

## **Universidades Brasileiras conquistas, dificultades y desafíos**

© José Pedro Donoso González 1999  
donoso@if.sc.usp.br

### **RESUMEN**

En este trabajo presento un cuadro del sistema de educación superior del Brasil y de las actividades de investigación científica realizadas en las instituciones. Las universidades públicas responden por 90% de toda la producción científica del país, constituyendo el principal soporte institucional para la investigación científica y la formación de investigadores. Las instituciones privadas son responsables por 60% de las matrículas de la educación superior. El modelo brasileiro se destaca por incentivar la calificación del cuerpo docente y por la consolidación de grupos de investigación dentro de los departamentos de las universidades públicas. En estos últimos años las instituciones públicas han estado siendo cuestionadas en relación a su elevado costo y su bajo rendimiento. Nuevas propuestas sobre autonomía de gestión, mecanismos de evaluación y el control de la crisis financiera están siendo discutidas.

### **ABSTRACT**

In this work we present an overview of the Brazilian superior educational system and a summary of the scientific research activities in these institutions. Brazilian public university is responsible for about 90% of the overall scientific production of the country, being the main institutional support of scientific research and researchers formation. Private institutions are responsible for 60% of the students registered in the superior educational system. Brazilian education model stands because it stimulates the improvement of the quality of the research staff and by establishing very active research groups in the public universities. Recently,

Brazilian public institutions have been questioned for their high cost and low efficiency. New proposals concerning autonomy, evaluation mechanisms and control of the financial crisis are under discussion.

El Brasil es un país de contrastes. Al mismo tiempo que posee la octava economía del mundo, convive con índices sociales semejantes a los de las naciones africanas más carentes del mundo. Brasil es también un país de contradicciones, capaz de producir y exportar aviones mientras importa productos alimenticios básicos. En la educación superior los contrastes son semejantes. Existen instituciones públicas y privadas, estas últimas responsables de 60% de las matrículas de la educación superior. Las universidades públicas por su parte, responden por 90% de toda la producción científica del país, lo que constituye una de las características del modelo de producción científica brasileiro.

Pero hay grandes diferencias entre las instituciones públicas: mientras unas son centros consolidados, con infraestructuras completas y laboratorios de investigación, otras no pasan de ser centros emergentes en proceso de formación. El sistema es muy heterogéneo: dentro de una misma institución hay científicos y grupos reconocidos internacionalmente, pero también hay académicos acomodados e improductivos. Otras críticas señalan la mala administración y los vicios corporativos. La huelga de las universidades federales en el primer semestre de 1998, que contó con un apreciable apoyo de la opinión pública y de los medios de comunicación, dejó en evidencia los problemas y las limitaciones que aquejan al sistema. El estado amenaza en limitarle aún más sus recursos y hace duras críticas a su “ineficiencia” y su alto costo. El desafío será transformar el modelo institucional actual que se muestra agotado. Estos últimos tiempos han sido ricos en debates incluyendo consideraciones de calidad de la educación ofrecida, autonomía académica y administrativa, procesos de evaluación, capacitación y estímulo, innovación y calidad científica, valorización de la actividad docente, fiscalización de parte de la sociedad, las políticas de inversión de recursos, educación gratuita, etc. [1-4]. Uno de los grupos que más ha contribuido con estudios sobre estos asuntos es el *Núcleo de Pesquisa sobre Ensino Superior*, de la Universidad de São Paulo. La lista de sus publicaciones pueden ser encontradas en la dirección Web: <http://www.usp.br/nupes/>

## **Educación Básica**

Un estudio de la UNICEF sobre el nivel de escolaridad básica en relación al potencial económico colocó a Brasil al mismo nivel que el de los más pobres países africanos. Tomando el producto interno bruto, PIB como indicador (el PIB brasileiro es de US\$ 700 mil millones) se verifica que el

gasto de Brasil en Educación es de cerca del 4% del PIB, comparable al de Etiopia (4.9%), Gambia y Ruanda (3.8%), y muy inferior al de los países desarrollados, como Francia (5.4%) y Estados Unidos (6.8%) [5]. El analfabetismo llega a 14.7% de la población mayor de 15 años [Inst. de Estadísticas, <http://www.ibge.org>]. El promedio de años de estudios en el 10% más pobre de la población es de 2 años en Brasil, 2.1 años en México, 6.2 años en Chile y 7 años en Argentina. En Bolivia, que tiene una renta per cápita tres veces menor es de 6 años (BID, 1998).

En estos últimos cuatro años el gobierno brasileño ha estado trabajando en la recuperación de la educación básica, y los resultados ya comienzan a aparecer. El censo escolar de 1998 mostró que hay 35.8 millones de niños matriculados en el ciclo básico, o sea, el 95.8% de todos los niños entre 7 y 14 años. En 1994 ese número era de 32 millones (crecimiento del 12 %). En la educación media, donde en 1994 había menos de 5 millones de jóvenes matriculados, el censo reveló que ahora hay 6.9 millones (crecimiento 94/98 de 40 %).

