

LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y LA FORMACIÓN ACADÉMICA DE SUS DOCENTES*

Orlando Acosta

BSc., MSc., PhD., Facultad de Medicina-Instituto de Biotecnología
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá

Objetivos: Exponer y discutir la evolución de la formación doctoral en Colombia, el crecimiento porcentual de los profesores universitarios con doctorado, y la limitada inversión en investigación y formación doctoral.

Metodología: Se accedió a diferentes bases de datos utilizando como palabras claves, en inglés y en español: academic inbreeding, faculty inbreeding, quality of higher education, doctorate programs, history of PhD degree, research, knowledge and economic development. Se accedió a las páginas Web de universidades colombianas, latinoamericanas, de Estados Unidos y de Europa, al sistema de información SINES del Ministerio de Educación Nacional y a la página Web de Colciencias.

Resultados: Se reafirma que la calidad de la educación superior es un concepto complejo con dificultades en su definición esencial. Sin embargo, se destaca que entre sus componentes el personal académico es uno de los elementos centrales de la calidad de la educación superior. Aunque la formación doctoral es ya más que centenaria en su origen, y hace mucho más de medio siglo se ha constituido en numerosos países como un requisito para ejercer como profesor universitario, en Colombia solo el 4.1% de los profesores de la educación superior acredita el título doctoral. Aunque en la Universidad Nacional (UN) de Colombia es un requisito acreditar título doctoral para ser docente, excepto en la dedicación de cátedra, no se ha logrado superar el 32.8% de su planta profesoral con nivel de PhD, y de manera preocupante el 18% de sus doctores ha egresado de sus mismos programas doctorales. Como referentes se presenta la Universidad de los Andes, la cual reporta el 58% de sus profesores con nivel académico doctoral, mientras que en la región latinoamericana la Universidad de Sao Paulo acredita el 98.65% de sus profesores con este título. En la presente ponencia se presenta el perfil de la evolución de la formación doctoral en Colombia, se discute la implicación que tendría en la productividad científica el incremento de la endogamia doctoral (la vinculación laboral de doctores formados por la misma institución), la debilidad institucional y la limitada financiación para la investigación. Se presenta críticamente la necesidad de la formación doctoral en su relación con los determinantes del mercado laboral, la dinámica inherente al desarrollo de las disciplinas, el prestigio y el posicionamiento transnacional de las instituciones, y la calidad de la educación superior.

Conclusiones: Se concluye que aunque Colombia ha avanzado en la creación de programas doctorales durante los últimos años, contabilizándose en el momento más de 162 programas, solo el 4.1% de los profesores de la educación superior cuenta con formación doctoral, lo cual representa una pesada deuda histórica con la calidad de la educación superior que solo podría ser subsanada con agresivas inversiones para la formación de nuevos doctores en el exterior y en el país.

* Ponencia realizada en el marco del *I Congreso Iberoamericano y I Nacional por una Educación de Calidad*, Cartagena, 24-26 de octubre de 2011.

Introducción

La calidad de la educación superior (ES) exhibe complejidades que han dificultado la elaboración de una definición esencial consensuada. La dispersión conceptual sobre la noción de calidad de la ES abunda. La discusión se puede extender desde los aspectos curriculares, la integralidad del aprendizaje y sus propósitos sociales hasta aquellos relativos a la eficiencia instrumental, las nociones de equidad y acceso que tocan con las políticas públicas en educación en general. La naturaleza cualitativa de muchos de sus componentes dificulta aún más el discernimiento de su esencia. Las pruebas estandarizadas de los organismos oficiales de inspección y vigilancia dirigidas a establecer la calidad de la educación se han juzgado inadecuadas debido a que abordan de forma incompleta el asunto. De todas maneras, el debate sobre la calidad congrega a diferentes actores, especialmente a los directamente implicados como lo son los estudiantes y los profesores, además de otros actores sociales, los políticos y agentes del Estado. Pero sin ninguna duda, la calidad del cuerpo profesoral de una institución educativa o del sistema educativo en su conjunto, es uno de los componentes centrales de una educación superior de calidad. Las recientes iniciativas reformatorias del marco legal de la ES colombiana han incentivado, entre otros debates, aquel relacionado con su calidad, sobre la cual parece existir un consenso relativo a que la ES como sistema adolece de serios problemas de calidad y que los jóvenes que acceden a este nivel educativo están recibiendo una formación deficiente. En este contexto, la presente ponencia se dirige a presentar y discutir el estado actual de la formación académica del cuerpo profesoral de la educación superior en términos de la posesión del título formal de doctorado, su evolución histórica, la destinación de recursos para la formación de nuevos doctores y la amenaza de la endogamia académica doctoral.

El conocimiento y la financiación de la educación superior

La producción de conocimiento se ha reconocido como uno de los factores importantes para la innovación y el progreso tecnológico. Las inversiones estatales en ciencia y tecnología y en educación en general son determinadas por los beneficios sociales y económicos que se derivan de ellas (Steward, 2002). Las universidades juegan un importante papel en este propósito (Rosenberg, 2002; Bok, 2003) al generar conocimiento y formar capital humano o intelectual altamente cualificado. Generalmente se destaca que históricamente el conocimiento se ha reconocido como la primera forma de capital. Pero las universidades no solo son importantes como un factor contribuyente a la prosperidad económica sino que también sirven al avance de la democracia y la justicia social. En consecuencia, el Estado y la sociedad colombiana afrontan el desafío de mejorar la calidad de la educación superior a través de al menos uno de sus componentes: la formación académica de alto nivel de su cuerpo profesoral. Se reconoce que existe la necesidad de mejorar la universidad colombiana, su capacidad investigativa, como un componente crucial de la plataforma de conocimiento del país.

En el caso de Colombia, se advierte una profunda brecha en financiamiento, número de investigadores y en la traducción del conocimiento en innovación cuando se realizan comparaciones con el mundo desarrollado y aun con algunos países de la región latinoamericana. Uno de los aspectos preocupantes es el hecho de que las universidades colombianas aun tienen un personal académico con cualificaciones académicas consideradas formalmente como inadecuadas para el ejercicio de la investigación y la docencia, no solo dentro de los estándares internacionales sino aun dentro de la misma área latinoamericana. Por ejemplo, sólo el 4.1% de los docentes de la ES colombiana tiene formación doctoral. Esto indica que la sociedad colombiana tiene un profundo déficit histórico en cultura científica e investigativa en general.

