaria de la AECl, que permiten aprender y asegurar la viabilidad de la estrategia propuesta.

Como se ha señalado en el epígrafe 5 de este documento, el escenario para la colaboración entre programas de doctorado es relativamente amplio y variado, lo que viabiliza la modalidad A. Las carencias y limitaciones en la oferta temática y el desequilibrio geográfico de la oferta existente justifican y dan valor a la modalidad B. Esta última ofrece la oportunidad de participar a países con menor grado de desarrollo de sus capacidades para la formación doctoral y a las universidades con limitaciones para el diseño e implementación de programas de formación doctoral.

En resumen, la estrategia descrita es innovadora ya que integra la formación de investigadores con el fortalecimiento de las capacidades nacionales para la formación y la cooperación científica, y presenta una serie ventajas y oportunidades entre las que pueden destacarse:

- Fundamentación del desarrollo de los programas de doctorado en la existencia de capacidades para la investigación.
- Revalorización de la formación doctoral en el proceso de generación de capacidades para la investigación.
- Fomento de la movilidad de profesores y estudiantes como elementos integrados en la formación.
- Facilitamiento de la diversificación de líneas de investigación para la elaboración de las tesis doctorales.
- Generación de condiciones que favorezcan la interdisciplinariedad.
- Fomento de la internacionalización de los programas y la formación de los doctorandos.
- Refuerzo de la vinculación con las instituciones nacionales de los doctorandos, facilitando los procesos de reinserción.
- Contribución a un esquema especialmente adecuado para mejorar la formación doctoral del profesorado de la educación superior.
- Fomento de las relaciones y las redes interuniversitarias.
- Incentivación de una cooperación cualitativa y solidaria dentro de un marco abierto y respetuoso con las iniciativas de los actores.
- Fomento de la multilateralidad, favoreciendo la integración y el desarrollo de un espacio educativo iberoamericano.

7. BASES PARA EL DISEÑO DE UN PROGRAMA IBEROAMERICANO DE COOPERACIÓN UNIVERSITARIA PARA LA FORMACIÓN DE INVESTIGADORES (PIFI)

La estrategia descrita para la formación de investigadores en los países iberoamericanos está centrada en la mejora de la calidad de la formación y en el aumento del número de investigadores formados. La estrategia propicia unas condiciones más adecuadas para movilizar al profesorado de la educación superior interesado en la investigación pero con pocas posibilidades de seguir una formación doctoral en las condiciones actuales. De acuerdo con este planteamiento, no se enfatiza la concesión de becas y ayudas para la realización de estudios de doctorado, sino el fortalecimiento de la oferta de formación doctoral en los propios países.

Para hacer operativa la estrategia se propone diseñar un Programa Iberoamericano de Cooperación para la Formación de Investigadores (PIFI).

7.1 Fundamentos del PIFI

La primera justificación del PIFI se basa en el análisis de la situación de la investigación y de la formación de investigadores que muestra, entre otras características, las siguientes:

- Debilidad de la investigación en la mayoría de los países.
- Bajo número de investigadores en todo el espacio iberoamericano.
- Bajo número de doctores en la comunidad académica y científica de América Latina.
- Debilidad y distribución asimétrica de la oferta de formación doctoral en América Latina.
- Escasa cooperación interinstitucional e internacional en los programas de formación doctoral.
- Concentración de la oferta de cooperación internacional de organismos y países en la concesión de becas y ayudas para la formación en el exterior.
- Desarticulación de la oferta de cooperación internacional entre los esquemas para la formación, los apoyos a los postgrados nacionales y la cooperación científica.

El PIFI contempla estas características para contribuir a que tengan una menor incidencia y proponer alternativas para la cooperación internacional entre los países iberoamericanos. Se fundamenta, así mismo, en las políticas de la OEI y en las de los gobiernos de los países iberoamericanos.

El PIFI responde a los planteamientos del programa de educación superior de la OEI, el cual está encaminado a fortalecer el desarrollo de un sistema de cooperación interuniversitario que potencie la construcción de un espacio común iberoamericano, la formación especializada de calidad y la mejora de los sistemas de ciencia.