### **Educación Superior**

En relación a la educación superior, se verifica que apenas 15% de la población brasileña entre los 18 y 24 años está matriculada en algún curso universitario. El número de universitarios brasileños en 1994 era de 1.66 millones de estudiantes. Esto es considerado muy poco para un país que pretende ingresar en el grupo de países desarrollados. En los Estados Unidos ese porcentaje es de 60%, en Francia, Inglaterra y Argentina es de 40% de los jóvenes de esa edad. La universidad pública fue fundada bastante tarde en el Brasil. La Universidad de São Paulo lo fue en 1934 y la Universidad del Distrito Federal (Río de Janeiro) en 1935. El sistema público de educación superior fue montado en Brasil a lo largo de todas estas décadas. Hoy, las universidades públicas, federales o estatales, son responsables de cerca del 90% de los doctorados hechos en el país; o sea, ellas forman la casi totalidad de los investigadores y profesores.

La Tabla I presenta un retrato de la educación superior brasileña indicando la distribución de los estudiantes entre las diferentes instituciones, públicas y privadas [3,6,7]. Entre las universidades públicas hay 39 dependiente del gobierno federal, 27 dependiente de gobiernos estatales y 4 municipales. En las universidades federales brasileñas hay 386 mil alumnos de pregrado, 71 mil de posgrado, 42 mil funcionarios y 37 mil profesores. Mayores informaciones de estas instituciones pueden ser encontradas en los respectivos sitios Web a los que se puede acceder desde: <http://www.capes.gov.br>, o desde: <http://www.adusp.org.br/links/luf.asp>.

**Tabla I:** Número de universidades brasileras y distribución de los docentes y estudiantes

	<b>Federales</b>	<b>Estatales</b>	<b>Municipales</b>	<b>Privadas</b>
Universidades	39	27	4	66
Docentes	28 %	18 %	4 %	50 %
Alumnos	21 %	13 %	6 %	60 %

Con relación a la titulación del cuerpo docente en las instituciones de educación superior, la Tabla II nos muestra que el porcentaje de docentes con posgrado - Magister (*Master*) o Doctorado - es muy superior en las instituciones públicas.

**Tabla II:** Titulación de los docentes de la educación superior (Min. Educação, 1996)

<i>Instituciones</i>	Título	Especialización	Maestría	Doctorado
<b>Públicas</b>	<b>20 %</b>	<b>26 %</b>	<b>29 %</b>	<b>25 %</b>
<b>Privadas</b>	<b>25 %</b>	<b>47 %</b>	<b>20 %</b>	<b>8 %</b>

Este nivel excepcional en la titulación del cuerpo docente de las universidades públicas brasileras se debe, en gran parte, a una política de largo plazo de formación de recursos humanos [8]. Hace más de 20 años que las agencias federales, el *Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico, CNPq*, dependiente del Ministerio de Ciencia & Tecnología, y la *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Capes*, órgano del Ministerio de Educación, y algunas agencias estatales, como la *Fundação de Amparo da Pesquisa do Estado de São Paulo, Fapesp*, financian becas de posgrado. En los últimos diez años el CNPq aplicó cerca de US\$ 3 mil millones otorgando becas para formar magisters y doctores.

La Capes tiene también un programa especial, el PICD (Programa Institucional de Capacitación de Docentes) para viabilizar los posgrados de docentes de instituciones federales. De esa forma, un profesor de una institución federal alejada de los grandes centros puede salir para hacer su posgrado manteniendo el goce de sueldo de su institución de origen y recibiendo además la beca PICD para su mantención en la universidad donde realizará su programa de posgrado. Todo esto ha contribuido decisivamente para mejorar el nivel de los docentes en las universidades y la producción científica del país. En la Universidad de São Paulo, USP, por ejemplo, el número de doctores pasó de 50% del cuerpo docente en 1980, a 84.9% en

1997. La Tabla III muestra el porcentaje de docentes con doctorado en las principales universidades federales y en la USP.

**Tabla III:** Porcentaje de docentes con doctorado y la razón alumnos/profesor en las mayores Universidades Federales del Brasil, y en las universidades estatales de S.P.

	UFSC	UFRJ	UnB	UFMG	UFPE	Promedio	SP
Docentes doctores	42 %	51 %	52 %	43 %	35 %	29 % *	59.1 %
alumnos/profesor	9.6	10.6	10.4	7.8	9.2	8.7 *	7.1

\* Promedio de las 52 instituciones Federales de Educación Superior.

Universidades Federales: Santa Catarina (UFSC), Rio Janeiro (UFRJ), Brasilia (UnB), Minas Gerais (UFMG) y Pernanbuco (UFPE). Universidades estatales paulistas: USP, Unicamp y Unesp.

Al igual que en Chile, donde el periódico *El Mercurio* por ejemplo, usa la proporción alumno/profesor para acusar a las instituciones públicas de “ineficientes” frente a las privadas, ese parámetro también es utilizado en Brasil para criticar a las universidades públicas. Se olvidan, sin embargo, de que universidades más dedicadas a la investigación científica necesitan de más profesores que aquellas dedicadas únicamente a la enseñanza. Para el prof. J. Marcovitch, rector de la USP, esa cuantificación de la proporción profesor/alumno distorsiona la cuestión esencial, pues ella parte de la premisa que, teniéndose más o menos profesores, está en juego la eficiencia o la calidad de la relación alumno/profesor [1].