Colombia ha llegado tarde al comienzo de la empresa científica y tecnológica, lo cual parece ser consistente con una tradicional ausencia de inversiones públicas y privadas en generación de conocimiento, así como de políticas públicas caracterizadas por el direccionamiento estratégico hacia la ciencia y la tecnología. La dependencia de las universidades públicas de la financiación estatal ha limitado drásticamente su autonomía, lo que ha conducido a un conjunto de universidades relativamente debilitadas y aisladas nacional e internacionalmente. Muchos desarrollos de la autonomía universitaria no pueden ir más allá de los límites impuestos por la financiación.

El número de estudiantes matriculados en la ES se ha incrementado vertiginosamente, prácticamente con los mismos recursos financieros. Desde hace más de cuatro décadas ha emergido un considerable sector privado en la educación superior, la mayoría él con deplorables estándares de calidad. En el caso de las universidades públicas, la fuerte incidencia del gobierno en sus decisiones académico-administrativas ha perpetuado unas estructuras de gobierno fosilizadas que limitan aun más la autonomía universitaria, manteniendo una inercia organizacional. El presupuesto de origen público, de acuerdo con recientes iniciativas de reforma del marco regulatorio de la ES, se incrementaría en una proporción insuficiente para garantizar la calidad que los tiempos modernos reclaman. En tales condiciones es pertinente realizar el análisis de las cualificaciones académicas de los profesores en momentos en que la oferta de programas doctorales se ha más que triplicado en los últimos años en ausencia de incrementos presupuestales significativos. Se hace necesario fomentar que el núcleo de las unidades de investigación de las universidades más representativas en investigación esté compuesto por estudiantes de doctorado y menos por aquellos de maestría y pregrado. Se presume, de acuerdo con los datos estadísticos, que la universidad colombiana aun no tiene fundamentada la mayoría de su actividad investigativa en programas doctorales.

No obstante que es muy compartida la noción de la importancia de la educación superior en una sociedad, en nuestro país este nivel educativo se ha venido desarrollando en medio de una severa austeridad, un creciente hacinamiento, una preocupante exclusión para muchos jóvenes y unos costos cada vez mayores para las familias. A esto se añade el deterioro físico de muchas instituciones, su creciente déficit presupuestal y el desestímulo para muchos de sus docentes. En los últimos 20 años de vigencia de la ley 30 de 1992, el presupuesto de las universidades públicas ha permanecido esencialmente congelado, no obstante el rápido crecimiento de los costos de funcionamiento y el forzado incremento de la cobertura.

Por otra parte, las inversiones públicas en ciencia, tecnología e innovación con relación al producto interno bruto (PIB) durante el periodo 2002-2009, en promedio no han superado el 0.2%, mientras que en el mismo periodo las inversiones públicas, vistas en términos del concepto de investigación y desarrollo (I&D), no han sobrepasado el 0.09%, el cual, después de la adición de la inversión privada, solo asciende al 0.36%. Como referente, se cita la ampliamente difundida cifra de 2 a 3% de inversión en I&D como parte del PIB para el caso de los países desarrollados. Con tan irrisorias inversiones se explica en gran medida que la ES colombiana no se encuentre en lugares destacados en el concierto mundial ni regional. A pesar de las inversiones de los últimos años en formación doctoral, la meta de alcanzar al menos una proporción del 50% de docentes con este nivel de formación académica, se haría inalcanzable en el próximo cuarto de siglo si no se realizan sustanciales inversiones en la formación de doctores en el exterior y en programas nacionales.

El significado de la formación académica doctoral

El doctorado, Doctor of Philosophy, PhD, es la máxima formación académica otorgada por una universidad. Dependiendo del país y sus tradiciones académicas, este nivel de formación académica puede tener una duración mínima de 3 años (en caso de dedicarse enteramente desde un comienzo al trabajo de investigación de tesis), pero más comúnmente de 5 años y en algunas áreas de las ciencias sociales y las humanidades su duración puede extenderse hasta 7 o 10 años. Típicamente, en los países desarrollados menos del 1% de la población alcanza este título académico, el cual requiere mucha dedicación y esfuerzo intelectual. Ostentar un PhD implica conocer a profundidad un ámbito particular de la naturaleza o la sociedad, sobre la base del entendimiento de la literatura original en ese ámbito; pero ante todo implica contribuir a incrementar el conocimiento original en su respectivo campo. Un PhD debe ser ante todo un investigador generador de nuevo conocimiento. Para obtener un título de PhD, un estudiante debe presentar los resultados de su investigación original en forma de tesis y defenderlos ante referís académicos en un evento de disertación o, alternativamente (o además), obtener que esos resultados le sean publicados al menos en un artículo original de su autoría/coautoría en una revista arbitrada internacional de alto impacto. Comúnmente, como parte de las capacidades para realizar un programa doctoral con probabilidad de éxito, incluyendo la admisión misma, se destacan algunas que el candidato debiera reunir: acreditar una previa excelencia académica, tener tiempo disponible para dedicarse por completo al programa, poseer inquietud investigativa, creatividad, altísima auto-motivación, madurez, adaptabilidad, actitud competitiva, entre otras características deseables.

En los países desarrollados y en muchos no tan desarrollados, la aspiración de un ciudadano orientada a desempeñarse como profesor universitario determina su ineludible decisión de obtener un título académico de nivel doctoral. La probabilidad de ser profesor universitario en ausencia de tal pergamino académico es terriblemente baja. Este nivel académico permite entender lo que en esencia significa ser un profesor universitario. No obstante, la formación doctoral no trae implícitas habilidades pedagógicas formales; estas habilidades pueden ser incorporadas en entrenamientos adicionales opcionales o electivos. Comúnmente se asume que para realizar actividades de investigación y asesorar estudiantes graduados para que aprendan a investigar realizando sus investigaciones, las habilidades pedagógicas específicas formales no son tan indispensables. La profundidad en el conocimiento específico y el rigor del método científico particular parecen sustituir exitosamente la ausencia de herramientas pedagógicas formales. La calidad de un docente empieza por conocer a profundidad los contenidos que éste pretende impartir, exponer o enseñar.