La X Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno encomendó a la Secretaría de Cooperación Iberoamericana la elaboración de un estudio sobre la cooperación en el ámbito de la educación superior. Este estudio, titulado «Análisis y potencialidades de la cooperación iberoamericana en educación superior», fue presentado en la XI Cumbre, celebrada en 2001 en Lima, y se consideró como la base para futuras iniciativas de cooperación interuniversitaria iberoamericana, siendo una de las recomendaciones del estudio la creación de un Programa Iberoamericano de Cooperación en Educación Superior (PICES).

Por otra parte, la XII Conferencia Iberoamericana de Educación, que reunió a los ministros del ramo en la República Dominicana en julio de 2002, reconoce en su declaración que el mencionado estudio refleja el estado de la cooperación en educación superior en la región y señala las que serían las líneas estratégicas más importantes para un desarrollo gradual y progresivo de acciones de cooperación, instando a la OEI a que impulse la creación de espacios de trabajo vinculados a las recomendaciones recogidas en el estudio, y con base a ello proceda al diseño de acciones específicas de cooperación.

El PIFI constituye una de las iniciativas prioritarias del PICES, según lo acordado en la reunión de expertos gubernamentales y universitarios celebrada en Cartagena de Indias, en 2001, dentro del proceso de elaboración del estudio (Sebastián, 2002c).

La puesta en marcha del PIFI tiene un doble fundamento: el político, avalado por la Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno y de los Ministros de Educación; y el técnico, puesto que trata de contribuir a superar algunos de los problemas críticos existentes en Iberoamérica en el ámbito de la formación para la investigación y de la calidad del postgrado. Adicionalmente, el PIFI responde a un mandato a la OEI de los ministros de Educación.

7.2 Objetivos del PIFI

El objetivo principal del PIFI es el fomento de la cooperación interuniversitaria para el fortalecimiento de las capacidades de formación de doctorado en la región.

Este objetivo se complementa con la contribución al aumento de la oferta regional de formación doctoral y del número de investigadores, a la internacionalización y mejora en la calidad de la formación y a la articulación de las actividades de formación doctoral con la cooperación científica iberoamericana.

7.3 Características del PIFI

Las principales características del PIFI son:

- Naturaleza multilateral.
- Ámbito iberoamericano.
- Fomento de la cooperación horizontal.
- Fomento de la cooperación interuniversitaria.
- Fomento de la creación de capacidades endógenas y mejora de la calidad en la formación de investigadores.
- Organización de la cooperación en redes.
- Articulación de la formación de investigadores con el fortalecimiento de los programas de doctorado y la cooperación científica.
- Actividades de cooperación flexibles y a la carta.
- Apertura a las iniciativas de los actores.
- Fomento de la cohesión e integración iberoamericana.

7.4 Modalidades de cooperación

El PIFI contempla dos modalidades de cooperación: la modalidad A, que tiene por objetivo el fortalecimiento mutuo y la internacionalización de programas de doctorado existentes en diferentes países, y la modalidad B, que tiene por objetivo la contribución a la creación de nuevos programas de doctorado, fundamentalmente en países con menos recursos humanos en la formación doctoral.

7.4.1 Modalidad A

Los requisitos para las propuestas de la modalidad A son:

- Asociación en una red de un mínimo de tres países para la formación doctoral de entre tres y cinco programas de doctorado de temáticas relacionadas.
- Reconocimiento de cada uno de los programas en su correspondiente país para la concesión del título de doctor.
- Las instituciones responsables de los programas asociados se comprometen a facilitar la participación de docentes e investigadores de los programas de la red en las actividades de cada uno de los programas a través de un convenio interinstitucional.