### **Evaluación de las instituciones de educación superior**

En 1996 fue instituido el **Examen Nacional** que todos los estudiantes universitarios deben dar al final de su curso universitario (en caso contrario, el ministerio no le registra el diploma). Este examen fue muy criticado inicialmente por la ingenuidad de la idea de querer evaluar una institución apenas por el resultado de un único test. La evaluación está siendo complementada con las informaciones sobre la titulación del cuerpo docente, la relación entre el número de estudiantes y de profesores, las instalaciones (edificios, salas de clases, laboratorios, bibliotecas, equipos), etc. Para las autoridades, el examen tiene dos grandes objetivos: (1) contribuir a una evaluación de la educación superior y (2) provocar una movilización en favor de su calidad. Se espera que las instituciones mal evaluadas corrijan sus deficiencias, contraten profesores más calificados e inviertan en la

infraestructura de laboratorios y bibliotecas, etc. [7]. Muchas instituciones privadas del Brasil son acusadas de no tener ninguna vocación académica, de ofrecer una enseñanza deficiente por un precio alto, con un cuerpo docente contratado por hora-aula, sin titulación ni motivación.

En 1996 el Examen fue aplicado a todos los egresados del país (55 mil) de las carreras de Ingeniería Civil, Derecho y Administración. En los años posteriores fueron incorporadas tres carreras por año, de forma que hoy el Examen está siendo aplicado a las carreras de Ingeniería Eléctrica, Matemáticas, Lengua y literatura portuguesa, Química, Veterinaria y Odontología, además de aquellas mencionadas anteriormente. En el año de 1999 serán incorporadas Economía, Ingeniería Mecánica y Medicina. Los resultados del último examen, que fue aplicado a 126.823 egresados, fueron divulgados en noviembre 1998 y confirmaron los resultados anteriores, donde los egresados de las universidades públicas obtuvieron resultados mejores que los egresados de instituciones privadas. Eso condujo a estas últimas a introducir cursos especiales para preparar a los estudiantes a pasar el examen. Esta evaluación también reveló una sensible mejoría en la titulación de los profesores de las instituciones privadas; sin embargo, en relación a la infraestructura, existen muchas deficiencias, tanto en las instituciones públicas como en las privadas. En la carrera de Veterinaria, por ejemplo, 37% de las instituciones recibieron nota “insuficiente” en ese ítem.

## **Críticas**

Buena parte de la culpa de las dificultades en que se encuentran las instituciones públicas federales de educación superior nacen del hecho de que ellas son consideradas como **reparticiones públicas**. Ingresando a través de un concurso, todo el mundo es estable de por vida. Habría un exceso de contratos en dedicación exclusiva que, en la práctica, no son cumplidos. Los rectores no pueden despedir a nadie, y si lo hacen tampoco pueden usar los recursos economizados por causa de los controles burocráticos y la rigidez presupuestaria. No se premia a quién trabaja más ni se castiga al que se acomoda. No hay evaluaciones de productividad ni indicadores de calidad. Los docentes reclaman los bajos sueldos. El gobierno concuerda, pero alega que a lo largo de los años se acumuló un conjunto de beneficios, como la incorporación a los sueldos de gratificaciones temporales, el acumulo ilegal de cargos, la remuneración de horas extras fuera de los límites permitidos, lo que provocó una distorsión en la estructura salarial. En estos últimos años el gobierno federal se ha empeñado en corregir esas irregularidades pero avanzó muy poco en las reformas exigidas por la educación superior [3].

En el primer semestre de 1998, después de 4 años sin reajustes de sueldos, los docentes y funcionarios de las universidades federales tuvieron una de las huelgas más largas y de mayor adhesión de su historia. Este movimiento levantó una gran polémica sobre los recursos destinados a la educación pública, su productividad, el proceso de evaluación, la calidad de la educación y los problemas de costos. Periodistas, profesores universitarios, rectores y reconocidos investigadores ocuparon páginas de los diarios para criticar, ya fuera el corporativismo del movimiento, ya fuera la poca importancia que el poder público le da a la educación pública superior.

Las críticas son muchas. Para el gobierno, la universidades estarían llenas de gente que no hace nada y critica el mal desempeño de algunas universidades federales, cuyo cuerpo docente no se perfecciona, no hace investigación, ni tampoco acompaña el desarrollo técnico-científico de los días de hoy. Por otra parte, muchos profesores y funcionarios ven la universidad apenas como una entidad patronal y culpan al gobierno por la falta de recursos. Para otros, la crisis se debe a falta de disciplina y de empeño de los profesores, y por la gratuidad de la educación pública. La estabilidad, originalmente concebida para asegurar la libertad de cátedra, se habría tornado en una garantía de cargo para los *acomodados e incompetentes* [2]. Esta crisis llevó a los rectores universitarios, reunidos en una entidad específica, a estudiar un proyecto de evaluación institucional, que consideraría las actividades de graduación, post grado, investigación y gestión universitaria. Más información puede ser encontrada en el sitio Web del consejo de rectores: <http://www.crub.org.br>.