El determinante de la decisión de adelantar un programa doctoral no necesariamente está articulado a la aspiración de ser un profesor universitario. El sector productivo de los países desarrollados es un significativo espacio laboral para los doctores. La innovación tecnológica requiere de doctores en ciencias básicas y en ingenierías. La gran mayoría de los doctores en los países desarrollados se encuentra vinculada al sector empresarial. Determinantes intelectuales también constituyen razón para realizar un programa doctoral. El interés de aprender algo muy específico y particular que no puede ser aprendido a través de la simple lectura de textos por iniciativa personal. La formación doctoral implica interacción personal con investigadores o supervisores en el campo particular del conocimiento escogido. Esto hace necesario el ingreso a un programa formal de doctorado debidamente acreditado.

La formación doctoral no eleva el cociente intelectual de quienes exitosamente la culminan. En algunas áreas académicas particulares (como por ejemplos en algunos campos de las artes y en otros campos) la formación a nivel de maestría es prácticamente terminal. En algunas ocasiones este nivel de formación puede dotar a quienes la ostentan de capacidad investigativa reconocida en los casos en que se dedican especialmente a actividades investigativas. Es bien conocido el caso de egresados de excelentes programas de maestría que se constituyen en aventajados investigadores. Algunos de estos investigadores podrían encontrar un programa de formación doctoral algo redundante.

El recurso, capital o talento humano es un elemento central en el desarrollo científico y tecnológico que sirve de fundamento a la fortaleza económica, la grandeza cultural, y en general a la competitividad de las naciones. Sin embargo, este elemento en sí mismo no es suficiente para materializar tan deseados objetivos. Se requiere, además, de un ambiente institucional y de políticas de Estado que posibiliten la incorporación de la ciencia y la tecnología como tradiciones culturales y factores de desarrollo de una sociedad. El desarrollo y la sostenibilidad de una comunidad académica de clase transnacional requieren de la permanente formación de nuevo talento humano íntimamente articulado a la asimilación, adaptación y generación de nuevo conocimiento. Aunque hace mucho tiempo que las universidades perdieron el monopolio de la producción de conocimiento, éstas continúan constituyendo el espacio institucional por excelencia para la formación de una sólida base de técnicos, profesionales, pero ante todo aquel talento humano de nivel doctoral. Aunque las disciplinas y las profesiones son divisiones arbitrarias del conocimiento, desde hace casi más de dos siglos, se ha reconocido que el avance del conocimiento solo es posible a través de la división del trabajo, de la especialización. La formación doctoral y las condiciones materiales e institucionales para que los doctores ejerzan como tales, es un prerrequisito fundamental en el desarrollo de las disciplinas y en el avance del conocimiento en general.

La formación doctoral en Colombia

Dado que la formación de doctores requiere de doctores, y en el sentido institucional, de programas académicos doctorales, los primeros doctores colombianos se formaron esencialmente en el exterior debido a la ausencia de tales programas en el territorio nacional. Tal formación académica no solo experimentó significativa desaceleración a partir de los años 1970 sino que se vio caracterizada por una acentuada deserción o fuga de cerebros. En los años 1980 se sentaron algunas de las bases para la creación y puesta en funcionamiento de programas de maestría y doctorado nacionales (Jaramillo, 2009). La década de los 1990 se caracterizó por la introducción del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y la adscripción de Colciencias al Departamento Nacional de Planeación (Colciencias, 1991). En este periodo, se fortaleció la formación de doctores en el exterior y se brindó apoyo al mejoramiento de la infraestructura de programas doctorales nacionales (Villaveces, 2003). En la década de los años 2000 se debe resaltar el apoyo financiero a los estudiantes de programas doctorales nacionales, al fortalecimiento de la infraestructura física y al intercambio de científicos. Las fluctuaciones financieras a través de varios periodos, especialmente aquellas representadas por préstamos de organismos multilaterales, han afectado sensiblemente los programas de formación de doctores en el exterior (Jaramillo, 2009).

La formación de postgrado en Colombia, vista en su desarrollo histórico, mostró esencialmente un contenido profesionalizante antes que investigativo (Álvarez et al., 1998). Esta característica se vio ejemplificada en el periodo 1960-2004, por el predominio de las especializaciones con

relación a las maestrías y doctorados, de tal manera que la distribución porcentual de los egresados en ese periodo fue de 88.3, 11.1 y 0.1%, respectivamente (Jaramillo, 2009). Los programas doctorales son relativamente recientes en Colombia. En 1990 se contaba apenas con 9, presentándose un rápido crecimiento a partir de 2003 (CNA, 2008a), atribuido a las políticas públicas y la intensificación de la investigación en algunas universidades.

El análisis de la evolución de la formación doctoral en Colombia podría en una primera instancia iniciarse a partir de la composición actual de la matrícula de acuerdo con el nivel de formación académica. De acuerdo con las estadísticas del SINES (MEN, 2011), para 2010 la composición de la matrícula se distribuyó así: universitaria 1.045.570 (62.4%), tecnológica 449.344 (26.8%), técnica profesional 93.014 (5.6%), especialización 60.358 (3.6%), maestría 23.808 (1.4%), y doctorado 2.326 (0.1%). Total: 1.674.420 (100%) (Fuente SINES, MEN, 2011). El crecimiento anual de la matrícula por nivel de formación entre 2003 y 2010 se comportó de la siguiente manera: técnica profesional 6.9%, tecnológica 16.9%, universitaria 4.2%, especialización 1.1%, maestría 17.0%, doctorado 26.7%. Estas cifras son demostrativas de un rápido crecimiento relativo de la participación de la formación doctoral en la educación superior (Fuente SINES, MEN, 2011).