La tipología de actividades de cooperación entre los programas asociados en las redes doctorales es la siguiente:

- Participación de profesores de los programas en el currículum docente de los diferentes programas.
- Proyectos de investigación conjuntos entre grupos de investigación asociados a los diferentes programas.
- Pasantías de investigación de los alumnos de los programas en las instituciones participantes en las redes.
- Dirección o codirección de tesis doctorales por los investigadores participantes.
- Intercambio de información y documentación sobre la temática de las redes.
- Talleres y cursos metodológicos y de actualización para profesores y alumnos participantes en las redes.

La gestión de las redes corresponderá a un comité constituido por los directores o coordinadores de los programas asociados, quienes propondrán a un coordinador general de la red doctoral.

Los títulos de doctor podrán mencionar que el programa de doctorado de la universidad que lo concede ha contado con la colaboración de las universidades asociadas en la red.

La duración inicial de las redes puede ser de cuatro años.

Los resultados esperados son:

- Fortalecimiento de los programas través de la ampliación del cuerpo docente y de las oportunidades para la investigación.
- Mejora de la calidad de la formación a través de la internacionalización del proceso.
- Incremento de la cooperación científica y de la integración de las tesis doctorales en los proyectos de investigación de los grupos asociados.

7.4.2 Modalidad B

Los requisitos para las propuestas de la modalidad B son:

- Existencia de un mínimo de grupos de investigación en alguna temática relacionada en una o varias instituciones de un país, que sea la base para el diseño de un programa de doctorado. El núcleo de profesores e investigadores nacionales deberá ser, como mínimo, el 30% del cuerpo docente total del programa.
- Compromiso de una institución o un consorcio de instituciones nacionales o subregionales para la creación de un nuevo programa de doctorado dentro del establecimiento normativo del país o países participantes para la concesión de los títulos de doctor.
- Compromiso de la institución responsable del nuevo programa en brindar el apoyo necesario de infraestructura y medios para el desarrollo de las etapas de docencia e investigación.
- Asociación en una red de entre dos y cuatro programas de doctorado ya existentes y consolidados en temáticas relacionadas, de un máximo de tres países, con los grupos de investigación de la institución o instituciones que van a crear el nuevo programa.
- Compromiso de las instituciones responsables de los programas asociados en facilitar la participación de docentes e investigadores de los programas de la red en las actividades de cada uno de ellos, a través de un convenio interinstitucional.

Para la creación de nuevos programas tendrán prioridad los países en los que no exista una oferta de formación doctoral en la temática seleccionada.

La tipología de actividades de cooperación en las redes doctorales puede incluir tanto las actividades para la puesta en marcha y desarrollo de los nuevos programas, como actividades encaminadas al fortalecimiento mutuo de todos los programas asociados en las redes. Las actividades previsibles incluyen:

- Actividades para el diseño del nuevo programa de doctorado en el país o región. El desarrollo de estas actividades puede tener lugar en el primer año de la red.
- Participación de profesores de los programas consolidados en el currículum docente del nuevo programa, así como en los propios programas consolidados.
- Proyectos de investigación conjunta entre los grupos de investigación del nuevo programa y los de los programas consolidados.
- Pasantías de investigación de los alumnos de los nuevos programas en las instituciones de los programas consolidados.
- Dirección o codirección de tesis doctorales por los investigadores participantes.
- Talleres y cursos metodológicos y de actualización para profesores y alumnos participantes en las redes.
- Apoyo institucional de las universidades de los programas consolidados a la/s universidad/es que ponen en marcha el nuevo programa.

La gestión de las redes se realizará como en la modalidad A.

Los títulos de doctor de los nuevos programas podrán hacer mención de la colaboración de las universidades asociadas.

La duración inicial de las redes puede ser de cinco años.

Los resultados esperados son:

- Creación de nuevas capacidades para la formación doctoral en países sin oferta nacional de programas de doctorado.
- Incremento del número de doctores en los países de menor desarrollo y/o en temáticas carenciales.
- Mejora de la calidad en la formación de los doctores a través de la internacionalización del proceso.