El gobierno, por su lado, es criticado por su política de cortes en el presupuesto, por la reducción en el número de becas de formación y de investigación, por la extinción del crédito educativo y por la amenaza de privatizar las universidades. Se le critica, sobre todo, porque en los cuatro años de la actual administración no ha formulado una política para la educación pública superior y por no poner empeño en implantar un proyecto de autonomía para esas instituciones.

El docente universitario aquí en Brasil es contratado para *docencia e investigación*. Ese docente, que siempre tuvo un *status* elevado y una renta razonable, se siente ahora poco valorizado. El gobierno actual, de tendencia neo-liberal, ve al profesor universitario apenas como un funcionario público contratado para dar clases, y no con la visión más elevada de que sea un estudioso, un científico, alguien que optó por no tener una vida orientada hacia objetivos materialistas, sino hacia la investigación. El resultado es que las universidades públicas están sufriendo el éxodo de sus mejores cuadros,

pues tienen cada vez menos condiciones de competir con los sueldos que pagan las universidades privadas. Además de eso están sufriendo de falta de profesores por los pedidos de jubilaciones anticipadas de docentes que no quieren ser perjudicados con la nueva ley de la Previsión.

### **Las jubilaciones anticipadas de profesores**

Las alteraciones en las reglas de las jubilaciones previstas en el proyecto de reforma de la Previsión brasilera en tramitación en el congreso, está provocando un éxodo de profesores de las universidades. La ley en vigor garantiza a los docente el derecho de mantener sus ingresos al jubilar, mientras que la nueva ley introduce una reducción de 30% al jubilar. Para escapar de esta, miles de profesores y de científicos en las instituciones públicas (federales y estatales) han jubilado anticipadamente. Esto ha empobrecido los programas de investigación, pues los que salen son los profesores de más experiencia, los directores de tesis y los investigadores de mayor prestigio. En circunstancias normales, muchos de ellos sólo se jubilarían cuando llegasen a la edad limite de 70 años.

Se calcula que hasta ahora las universidades han perdido cerca del 20% de sus docentes por causa de jubilaciones precoces. En la respetada Universidade Federal de Minas Gerais, por ejemplo, el presupuesto total de personal creció aproximadamente un 10% en 1997 mientras que el de personal inactivo (jubilados) creció en cerca de 25% [4]. En 1998 se estimaba en 6.500 el número de vacantes para profesores en las 39 universidades federales. El Ministerio de Educación, sin embargo, no autorizó concursos para nuevas contrataciones, pero autorizó, en cambio, la admisión de cerca de 6.290 “profesores sustitutos”, con sueldos de US\$ 270 por 20 horas semanales (US\$ 630 si se tiene doctorado). En las tres universidades del estado de São Paulo la situación es semejante. Como los inactivos no salen de las planillas de la institución, ese gasto consume hoy cerca del 20% de la planilla siendo que no es posible contratar nuevos docentes debido a la limitación del presupuesto de las universidades, vinculado con la recaudación de un impuesto estatal.

Muchos de los profesores que se jubilan se van a trabajar a instituciones privadas. El gobierno es acusado de estar, en cierta forma, *subsidiando* las instituciones privadas y perjudicando las instituciones públicas al provocar el desmantelamientos de grupos de investigación de estas últimas [3].



## El problema del costo

Las universidades públicas son instituciones caras. Eso ocurre porque ellas no son meros institutos de educación sino que también son centros de investigación y centros de cultura. No cuesta mucho contratar profesores para dar clases en salas repletas, como lo hacen las instituciones privadas. Pero las universidades públicas mantienen hospitales, bibliotecas, laboratorios, infraestructura, museos y hasta orquestas. Los docentes deben tener una titulación elevada porque no deben sólo enseñar sino también hacer investigación. La polémica surge cuando se discute quién debe financiar las universidades públicas. Hoy, ellas representan cerca del 30% de todo lo que se gasta en educación [5].

El gobierno, por inspiración del Banco Mundial, insiste en la tesis de la educación superior pagada como proyecto educacional para el Brasil [3,9]. Su argumento es estrictamente financiero: se gasta mucho en los 400 mil alumnos de las instituciones federales de educación superior mientras que se gasta muy poco en los 28 millones de alumnos de las escuelas básicas. Por lo tanto, cobrar aranceles a los estudiantes universitarios va a *liberar* al Estado del peso de ese financiamiento. Esta posición es reforzada con afirmaciones en el sentido de que los estacionamientos de las universidades y los volúmenes de compra de los turistas brasileiros en el exterior indicarían que la clase media brasileira debe contribuir a la educación de sus hijos universitarios.

La posición contraria argumenta que la educación es un derecho del ciudadano en cualquier sociedad, y es un principio básico para la consolidación de la democracia. Acusa al gobierno de optar por la elitización de la educación, al querer determinar que la condición socioeconómica pase a ser el criterio de acceso y de permanencia de los estudiantes en las universidades. Introducir el pago de aranceles en las universidades públicas equivale, en la práctica, a colocar una nueva barrera en el acceso a la educación superior.