En 2009, la matrícula en programas doctorales de la Universidad Nacional de Colombia (UN) totalizó 651 de los 1.616 matriculados en todo el país en este nivel de formación. Entre 2003 y 2009 la universidad pública colombiana había graduado el 78.8% de los doctores egresados de programas nacionales en todas las áreas del conocimiento. En este mismo periodo, la UN graduó el 53.64% de estos doctores. En 2009 la UN ofrecía 45 programas de doctorado de un total de 120 programas en todo el país, mientras que en 2010 ofrecía 51 de 162 programas doctorales (Blanco et al., 2011).

A diciembre 31 de 2007 existían en Colombia 92 programas de doctorado, distribuidos en 22 universidades de las cuales habían egresado 584 doctores, 88 de ellos graduados antes de 2000 y 496 entre 2000 y 2007. Solo el 89.9% de los profesores de estos programas tenía doctorado. El crecimiento del número de programas nacionales de doctorado durante el periodo 2000-2007 mostró el siguiente comportamiento: 2000 (43), 2001 (44), 2002 (45), 2003 (45), 2004 (51), 2005 (61), 2006 (65), 2007 (92) (Fuente MEN, SINES, OCyT). Como un punto de referencia, la oferta de programas académicos para junio de 2011 se distribuyó de la siguiente forma: técnica profesional 877 (8%), tecnológica 1.067 (10%), universitaria 3.715 (35%), especialización 3.379 (32%), maestría 869 (8%), doctorado 162 (2%). Total 10.609 (100%) (Fuente, SINES, MEN-SACES, 2011). Estas cifras indican que la oferta de programas doctorales se ha incrementado en 76% en los últimos 4 años.

En Colombia en los últimos años se han venido graduando aproximadamente 100 doctores por año. Esta cifra está bastante distante de la graduación en Chile (6.000), México (2.700) y Brasil (más de 11.000) (Fuente SINES, Colciencias; CNA, 2008b). El número de doctores que ha egresado de programas doctorales en Colombia presenta el siguiente perfil histórico: antes del año 2000 (88), 2000 (26), 2001 (32), 2002 (46), 2003 (55), 2004 (64), 2005 (63), 2006 (108), 2007 (102). Total 584 (Jaramillo, 2009). Por otra parte, el comportamiento histórico de la formación doctoral financiada por Colciencias, la mayoría en el exterior, ha sido el siguiente: 2002 (139), 2003 (85), 2004 (173), 2005 (185), 2006 (172), 2007 (145), 2008 (324), 2009 (483), 2010 (500) (Restrepo, 2011). La producción de doctores por número de habitantes señala que Brasil produce un doctor por cada 70.000 habitantes; Chile uno por cada 140.000; Colombia uno por cada 700.000 (Tiffin y Kunc, 2008). Entre 2001 y 2010, en Brasil el número de investigadores

se duplicó, pasando de 26.000 a 53.000. En solo 2010 se produjeron 12.000 doctores y 41.000 con maestría (Fuente CAPES). Esto se atribuye a una sustancial inversión pública que solo en 2010 otorgó 160.000 becas para estudios de maestría y doctorado.

En 2000 el 1.66% de los profesores de la educación superior colombiana tenía formación doctoral cuando la media latinoamericana era de 9% (Fuente DNP). En el año 2007 solo se contaba con 2.422 profesores con doctorado en las instituciones de educación superior, lo cual representaba apenas el 3.1% del total de los profesores de este nivel educativo, mientras que en 2009 ya se contaba con 4.578 doctores que representaban el 4.1% del total de los 110.488 profesores que laboraban en la educación terciaria (Fuente SINES, MEN, 2011). La formación académica de los restantes profesores se distribuyó en maestría (19%), especialización (34.5%) y pregrado (42.3%) (Fuente SINES, MEN, 2011). Estas cifras contrastan con los niveles de formación doctoral promedio de los profesores de Brasil y Chile, los cuales se ubican por encima del 50%. De forma particular, en la Universidad de Sao Paulo, Brasil, el 98.65% de su cuerpo profesoral cuenta con formación doctoral (USP, 2010), mientras que en el ámbito nacional el 58% de los profesores de la Universidad de los Andes, Colombia, cuenta con título de doctorado (Observatorio de la Universidad Colombiana, 2011).

En el periodo 2003-2009 la proporción de profesores con formación doctoral en cuatro universidades públicas representativas [UN, Universidad del Valle (UV), Universidad de Antioquia (UDEA), Universidad Industrial de Santander (UIS)] experimentó un crecimiento promedio de 61.42%, derivado de crecimientos individuales de 111.6, 27.9, 55.0 y 51.2%, respectivamente (Fuente SINES, MEN). En este mismo periodo, para estas universidades las variaciones en las otras formaciones académicas de postgrado mostraron las siguientes variaciones:

		Maestría	Especialización	Doctorado
UN	2003	41.1%	12.0%	15.5%
	2009	48.9%	8.2%	32.8%
UV	2003	30%	16.8%	15.4%
	2009	31.8%	19.1%	19.7%
UdeA	2003	29,1%	17.7%	14.3%
	2009	30.5%	23.5%	22.2%
UIS	2003	45.9%	18.8%	12.5%
	2009	42.8%	17.3%	18.9%

Las variaciones en las proporciones de la formación académicas de los profesores de estas 4 universidades públicas indican que tanto la formación de doctores en el exterior y en programas nacionales ha impactado significativamente este indicador particular de calidad en algunas universidades del sistema de educación superior. Se deben destacar también algunas de las políticas académicas de estas instituciones dirigidas a incrementar el número de doctores, particularmente aquella de la Universidad Nacional de Colombia, donde es obligatorio desde 2005 ostentar el título de doctor para ingresar como profesor de planta, excepto en la dedicación de cátedra que representa una relativa minoría porcentual. No obstante que los puntos de partida porcentuales de formación doctoral de los profesores de estas 4 universidades en 2003 se encontraban muy por encima del valor promedio nacional para la educación superior, los valores actuales alcanzados los ubican por debajo de los promedios de las universidades de Brasil o Chile, que son del orden del 50%.