7.5 Prioridades del PIFI

El PIFI no establece prioridades temáticas para las redes doctorales. La idoneidad de la temática de las propuestas deberá justificarse en cada caso. En las redes de la modalidad A se aplicarán los criterios de oportunidad y relevancia para la formación de investigadores en los países participantes. En las redes de la modalidad B se considerará la carencia de ofertas de formación en la temática propuesta.

El PIFI tampoco establece preferencias geográficas, si bien en las propuestas de la modalidad B tendrán prioridad los países y/o subregiones con menos capacidades para la formación doctoral.

7.6 Actividades financiadas por el PIFI

El PIFI podrá financiar, de acuerdo con los objetivos y tipología de actividades descritas, las siguientes partidas:

- Pasajes y viáticos para los profesores participantes en las actividades.
- Pasajes y ayudas para estancia y manutención para las pasantías de los estudiantes.
- Pasajes y viáticos para la movilidad de los investigadores en el marco de los proyectos de investigación conjuntos.
- Pasajes, viáticos y gastos de organización de talleres, cursos metodológicos y reuniones de coordinación.
- Ayudas para la adquisición de material bibliográfico, acceso a bases de datos y mejora de la infraestructura para la investigación.
- Otras actividades necesarias para el desarrollo de los objetivos específicos de las redes doctorales.

7.7 Gestión del PIFI

La responsabilidad de la puesta en marcha y desarrollo del PIFI corresponde a la OEI, que constituirá un comité de programa formado por cuatro o cinco miembros.

Inicialmente, la OEI establecerá en el bienio 2003-2004 las bases para iniciar el diseño, análisis de viabilidad y prueba piloto del programa.

Posteriormente se fijarán las bases definitivas del mismo, que contemplarán convocatorias anuales, elaboración de una guía de programa y formularios para la presentación de las propuestas. Asimismo la OEI establecerá los procedimientos de evaluación de dichas propuestas, garantizando el rigor y la transparencia del proceso.

8. BIBLIOGRAFÍA

AROCENA, R. y SUTZ, J. (2000): «Interactive Learning Spaces and Development Policies in Latin America», DRUID Working Paper, 13/00, Aalborg.

— (2001a): *La universidad latinoamericana del futuro. Tendencias-Escenarios-Alternativas*, Colección UDUAL, México, D. F.

— (2001b): «Changing knowledge production and Latin American universities». *Research Policy* 30: 1221-1234.

CAMPO CABAL, A y BERNAL, H. Y. (1995): *El desarrollo regional en ciencia y tecnología*. SECAB. Bogotá.

— (1998): *Interacción Universidad - Sector productivo*. SECAB, Bogotá.

CIMOLI, M. y KATZ, J. (2001): «Structural Reforms, Technological Gaps and Economic Development. A Latin American Perspective», ponencia presentada a la Conferencia Nelson&Winter, DRUID, Alaborg, Dinamarca, junio. El texto se encuentra accesible en PDF: <<http://www.business.auc.dk/druid/conferences/nw/paper1/cimoli-katz.pdf>>

CINDA. (1997): *Cooperación Universidad-Empresa: Experiencias comparadas*. Colección Ciencia y tecnología, núm. 42. Santiago de Chile.

CINDA/ALFA (1998): *Cooperación Universidad-Empresa: Visiones de Europa y América Latina*. Santiago de Chile.

ETZKOWITZ, H. (1997): «The entrepreneurial university and the emergence of democratic corporatism», en *Universities and the global knowledge economy. A triple helix of university-industry-government relations*, editado por H. Etzkowitz y L. Leydesdorff, 141-152, Londres: Pinter.