Para el Prof. J. Marcovitch cobrar matrículas es una falsa solución pues, los recursos que se conseguirían serían irrisorios frente al presupuesto de una universidad como la USP, dirigida simultáneamente a la enseñanza y la investigación. El argumenta de que la presencia de la universidad pública en la sociedad es bastante más importante de que la presencia de un grupo social de renta alta entre los estudiantes, y agrega que “todos los países desarrollados optaron, al inicio de sus procesos, por la enseñanza pública gratuita, entendiendo que la formación de profesionales y el avance de las ciencias

interesan más a la nación de que a los individuos”. El Prof. Marcovitch propone que los egresados de las instituciones públicas retribuyan al estado por medio de alguna contrapartida de responsabilidad social, cobrando no un valor monetario sino una “actitud civil constructiva” [1]. Para la Prof. Durham, del Nupes/USP, hay que abandonar la ilusión de que, cobrando por la educación superior, se conseguirán los recursos que faltan para la educación básica. Esa idea parece constituir una verdadera obsesión del Banco Mundial y muestra un profundo desconocimiento del sistema educacional brasilero. Para la Prof. Durham, implementar la autonomía administrativa haría mucho más por mejorar la enseñanza universitaria que la cobranza de matrículas a los alumnos [3] (ver el artículo del prof. Luis Cifuentes sobre los resultados de la implementación de las políticas del Banco Mundial en la educación superior en Chile en el número anterior de *Ciencia al Día*: <http://www.ciencia.cl/CienciaAlDia/volumen1/numero2/articulos/articulo7.html>)

La polémica es bastante grande y, por tratarse de un asunto constitucional, cualquier medida que introduzca la educación pagada en las instituciones públicas brasileras exigirá una alteración en la constitución. La prensa brasilerá publicó recientemente que el Ministerio de Educación, cuyo titular es un economista neoliberal, está discutiendo con diputados de la base del gobierno la posibilidad de presentar una enmienda constitucional que permita ese tipo de cobranza. Se está discutiendo también la idea de fundir los ministerios de educación y el de C&T, lo que ha provocado una polémica en el medio académico (<http://www.sbpcnet.org.br>).

## **Universidades Paulistas**

El estado de São Paulo tiene un sistema universitario estatal eficiente, público y gratuito, formado por tres universidades, la de São Paulo (USP), la de Campinas (Unicamp) y la *Estadual Paulista* (Unesp), que han servido como modelos para las demás instituciones de educación superior. Desde 1989 estas tres instituciones gozan de autonomía administrativa y financiera. Ellas reciben el 9.57 % de la recaudación de un impuesto estatal (ICMS) que administran de forma autónoma, estableciendo las prioridades para gastos con planillas de sueldos, inversiones a largo plazo, obras civiles y otros compromisos. Eso condujo a gestiones preocupadas con la eficiencia, la eliminación de gastos superfluos y de desperdicio. Las tres universidades implementaron esquemas de evaluación y los indicadores de calidad son divulgados públicamente. Los docentes de estas instituciones no ganan estabilidad desde el inicio sino que son contratados por tres años y sólo después de algunos años, son “efectivados” en un cargo. Entre los indicadores de calidad utilizados en estas instituciones están las publicaciones en revistas científicas, el nivel académico de su profesorado, la carga didáctica, el porcentaje de carreras y programas concluidos, y el régimen de trabajo.

**Tabla IV**

	USP	Unicamp	Unesp
Alumnos de Pregrado	37.600	9.531	20.579
Cursos de Graduación y Posgrado	575	260	112
Alumnos de Posgrado	23.400	9.209	6.263
Profesores	4.705	2.200	8.090
Presupuesto (US\$ millones)	870	410	440.8
Fapesp/proyectos(US\$ mill.) *	24.48	7.25	3.77
Fapesp/infraestructura *	31.49	11.03	11.61

\* Recursos para financiamiento de proyectos científicos e infraestructura durante 1995 [10]

De acuerdo con el Anuario de 1997 de la USP, el porcentaje de docentes con doctorado es de 84.9% y el porcentaje de docentes en régimen de tiempo completo es de 75.9 %. La producción científica es de 4.4 trabajos/docente/año (en 1990 fueron 2.5 trab/doc/año); la producción científica en revistas internacionales es de 8.400 artículos en 1994 contra apenas 2.300 en 1981. El número de diplomas de posgrado otorgados en 1996 fue de 1.621 Maestrías (fueron 777 en 1980 y 1.100 en 1990) y 1.066 Doctorados (fueron 281 en 1980 y 633 en 1990). La USP es la institución que forma más especialistas, con maestría o doctorado, en todo el país. En total, ya otorgó cerca de 21 mil diplomas de magíster y 12.500 de doctor, siendo que el número de doctores existentes en Brasil es poco menos de 20.000.