El número acumulado de doctores en Colombia se ha venido incrementando en los últimos años; sin embargo, no llegó siquiera a duplicarse en el periodo 2000-2007. De acuerdo con la formación académica declarada en CvLac en 2008, la evolución del acumulado total de doctores ha tenido el siguiente comportamiento: 2000 (2.825), 2001 (3.109), 2003 (3.449), 2004 (3.779), 2005 (4.136), 2006 (4.486), 2007 (5.179) (Fuente OCyT 2009, Colciencias). No obstante, de acuerdo con la información consignada en el SINES (Fuente MEN, 2011), en 2009 en la educación superior se contaba solo con 4.578 doctores, cifra que no incluye algunos doctores vinculados a instituciones públicas o privadas que desarrollan especialmente actividades de investigación. La ubicación laboral de los doctores en Colombia es demostrativa del atraso tecnológico en que se encuentra el país: el 80.5% de los doctores en Colombia se encuentra vinculado a la educación superior y solo el 2.5% a la empresa (Cárdenas, 2008), mientras que en USA el 80.5% se encuentra vinculado a las empresas y solo el 14.5% a la educación superior. En forma particular, en USA el 46% de los doctores en ciencias e ingenierías se encuentra vinculado a la industria (Science & Engineering Indicators, 2008). En la región latinoamericana, los doctores de Brasil y México se dedican al sector empresarial en un 26.3 y 28.8%, respectivamente, mientras solo lo hacen a la educación superior en un 65.9 y 47.1%, respectivamente (Cárdenas, 2008).

La casi práctica ausencia de doctores en la industria colombiana sugiere su baja capacidad absorbente de conocimiento para propósitos de innovación tecnológica. Si los propietarios del capital nacional no intensifican en conocimiento el sector productivo colombiano para imprimirle mayor valor agregado a la producción nacional, la competencia comercial en el marco de los tratados de libre comercio (TLCs) se anticipa que continuará siendo aun más asimétrica. La creación de departamentos de investigación e innovación en el sector productivo con capital humano de nivel doctoral y la intensificación de las relaciones universidad-industria han mostrado su utilidad en elevar la competitividad de muchas naciones.

En materia de metas en la formación doctoral, se debe destacar que varias de tales metas no han sido alcanzadas. Aquella fijada en 2007 de llegar a 15% de docentes con doctorado en el 2010 no se cumplió. No fue posible arribar a la meta de formación de 2.000 nuevos doctores en 2010. Se espera el cumplimiento de la meta fijada en 2007 de llegar a 30% de docentes con formación doctoral en 2019 (Burgos, 2007).

Según las proyecciones del CNA-Colciencias-MEN en 2007, para 2019 se esperaba que 29 universidades contaran con 152 programas de doctorado que permitirían obtener 3.854 graduados (Burgos, 2007). Aunque este número de graduados no se ha obtenido, en 2011 el acumulado total de programas doctorales en las universidades colombianas ya llega a 162 programas, aunque solo 111 cuentan con registro calificado (Fuente SINES-SACES, MEN, 2011). Dentro de las metas del proyecto de capacitación de recursos humanos para la investigación consignadas en el CONPES 3179 de 2002, se contemplaba formar 1.940 nuevos doctores entre 2002 y 2005, y otros 1.940 doctores entre 2006 y 2011. Recientemente, de acuerdo con el Plan de Desarrollo de Colciencias 2010-2014 se proyecta formar 1000 doctores en el año 2014 (Restrepo, 2011).

Indicadores bibliométricos como parámetro de calidad

Los indicadores bibliométricos comúnmente son utilizados para estimar cuantitativa y cualitativamente la actividad investigativa de una institución, un país o una región. Estos indicadores tienen como fundamento las publicaciones científicas en revistas indexadas y

arbitradas por pares académicos. Estos indicadores brindan información sobre la dinámica investigativa en términos de su magnitud, evolución, reconocimiento y visibilidad. La bibliometría, haciendo uso de la estadística en el terreno de las ciencias de la información, describe el comportamiento de la productividad científica en una área específica del conocimiento. En forma particular, la calidad de las revistas en que se publica la producción científica derivada de la investigación se estima por el acumulado de citas realizadas por la comunidad científica, configurando el denominado factor de impacto. La valoración del nuevo conocimiento producido se materializa en su publicación y difusión evidenciada con indicadores de impacto en el progreso científico. Dada la naturaleza intangible del conocimiento generado en la actividad investigativa, las limitaciones de los indicadores cuantitativos deben ser reconocidas en la interpretación de los resultados bibliométricos.

La producción académica de los profesores universitarios se ha incrementado notablemente en los últimos años. En el periodo 2003-2007 (Fuente SINES, MEN; Observatorio de la Universidad Colombiana, 2009), la producción de libros, medida en términos de puntos asignados por producción académica, pasó de 79 a 3.007 puntos, mientras que la producción de artículos de diferente carácter publicados en revistas indexadas se incrementó de 339 a 3.465 artículos. Esto podría sugerir un cambio cualitativo en la formación académica de los profesores universitarios, aunque otros factores determinantes de este incremento no pueden ser excluidos.

La producción de doctores de la UN durante los últimos 5 años ha venido creciendo: 2006 (35), 2007 (30), 2008 (54), 2009 (59), 2010 (82) (Blanco et al., 2011). Considerando que la UN desde 2008 está produciendo más de 50 doctores anuales en más de 15 disciplinas diferentes, debía ubicarse, de acuerdo con la clasificación de la Fundación Carnegie para las universidades doctorales/de investigación-extensivas, en el mismo nivel del "Top 100" de las mejores universidades de USA. Pero, la UN está muy lejos de tal jerarquía, vista a través de su ausencia en el ranking de las 500 mejores universidades del mundo [Academic Ranking of World Universities (ARWU)-2011] o en los primeros lugares de rankings iberoamericanos o latinoamericanos. El prestigio transnacional de las universidades se fundamenta esencialmente en la productividad académica de sus profesores publicada en revistas internacionales indexadas del mayor calibre, en el reconocimiento de esta productividad a través de la citación, en las relaciones interinstitucionales internacionales, en reconocidas distinciones académicas de sus profesores. La ausencia de la UN en lugares de privilegio, al menos en la región latinoamericana, llama a examinar las razones determinantes de tal falta de reconocimiento. En forma especial, se hace necesario un estudio sistemático de la producción intelectual de los egresados de los programas doctorales nacionales en términos de su publicación en revistas indexadas internacionales y del reconocimiento de dicha producción de acuerdo con los indicadores de impacto a través de la citación por pares académicos. La relación entre las inversiones financieras en investigación y la calidad de la producción intelectual de los egresados de los programas doctorales nacionales también merecería una investigación sistemática.