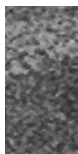
- FERNÁNDEZ, M. T., GÓMEZ, I., y SEBASTIÁN, J. (1998): «La cooperación científica de los países de América Latina a través de indicadores bibliométricos», en *Interciencia*, vol. 23, pp. 328-337.
- GARCÍA GUADILLA, C. (1996): «Situación y principales dinámicas de la transformación de la educación superior en América Latina», en *La educación superior en el siglo XXI*. Caracas, .CRESALC/UNESCO.
- GÓMEZ, I., FERNÁNDEZ, M. T. y SEBASTIÁN, J. (1999): «Analysis of the structure of international scientific cooperation networks through bibliometric indicators», en *Scientometrics*, vol. 44, núm. 3, pp. 441-457.
- GÓMEZ, H. y JARAMILLO, H. (1997): *37 modos de hacer ciencia en América Latina*. Bogotá, TM Editores.
- LICHA, I. (1996): *La investigación y las universidades latinoamericanas en el umbral del siglo XXI: los desafíos de la globalización*. Colección UDUAL, núm. 7. México. D. F.
- MARCOVITCH, J. (1998): *A Universidade (Im)possível*. São Paulo, Editorial Futura.
- MARTINEZ, E. (1993): *Estrategias, planificación y gestión de ciencia y tecnología*. Caracas, Editorial Nueva Sociedad.
- PLONSKI, G. A. (1993 y 1995): *Cooperación Empresa-Universidad en Iberoamérica*. Programa CYTED. São Paulo.
- RED IBEROAMERICANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (2001): *El Estado de la Ciencia: Principales indicadores de ciencia y tecnología Iberoamericanos/Interamericanos*. RICYT, Buenos Aires.
- SEBASTIÁN, J. (1999a): «La dimensión internacional de la cooperación empresa-universidad», en *Revista de la Educación Superior*. México, ANUIES, núm. 112, pp. 127-154.
- (1999b): «Análisis de las redes de investigación de América Latina con la Unión Europea», en *Revista de Ciência e Tecnologia*. Recife. Brasil, vol. 3, núm. 2, pp. 308-321.
- (1999c): *Informe sobre la cooperación académica y científica de España con América Latina*. Conferencia de Rectores de las Universidades españolas. Madrid, CRUE.
- (2000a): «La cultura de la cooperación en la I+D+I», en *Espacios. Revista venezolana de gestión tecnológica*. Caracas, vol. 21, núm. 2, pp. 165-180.
- (2000b): «Las redes de cooperación como modelo organizativo y funcional para la I+D», en *Redes*. Buenos Aires, vol. 7, núm. 15, pp. 97-111.

- (2000c): «Modalidades y tendencias en la cooperación internacional entre universidades», en *Revista Española de Desarrollo y Cooperación*. Madrid, IUDC, núm. 5, pp. 125-144.
 - (2001a): «La oferta de formación doctoral en América latina», en *INFOCAPES. Boletim Informativo da Capes*. Brasília, Brasil, vol. 9, núm. 1, pp. 7-29.
 - (2001b): *La formación doctoral en América Latina y la colaboración de las universidades españolas en la formación de doctores latinoamericanos*. España, Universidad de Valladolid.
 - (2001c): «La internacionalización como instrumento para el desarrollo institucional de las universidades», en *Educación superior, desafío global y respuesta nacional*. Bogotá, Universidad de los Andes (en prensa).
 - (2001d): *La universidad como espacio para la cooperación iberoamericana*. España, Universidad de Valladolid/OEI.
 - (2002a): «La internacionalización como estrategia para la mejora y el cambio institucional en las universidades», en *Estrategias integrales para la vinculación y la cooperación*. México, Instituto Politécnico Nacional (en prensa).
 - (2002b): *La oferta de formación doctoral de España y Portugal*. España, Universidad de Valladolid (en prensa).
 - (2002c): «Oportunidades e iniciativas para la cooperación iberoamericana en educación superior», en *Revista Iberoamericana de Educación*. OEI, núm. 28, pp. 197-229.
- SEBASTIÁN, J. y SUÁREZ, F. (1995): *Financiamiento sostenido para la investigación y el desarrollo tecnológico en Iberoamérica*. Programa CYTED. Madrid.
- SECRETARÍA DE COOPERACIÓN IBEROAMERICANA (2001): *Análisis y potencialidades de la cooperación Iberoamericana en educación superior*. SECIB. Madrid.
- SECRETARÍA EJECUTIVA DEL CONVENIO ANDRÉS BELLO (2000): *Caracterización, normativa y análisis comparativo a partir de la legislación nacional de los postgrados en los países miembros del Convenio Andrés Bello*. SECAB. Bogotá.
- SUTZ, J. (1996): *Universidad, producción, gobierno: encuentros y desencuentros*. Ediciones Trilce. Montevideo.
- SUTZ, J. (1997): *Innovación y desarrollo en América Latina*. Editorial Nueva Sociedad. Caracas.