Las instituciones paulistas, en las que se incluyen también a las universidades federales de São Carlos (UFSCar) y de São Paulo (Unifesp), fueron responsables de 68.3 % de los doctorados formados en todo el Brasil, en 1995. Con relación a producción científica, los científicos del estado de São Paulo producen la mitad de los artículos científicos del país y la mitad de las patentes solicitadas, lo que está de acuerdo con la riqueza del estado que responde por 33% del PIB nacional [10].

## Posgrados

El gobierno Federal, a través de las becas de posgrado concedidas por sus agencias CNPq y Capes realizó en los últimos 25 años, una inversión pesada en el proceso de calificación académica, con el objetivo de mejorar la calidad de la enseñanza y desarrollar investigación científica. De esta forma el Brasil se aseguró la capacidad de formar personal altamente calificado en muchas de las áreas del conocimiento. El área de física, por ejemplo, tenía en

1975 solamente 227 docentes con doctorado. En 1991 ese número había aumentado a 905 docentes doctores [11]. Ningún otro país en desarrollo consiguió alcanzar un resultado así, que es fundamental como base para cualquier esfuerzo autosustentado de desarrollo. El posgrado es una actividad que exige calificación del cuerpo docente y procesos de evaluación de desempeño, que crean una presión constructiva para la producción científica [3].

Después de haber crecido a un ritmo acelerado en la década del 80 e inicio de los años 90, el número de becas de posgrado dejó de aumentar. Los principales órganos financieros de las becas, el CNPq y la Capes, se han vuelto más selectivos para las concesiones y están adoptando un sistema de control más riguroso para acompañar el trabajo del becado. Este año el CNPq concedió 31.161 becas para formación en el país, siendo que el 45% son becas de Iniciación Científica, 20% para maestrías y 15% para doctorados. Además concedió 836 becas para formación en el exterior y 9.547 becas de investigación.

Las becas de doctorado en el exterior son destinadas específicamente a candidatos de competencia comprobada para hacer investigación en una área nueva, de interés de su institución, en la cual no existe doctorado en el país. Una modalidad que ha tenido mucho éxito son las becas de “doctorado *sandwich*”, destinadas a alumnos de doctorado regularmente inscritos en programas en el Brasil, cuyo director de tesis tenga un sólido programa de colaboración con el grupo del exterior, y que financie hasta dos años de estadía en el exterior para desarrollar una parte del proyecto de investigación.

Las becas de posdoctorado, por otra parte, son destinadas a docentes que sacaron su doctorado en Brasil, y que desean ganar experiencia haciendo investigación en un centro reconocido en el exterior. La duración máxima de la beca es de dos años. Las becas de “Productividad en Investigación” son destinadas a docentes que tengan: (1) una producción científica regular con publicaciones en revistas indexadas en el ISI, con parámetros de impacto superior a un determinado valor; y (2) sean responsable, como directores de tesis, de la formación de magisters y doctores. Actualmente se percibe en las universidades un cierto abandono de las tareas didácticas en beneficio del trabajo de investigación, donde existe el estímulo de estas becas. Por último, existen también una modalidad de beca, llamada de “doctor reciente”, destinada a mantener temporalmente a los recién doctorados, mientras ellos encuentran colocación en el mercado de trabajo.

La CAPES concede un número de becas de formación semejante al del CNPq. Ella otorga también las becas de convenio, muy utilizadas por estudiantes sur y centro americanos para hacer sus posgrados en instituciones

brasileras. En esta modalidad el candidato necesita conseguir primero el documento de aceptación del programa de posgrado para después solicitar la beca en la embajada brasilera de su país. Algunas agencias estatales también otorgan becas. En el estado de São Paulo, la Fapesp concedió 5.387 becas de formación en el país y 226 becas de formación en el exterior [12,13]. Informaciones sobre los posgrados en Brasil pueden ser encontradas en: <http://www.sbpcnet.org.br/rpgn.htm>.

Los post grados son evaluados en Brasil desde hace 20 años por la Capes. Esta evaluación lleva en cuenta indicadores como la producción científica (medida por las publicaciones y por las citaciones recibidas), el nivel de formación del cuerpo docente y su grado de liderazgo en el área, el régimen de trabajo de los profesores, el nivel científico de los directores de tesis y la proporción de directores de tesis externos a la institución, la participación de los estudiantes en las publicaciones, y el tiempo que los estudiantes llevan para concluir sus maestrías y doctorados. Existe mucha competencia entre los programas de post grados, pues en este proceso está en juego mucho más de que el prestigio dado por una nota. La posibilidad de recibir becas nuevas, recibir becados PICD, y recursos financieros para ser administrados por el coordinador, va a depender del desempeño del programa en esta evaluación. En la última evaluación de la Capes, 34% de los programas de post grado recibieron notas correspondientes a los conceptos “muy buenos” o “excelentes”. Los resultados pueden ser encontrados en el sitio Web: <http://www.capes.gov.br>.

## **Investigación**

De acuerdo a un estudio realizado en la base norteamericana NSI (*National Science Indicators*), hubo un aumento en la participación de Brasil en la producción científica del mundo, llegando a 0.8% del total cuando era de sólo 0.28% en la década del 80. Este índice de participación, que puede parecer modesto, resulta de un crecimiento de las publicaciones en el exterior entre 1981 y 1995, de 1.916 a 5.429 artículos por año. Este crecimiento ocurrió a pesar de no haber habido aumento en las inversiones en C&T en ese período.