Endogamia académica

La endogamia académica (Faculty inbreeding: endogamia de los profesores) se ha juzgado como un factor atentatorio contra la productividad investigativa y la calidad académica de las instituciones universitarias (Cleveland and Eells, 1999; Soler, 2001; Horta et al., 2010). La vinculación de egresados de la misma institución en calidad de profesores/investigadores tipifica el componente más condenado de la endogamia académica o profesoral. No obstante, en un sentido menos restringido, la noción endogámica se hace extensiva a acciones y actitudes

dirigidas a la conformación de grupos de profesores/investigadores, cuyos miembros se aproximan en razón de relaciones o vínculos laborales, sociales o familiares (Fernández et al., 2010). Esta condición relacional hace susceptible al grupo implicado a precipitarse en un coctel de intereses personales e intereses académicos, obliterando así las actitudes críticas y autocríticas inherentes a los académicos y conduciendo a la homogenización intelectual.

El término endogamia académica es aplicado entonces para referirse a una situación en la cual se muestra una preferencia por candidatos de la misma institución que realiza el reclutamiento. Es una selección basada en las relaciones personales antes que en una evaluación objetiva y sistematizada de la producción académica y las habilidades del candidato (Eymard, 1997). La endogamia para algunos es una forma de lealtad hacia aquellos que son casi colegas. Es decir, es el resultado de una especie de ética de lealtad, mientras que para aquellos que no incurrir en ella es un nepotismo perverso (Godechot y Louvet, 2010). La endogamia contradice los valores elitistas y universalísticos de la comunidad académica como son la selección imparcial de los mejores candidatos (de élite) sin consideración de lazos personales o características sociales (Merton, 1973).

Una analogía comúnmente utilizada para destacar las consecuencias deletéreas de tal endogamia académica, remite a la pérdida del vigor híbrido que conlleva la práctica del mejoramiento genético convencional (cruce y selección) a través del entrecruzamiento de miembros con un elevado grado de parentesco. Se han hecho analogías entre la endogamia académica, la debilidad en la consanguinidad y la pérdida de vigor institucional (Bean et al., 1996). En el sentido social, la endogamia de castas sociales tiende a mantener la homogeneidad del grupo.

La endogamia académica se considera que da origen al parroquialismo académico (Pelz y Andrews, 1996) circunscribiendo las comunidades de investigadores a límites geográficos, lingüísticos y culturales (March, 2005). Dedicar toda la vida solamente a una institución conduce a que los profesores sean menos independientes y creativos (Pelz y Andrews, 1996). El reconocimiento académico de los doctores endogámicos por parte de sus pares académicos es mucho más tardío que el de aquellos que desarrollan su actividad en otra institución, debido a que producen menos productos de la investigación. Esto se percibió desde 1932 en USA (Reeves et al 1933). La endogamia refuerza la consolidación de las tradiciones organizacionales inerciales (Horta, 2008; Hannan y Freeman, 1984), impidiendo la movilidad inter-institucional (Rogers, 1995) y reafirmando aun más la perpetuación de prácticas endogámicas de reclutamiento.

Se ha demostrado que la endogamia va en detrimento de la productividad científica (Soler, 2001; Horta et al., 2010), el reconocimiento de la producción investigativa (Eisenberg y Welles, 2000), impidiendo el desarrollo científico de las universidades. Horta et al. (2007) encontraron en el caso de México que el profesorado endogámico produce menos científicamente que el profesorado no endogámico, y además privilegia el intercambio con los profesores de la misma institución antes que con otros nacional e internacionalmente. En este estudio se concluyó que la endogamia académica tenía una significativa relación estadística negativa con la productividad (Soler, 2001).

La endogamia académica entraña oposición a las iniciativas creativas del individuo en procura del aseguramiento de estructuras y sistemas que podrían beneficiar a los integrantes del grupo pero afectar negativamente la calidad de la educación que imparten y de su productividad investigativa. Aunque la endogamia académica se critica a nivel mundial, la postura sobre ella presenta heterogeneidad y, en ocasiones, hasta justificación (Godchot y Louvet). La endogamia en

algunos casos puede ser inevitable y hasta intencional (Kornguth y Miller, 1985). En las etapas de desarrollo temprano de universidades élite, la práctica de la endogamia académica fue inevitable y quizá necesaria y deseable en el propósito de crear capacidad investigativa y docente (Horta, 2011), pero cuando los sistemas educativos se hacen más maduros y enfrentan las demandas de una sociedad más compleja, la endogamia académica empieza a conspirar en contra de la productividad investigativa, conduciendo al parroquialismo y el aislamiento (Horta et al., 2011).

Los profesores egresados de su misma institución tienen su experiencia académica limitada a los confines de su propia institución, tienden a carecer de relaciones con otras instituciones y a expresar su producción solo en el idioma de su propio país y no en el idioma internacional de la ciencia y la tecnología, en el caso que su lengua materna no sea el inglés. En muchas universidades de países en desarrollo sus profesores se vinculan a ellas no por sus calidades académicas sino simplemente porque han sido hechos en casa (Horta, 2008). Sin embargo, se debe advertir que los datos estadísticos sobre la endogamia en sí mismos no dan cuenta de la justeza de los criterios de reclutamiento, particularmente cuando se argumenta que los propios egresados son mejores que los aspirantes egresados de otras instituciones y no es la simple preferencia la que determina su reclutamiento (Godechot y Louvet, 2010; Horta et al., 2011). En el caso colombiano, y haciendo referencia a algunas de las universidades más representativas o destacadas a nivel nacional, se menciona informalmente que sus propios egresados tienen mejores calidades académicas que aquellos egresados de universidades denominadas coloquialmente como “de garaje”. Claramente, en estos casos se concluye que la eventual vinculación de estos últimos sería aun más deletérea y perniciosa que la endogamia misma.