VESSURI, H. M. C. (1995): *La Academia va al mercado: relaciones de científicos académicos con clientes externos*. Fondo editorial FINTEC. Caracas.

VESSURI, H.M.C. (1998): *I+D en universidades de América latina*. Fondo editorial FINTEC. Caracas.

YARZÁBAL, L. (1997): *La educación superior en el siglo XXI: Visión de América Latina y el Caribe*. CRESAL/UNESCO. Caracas.



Otras publicaciones de la OEI

Revista Iberoamericana de Educación

(cuatrimestral)

Cuadernos de Iberoamérica

VV. AA. (2001): *Ciencia, tecnología y sociedad: una aproximación conceptual*.

OEI (2001): *Observatorios de educación y de trabajo: casos, problemas y propuestas*.

PÉREZ SEDEÑO, E. (ed.) (2001): *Las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología. Estudios de casos*.

MARTINELL, A. (2001): *Diseño y elaboración de proyectos de cooperación cultural*.

ABELLO TRUJILLO, I.; ZUBIRÍA SAMPER, S. de, y TABARES, M. (2001): *Conceptos básicos de administración y gestión cultural, 2.ª ed.*

Serie

Nuevas tecnologías en la educación

MONTES MENDOZA, R. I. (coord. y comp.) (2001): *Globalización y nuevas tecnologías: nuevos retos y ¿nuevas reflexiones?*

— (2001): *¿Una pedagogía distinta? Cambios paradigmáticos en el proceso educativo*.

Cuadernos de educación comparada

PEREYRA Z., L. E.; FERRER, F., y PÉREZ, S. (1998): *Planificación, financiación y evaluación de los sistemas educativos iberoamericanos*, vol. 1.

DÍAZ FLÓREZ, O. C.; ROJAS PRIETO, S. L., y VASCO MONTOYA, E. (2000): *La educación especial en Iberoamérica*, vol. 2.

GARCÍA GARRIDO, J. L.; VALLE, J. M., y OSSENBACH SAUTER, G. (2001): *Génesis, estructuras y tendencias de los sistemas educativos iberoamericanos*, vol. 3.

PUELLES BENÍTEZ, M. de; BRASLAVSKY, C.; GVIRTZ, S., y MARTÍNEZ BOOM, A. (2001): *Política y educación en Iberoamérica*, vol. 4.

RODRÍGUEZ FUENZALIDA, E.; DÍAZ BARRIGA, Á., e INCLÁN ESPINOSA, C. (2001): *La formación de profesores para el sistema escolar en Iberoamérica*, vol. 5.

LLORENT BEDMAR, V.; GARCÍA CRESPO, C., y AGUILAR, L. E. (2001): *La educación obligatoria en Iberoamérica*, vol. 6.

EGIDO GÁLVEZ, I.; ÁLVAREZ GALLEGO, A., y FIGUEIREDO, I. (2001): *Organización y gestión de los centros educativos en Iberoamérica*, vol. 7.

BRIASCO, I., y VALDÉS CIFUENTES, T. (2001): *La formación profesional en Iberoamérica*, vol. 8.

Temas de Iberoamérica

LÓPEZ CEREZO, J. A.; LUJÁN, J. L., y GARCÍA PALACIOS, E. M. (eds.) (2001): *Filosofía de la tecnología*.

JABONERO, M., y otros (2001): *La renovación de la educación de adultos. El PAEBA de El Salvador, un modelo de cooperación*.