El CNPq, dispone de un directorio actualizado con 8.544 grupos de investigación de 181 instituciones brasileras. El total de investigadores involucrados es de 33.675, que actúan en 25.483 líneas de investigación. El área que reúne a ciencias biológicas, ciencias de la salud y ciencias agrarias contiene al 43% de estos grupos de investigación; las ciencias exactas e ingeniería, 31.3% y las ciencias humanas, 25.7%. Todas las informaciones sobre estos grupos, sus líderes, proyectos de investigación y producción

científica pueden ser consultadas en los sitios Web <http://www.cnpq.br/gpesq3/sumula/sumula.htm>, o en <http://www.ibict.br/antares/seict>, o también en el sitio del Ministerio de C&T: <http://www.mct.gov.br>.

Las instituciones más actuantes en investigación científica aparecen en la Tabla V, que muestra el número de grupos de investigación registrados en el CNPq, de acuerdo a la institución, indicando también el porcentaje que representa ese número en relación al total de grupos de investigación.

**Tabla V**

<i>Institución</i>	<b>No. de Grupos de investigación</b>	<b>%</b>	<b>Investigadores</b>	<b>Doctores</b>
<b>USP</b>	<b>1067</b>	<b>12.5</b>	<b>4.408</b>	<b>3.035</b>
<b>Unicamp</b>	<b>816</b>	<b>9.55</b>	<b>2.023</b>	<b>1.405</b>
<b>UFRJ</b>	<b>520</b>	<b>6.09</b>	<b>1.717</b>	<b>1.127</b>
<b>Unesp</b>	<b>369</b>	<b>4.32</b>	<b>1.755</b>	<b>1.167</b>
<b>UFRGS</b>	<b>355</b>	<b>4.15</b>	<b>1.508</b>	<b>938</b>
<b>UFMG</b>	<b>337</b>	<b>3.94</b>	<b>1.223</b>	<b>762</b>
<b>UFSC</b>	<b>190</b>	<b>2.22</b>	<b>906</b>	<b>520</b>
<b>Unifesp</b>	<b>182</b>	<b>2.13</b>	<b>829</b>	<b>613</b>
<b>UNB</b>	<b>179</b>	<b>2.1</b>	<b>666</b>	<b>494</b>
<b>PUC/RJ</b>	<b>178</b>	<b>2.08</b>	<b>467</b>	<b>356</b>

USP: Universidade de São Paulo; Unicamp: Universidade de Campinas (S.P.); Unesp: Universidade Estadual Paulista (S.P.). Universidades Federales de Rio de Janeiro (UFRJ), São Paulo (Unifesp), Rio Grande do Sud (UFRGS), Minas Gerais (UFMG), Santa Catarina (UFSC), Brasilia (UNB).PUC/RJ: Universidad Católica de Rio de Janeiro.

Existe actualmente una gran preocupación en la comunidad científica brasilera por causa de los cortes presupuestarios que, en la práctica, transformaron al CNPq en una mera agencia de concesión de becas. El presupuesto de ese órgano disminuyó en casi 20% desde 1994/95 a 1996/97, produciendo cortes en los financiamiento de proyectos y en el número de becas. El estado de São Paulo ha sido menos afectado gracias a los recursos de la Fapesp, institución estatal con recursos garantizados por la constitución del estado y con una sólida tradición de apoyo a la investigación, que es reconocida por la seriedad y la eficiencia con que administra sus recursos, y que honra todos los compromisos que toma [12,13].

La prensa brasilera acostumbra a destacar los asuntos relacionados con las universidades o con investigación científica nacional. Las materias, acompañadas de tablas y gráficos comparativos, generalmente aparecen en las ediciones dominicales de forma que alcanzan un público considerable. Una publicación del diario *Folha de São Paulo* que causó un gran impacto fue la lista nominal de los 170 científicos brasileiros que recibieron más de 200 citas por los trabajos publicados en revistas indexadas en el ISI, en el periodo 1981 a 1993. El reportaje mencionaba que el número de citas a científicos brasileiros subió de 2.800 en 1981 a 5.000 en 1993.

## **El desafío**

El Brasil dispone hoy de un parque industrial bastante avanzado, pero tiene también una gran dependencia del exterior en muchas áreas. En los países desarrollados, estos aspectos estratégicos de dependencia, motivaron inversiones en C&T. La importancia del desarrollo científico y tecnológico para la soberanía de un país hoy no se discute pues la sobrevivencia económica está ligada a la competencia de la mano de obra y también a la de los propios consumidores. Con esto, la educación es un condicionante para el desarrollo económico.

Las universidades públicas brasileiras están actualmente rediscutiendo su modelo. Como mencionamos anteriormente, están siendo debatidos asuntos como la calidad de la educación, la autonomía universitaria, los procesos de evaluación y el financiamiento de las instituciones públicas. La visión del Banco Mundial, por ejemplo, que defiende una vinculación entre educación y productividad, es muy criticada en los medios académicos [9, 15]. Lo mismo sucede con el término *modernización* cuando es usado en el contexto de una “universidad de servicios”, basadas en las actividades de docencia y de “investigación de resultados”, donde la investigación es reducida a los servicios encomendados [14].