Un aspecto que vale la pena precisar sobre la endogamia académica es el referido a la distinción entre los egresados de programas de postgrado, que luego de graduados terminaron ingresando a la planta profesoral de la institución que les confirió el título, y aquellos que siendo ya profesores de una institución universitaria se convierten en alumnos de algunos de sus programas de postgrado (Fernández-Argüelles, 2004; Aldana, 1999). Esta última situación se juzga aun más inconveniente que la primera. Pero existen algunas variantes algo pintorescas de este último caso: profesores de algunos programas de post-gradó quienes carecían del título académico de post-gradó al cual estaban contribuyendo a otorgar, deciden de súbito convertirse en alumnos del mismo programa del cual eran profesores, y aun más, ser alumnos de quienes (ahora ya con título de postgradó) fueron sus estudiantes (que ahora son sus profesores y colegas). La analogía del denominado incesto académico podría ser insuficiente para describir tal homogenización (y aberración, para algunos) académica. Sobra mencionar aquellos casos en que algunos son profesores de programas de postgradó de los cuales no han podido egresar por incumplimiento de requisitos académicos, y en consecuencia tienen su graduación pendiente, aplazada o eternizada bajo la eufemística denominación de candidatura.

En algunas ocasiones se argumenta que si la formación doctoral de los profesores de una universidad tuvo lugar en una institución diferente a aquella en la cual se desempeñan como profesores, la condición endogámica se deshace o se “lava” en el evento de que la formación de pregrado de estos profesores haya ocurrido en la misma institución en que laboran. También se considera como un elemento depurador de la condición endogámica la vinculación de egresados de la misma institución después de que por varios años éstos se hayan desempeñado como profesores en otras instituciones (Dutton, 1980).

La endogamia es percibida como nociva para las universidades modernas pero aún perdura tanto en países con sistemas universitarios en desarrollo como en aquellos maduros. Actualmente a

nivel mundial se hacen esfuerzos por disminuir la endogamia académica. Históricamente, existen referencias acerca de la inconveniencia de este fenómeno que datan del siglo XVIII (Bonvecchio, 2000). En USA se ha considerado como un problema desde hace casi un siglo (Cleveland and Eells, 1999; Reeves et al., 1933). Se encuentra bien documentado que las primeras universidades de la edad media no advertían la endogamia como un problema, era algo casi natural. Sus profesores eran remplazados por sus alumnos. A la universidad de los primeros siglos pareció no preocuparle la endogamia. Eran inherentemente endogámicas (Bonvecchio, 2000).

En varias universidades de la Unión Europea (EU) se han observado variaciones en los niveles de endogamia académica que fluctúan entre 1 y 5% (Alemania y Gran Bretaña, respectivamente) hasta 88 y 91% (España y Portugal, respectivamente) (Fig. 10): Portugal (91), España (88), Italia (78), Austria (73), Francia (65), Noruega (56), Bélgica (52), Finlandia (48), Holanda (40), Dinamarca (39), Suecia (32), Suiza (23), Gran Bretaña (5), Alemania (1) (Soler, 2001), mientras que en los países en desarrollo la endogamia es una práctica bastante diseminada, a lo cual se añade que la mayoría de sus profesores carece del título de doctor. En muchos de estos países se destaca que la endogamia académica es uno de los obstáculos para instalarse en correspondencia con los requerimientos de la sociedad del conocimiento.

En USA continúan los esfuerzos por disminuir la endogamia académica, la cual desde mediados del siglo XX se ha disminuido drásticamente (Blau, 1994), hasta ubicarse actualmente en un promedio de menos del 15% (Horta et al., 2010). Aunque en algunas pocas escuelas de leyes de universidades de USA la endogamia puede llegar a 70%, en la gran mayoría de las universidades la endogamia se ubica por debajo del 10% (Horta et al., 2010). Medidas para contrarrestar la endogamia están en curso en varias regiones (Bosch, 2006). En algunos casos se han hecho llamados a la prohibición de la vinculación de egresados de la misma institución universitaria al menos antes de un determinado periodo de haber egresado (Godechot, 2007). En el caso de Colombia, se asume que en las universidades de mayor tradición la endogamia académica es de altas proporciones, especialmente aquella relacionada con la institución donde se realizó la formación de pregrado. Sin embargo, haciendo la consideración de que la obtención del título doctoral en otra institución atenúa en alguna medida la condición endogámica, la información disponible para dos universidades de tradición indica que la endogamia de los doctores de la UN es de 18% (Oficina de Planeación UN, 2011), mientras que la de la Universidad de Antioquia es de 17.9% (Fuente Vicerrectoría de Docencia, UDEA, 2011). Hace 20 años la endogamia doctoral en estas dos instituciones era prácticamente inexistente. El incremento de la endogamia doctoral se explica como consecuencia de la aparición e incremento del número de programas doctorales en estas instituciones. El aumento de la matrícula en los programas doctorales nacionales, anticipa, de manera preocupante, que la cuota endogámica en el profesorado con título de doctorado se continuará incrementando en el futuro inmediato. Aunque la formación de nuevos doctores en el exterior y su obligación de regresar al país contrarrestarían en alguna magnitud esta tendencia, la consideración del fenómeno endogámico por parte de las universidades debiera ser un componente central en sus agendas institucionales.

Las universidades colombianas carecen de incentivos para la vinculación de los mejores académicos jóvenes del mercado internacional de los doctores. Pesadas cargas docentes, insuficiente financiación para la investigación, debilidad infraestructural, difíciles condiciones sociales de seguridad, ausencia de tenencia (carácter vitalicio del cargo después de un periodo de prueba), remuneración poco competitiva, entre otras razones, conducen a que la universidad colombiana no sea atractiva internacionalmente para el personal académico con título de doctor. Universidades de países desarrollados ofrecen condiciones que Colombia no ofrece. Esto

determina que en una gran medida las vacantes se hayan empezado a llenar con egresados (doctores o no doctores) de la misma institución, configurándose así una indeseable endogamia académica. Sin embargo, los compromisos asumidos con la entidad financiadora de los estudios doctorales, en los casos en que éstos han tenido lugar en el exterior, implican que la gran mayoría de estos doctores deban regresar al país, atenuando así la condición endogámica.