VV. AA. (2001): *Tres espacios lingüísticos ante los desafíos de la mundialización*. Actas del Coloquio Internacional.

Papeles Iberoamericanos

VV. AA. (2001): *Educación y trabajo para grupos desfavorecidos: recomendaciones para la acción*.

VV. AA. (2001): *Cooperación Cultural Euroamericana: I Campus Euroamericano de Cooperación Cultural*.

MARTÍN GORDILLO, M. (2001): *AIDS-2001: la vacuna contra el SIDA*. Simulación educativa de un caso CTS sobre la salud.

Otros títulos

VV. AA. (2001): *Elaboración y selección de materiales para la enseñanza y aprendizaje de la Historia de Iberoamérica*.

ACEVEDO, J. (2000): *La Historia de Iberoamérica desde los niños*, vol. 1.

ACEVEDO, J. (2001): *La Historia de Iberoamérica desde los niños*, vol. 2.

ACEVEDO, J. (2002): *La Historia de Iberoamérica desde los niños*, vol. 3.

OEI (2002): *Sistemas Nacionales de Cultura. Informe Cuba* (CD-ROM).

OEI (2002): *Sistemas Nacionales de Cultura. Informe México* (CD-ROM).

OEI (2002): *Sistemas Nacionales de Cultura. Informe Perú* (CD-ROM).





Organización
de Estados
Iberoamericanos

Para la Educación,
la Ciencia
y la Cultura

Secretaría General

Bravo Murillo, 38
28015 Madrid. España
Tel.: (34) 91 594 43 82
Fax: (34) 91 594 32 86
oeimad@oei.es
<http://www.oei.es/>

Oficina Regional en Bogotá

Carrera 6ª, n.º 67-18
Bogotá. Colombia
Tel.: (571) 346 93 00
Fax: (571) 347 07 03
oeico@oei.org.co
<http://www.oei.org.co/>

Oficina Regional en Brasilia

oeibr@oeibr.org

Oficina Regional en Buenos Aires

Paraguay, 1510
C1061ABD Buenos Aires. Argentina
Tels.: (5411) 48 13 00 33/34
Fax: (5411) 48 11 96 42
oeiba@oei.org.ar
<http://www.oei.es/oeiba/>

Oficina Regional en Lima

Casa de Osambela
Jr. Conde de Superunda, 298
Lima, 1. Perú
Tel.: (511) 427 54 80
Fax: (511) 428 80 95
oeiperu@amauta.rcp.net.pe
<http://www.oei.es/peru/>

Oficina Regional en México, D.F.

Francisco Petrarca, 321, 11.º piso
Colonia Chapultepec Morales
11570 México, D.F., México
Tel.: (5255) 52 03 88 50
Fax: (5255) 52 03 56 92
oei@oeimx.org
<http://www.oei.es/oeimx/>

Oficina Regional en San Salvador

Pasaje Itsmania, 315
Col. Escalón, entre 79 y 77 Av. Norte
San Salvador. El Salvador
Tels.: (503) 264 03 22/08 71/09 75
Fax: (503) 263 34 07
oeielsal@oei.org.sv
<http://www.oei.es/oeielsal/>

Oficina Técnica en Asunción

Juan E. O'Leary, 102,
c/ El Paraguayo Independiente
Casa Ballario, Manzana de la Rivera
Asunción. Paraguay
Telefax: (59521) 45 09 03/04/05
oei_py@rieder.net.py

Oficina Técnica en Managua

Centro Cívico,
módulo "S", planta alta
Apdo. Postal 127
Managua. Nicaragua
Telefax: (505) 265 14 08
oeinic@cablenet.com.ni

Oficina Técnica en Santiago de Chile

Román Díaz, 731
Providencia, Santiago. Chile
Tel.: (562) 264 39 95
Fax: (562) 264 90 35
oeichile@campus-oei.org

Oficina Técnica en Tegucigalpa

Colonia Mirador del Loarque
Instalaciones del INICE
Comayagüela. Honduras
Tel.: (504) 226 86 74
Fax: (504) 226 86 75
oeiteg@sigmanet.hn



Educación Superior

Página Inicial de la OEI