Puede ser que el escenario actual en Brasil sea favorable para estas discusiones pues el país está pasando por una brutal recesión económica. Cinco años de política económica neo-liberal duplicaron la deuda externa y triplicaron la deuda interna brasileira, por causa de las altas tasas de interés interna. En 1999, el Brasil tendrá que pagar al sistema financiero internacional cerca de 10% del PIB, por los intereses de esas deudas. Ahora, por presión del FMI, el gobierno está haciendo cortes presupuestarios, los que afectarán también las áreas de educación y la de C&T.

La presión por acceso a la educación superior deberá aumentar en los próximos años pues las matrículas en la educación media están creciendo en un 10% al año. La expansión de vacantes en la educación privada parece estar

próxima al límite soportado por el poder adquisitivo de la población, como indican los problemas de pago de aranceles en esas instituciones. De acuerdo con esta interpretación, las universidades públicas tendrán que atender esa demanda. Y eso exige mayores recursos y un verdadero proyecto universitario. Toda esta problemática llevó a la *Sociedade Brasileira para o Progresso das Ciências*, SBPC, a proponer un foro sobre la reestructuración de la universidad pública en: <http://www.sbpcnet.org.br>. Otro foro es coordinado por el Prof. Brito de la Unicamp: <http://www.ifi.unicamp.br/~brito/UnivPubl/reforma.html>.

*“Si usted encuentra que la educación cuesta cara, pruebe la ignorancia”*  
(Derek Boc).

## Referencias

- 1 - Marcovitch, J. (1998). A universidade impossível, Ed. Sicialiano, S.P.
- 2 - Buarque, C. (1993). A aventura da universidade. Editora da Unesp y Editora Paz e Terra.
- 3 - Durham, E. R. (Octubre, 1993). O sistema federal de ensino superior: Problemas e alternativas. Revista Brasileira de Ciências Sociais, SP, N° 23.
  - (26 de Marzo, 1995). Por uma avaliação eficaz, Diário Folha de São Paulo.
  - (3 de Mayo, 1998). Razões da greve no ensino público superior Folha de São Paulo.
  - Nupes/USP, <http://www.usp.br/nupes>.
- 4 - Giannotti, J.A. (17 Abril, 1998) Em defesa da universidade pública. Folha de São Paulo.
- 5 - Goldemberg, J. (1993). O repensar da educação no Brasil. Estudos Avançados (USP), 7(18): 65-137.
- 6 - Martins, C.B. (Nov. 1987). O ensino superior privado no distrito federal. Cadernos de Pesquisa (Fundação Carlos Chagas), 102: 157-186.
- 7 - Cunha, L.A. (Julio, 1997). Nova reforma do ensino superior: a lógica reconstruída. Cardenos de Pesquisa (Fundação Carlos Chagas), 101: 20-49.
- 8 - Velloso, J.& Velho, L. (Julio, 1997). Política de bolsas, progressão e titulação nos mestrados e doutorados. Cardenos de Pesquisa (Fundação Carlos Chagas), 101: 50-81.
- 9 - Lauglo, J. (Marzo, 1997). Crítica as prioridades e estratégias do banco mundial para a educação. Cardenos de Pesquisa (Fundação Carlos Chagas), 100: 11-36.
- 10 - Landi, F.R. (1998). Indicadores de ciência e tecnologia em São Paulo, Fapesp.
- 11 - Dias, H., Ed. (Noviembre, 1994). A pós-graduação no Brasil. Estudos da SBF, Sociedade Brasileira de Física, SP, N° 2.
- 12 - Sala, O. (1991). A questão da ciência no Brasil. Revista: Estudos Avançados (USP), 12(5): 153-160.
- 13 - da Silva, A. C. (1996). A Fapesp. Revista Estudos Avançados (USP), 10(28): 211-227.
- 14 - Chuai, M. (Marzo-Mayo, 1995). Em torno da Universidade de Resultados e de Serviços. Revista USP 25: 54-61.
- 15 - Cifuentes, L. (1998). El proyecto MECESUP: un ejemplo de aplicación de la política universitaria del Banco Mundial Ciencia al Día 1 (2).

**José Pedro Donoso González** es Físico. Licenciado en Ciencias, Universidad de Chile (1976). Becado del CNPq, Brasil (1978-1981). Doctor en Ciencias, Universidad de Campinas, Brasil (1982). Posdoctorado en el Laboratoire de Spectrometrie Physique, Grenoble, Francia (1985-1987). *Libre Docente*, Universidad de São Paulo (1990). Miembro del Consejo de Posgrado (1991-1994) y del Consejo de Graduación (1996-1998) de la USP. Profesor Asociado del Instituto de Física de São Carlos, USP. Beca de Productividad en Investigación, CNPq. Área de investigación: resonancia magnética (nuclear y electrónica) en materiales.

16