El crecimiento de la educación superior colombiana (en matrícula y en número de programas e instituciones) en las últimas décadas implicó la vinculación de profesores universitarios sin criterios de calidad académica. Como una manera de contribuir a la cualificación de la planta profesoral, varias universidades (públicas y privadas) se dieron a la tarea de crear programas de postgrado (SINES, MEN) sin que tuvieran profesores calificados académicamente para tales programas. El aspecto cuantitativo pesó más que la calidad de los programas académicos y de sus egresados. La formación de postgrado de los docentes universitarios empezó a tener lugar dentro de sus mismas instituciones, aun en muchos casos ad portas del ejercicio del derecho pensional. De esta manera, se estima que la endogamia académica a nivel de formación de postgrado (a nivel de formación de pregrado ya era casi la norma en varias instituciones) apareció de forma espontánea, natural e inevitable, dado que se carecía de condiciones para atraer académicos formados en prestigiosas universidades del exterior.

Antes de la introducción del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, la formación de los docentes de planta a nivel de doctorado en el exterior fue esporádica, espontánea, incidental, de forma más personal que institucional. No obstante, al incentivo salarial vigente desde 1992 (Decreto 1444/1992 y Decreto 1279 de 2002) para la formación doctoral, se le atribuye también un efecto positivo en el incremento del número de doctores en varias universidades públicas. Por otra parte, el arraigo parroquial, laboral y familiar dificultó considerablemente la formación doctoral en el exterior. La exigencia y fomento de la formación de postgrado en los profesores universitarios ha conducido, así como los requisitos y condiciones para la acreditación de programas de postgrado, a intensificar la endogamia académica, no solo en Colombia sino en otros países de la región latinoamericana (Fuentes, 2007). El Conacyt de México ha dispuesto que al menos el 50% de los profesores de un programa de postgrado debe haber obtenido su grado académico más alto en una institución diferente a la institución que ofrece el programa, para garantizar su apertura e interlocución (Conacyt, 2010).

De continuarse la actual tendencia hacia el incremento endogámico doctoral, el desarrollo del sistema de educación superior colombiano inevitablemente transitará un largo camino histórico en el cual sus universidades élite experimentarían un sustancial mejoramiento en sus indicadores de formación doctoral docente pero a expensas de un rezago en su competitividad transnacional frente a aquellas universidades de varios países desarrollados con bajos niveles de endogamia académica. En el mundo de hoy, la intensificación de la inter-conectividad global (Acosta y González, 2010) impone que una universidad de un sistema nacional de educación superior no pueda ser auténticamente la mejor institución si ésta no se instala en lugares de privilegio en el orden transnacional.

Conclusiones

La formación doctoral en programas académicos nacionales es relativamente reciente, contabilizándose su matrícula actual en menos de 3.000 estudiantes distribuidos en 162 programas, los cuales son el resultado de un acelerado incremento ocurrido en el último lustro. Sin embargo, el número anual acumulado de egresados por habitante de estos programas se

encuentra 5 a 10 veces por debajo del presenciado en países de la región latinoamericana como México, Brasil y Chile.

Aunque los doctores formados en el exterior, junto con aquellos egresados de los recientes programas nacionales, han contribuido a elevar significativamente la tasa doctoral, especialmente en algunas universidades colombianas representativas, el número de profesores con formación doctoral aun no supera el 5% del conjunto profesoral de nivel terciario, con el agravante de la configuración de una creciente endogamia doctoral. Esta proporción de doctores en la academia colombiana contrasta con los niveles de formación doctoral promedio de los profesores de Brasil y Chile, los cuales se ubican por encima del 50%. De forma particular, en la geografía colombiana la UN (referida como la primera institución de educación superior del país) acredita solo un 32.8% de sus profesores con formación doctoral, comparado con 58% en la Universidad de los Andes. Además, la bajísima proporción (2.5%) de doctores vinculados a la industria colombiana sugiere su baja capacidad absorptiva y creativa de conocimiento para propósitos de innovación tecnológica.

Durante la última década, las inversiones públicas y privadas en ciencia, tecnología e innovación así como en I&D, se han ubicado 10 a 20 veces por debajo de aquellas ampliamente publicitadas inversiones realizadas por los países desarrollados. A pesar de las inversiones públicas realizadas en los últimos años en formación doctoral y actividad investigativa en general, su magnitud con relación al PIB es claramente insuficiente para saldar el déficit acumulado históricamente en materia de capacidad científica y tecnológica. Se anticipa que de no hacerse agresivas inversiones públicas y privadas de forma inmediata para saldar tal déficit, la meta de alcanzar al menos una proporción del 50% de docentes con nivel doctoral de la más alta calidad se haría inalcanzable en el próximo cuarto de siglo.

Referencias

Acosta O., Gonzalez J. I. 2010. An thermodynamic approach for emergence of globalisation. Sciyo, 1-26 p.

Aldama D. 1999. Universo mexicano de las ciencias marinas. IPN Ciencia, Arte, Cultura. Disponible en: Hemeroteca Virtual ANUIES. http://www.hemodigital.unam.mx/ANUIES/ipn/arte_ciencia_cultura/sepoct99/univer.htm

Álvarez B., Jaramillo H. y Álvarez E. 1998). El Liderazgo del conocimiento: Estudio de caso del programa de formación de recursos humanos de Colciencias.

Blanco L. H., Bula J. I., Forero C., Garzón C. A., Rodríguez J. A., Romero C. M., Fabián Sanabria F., Yunis J. J. 2011. Documento sobre el proyecto de reforma a la ley de educación superior. Vicerrectoría Sede Bogotá, Universidad Nacional de Colombia.

Bean L., Cummings M., Mangold W. 1996. An Examination of academic inbreeding in MIS: Can institutions afford to turn away their own graduates?. The proceedings of the 7th international conference of the information. Resources Management Association. Washington, May.

Bok D. 2003. Universities in the marketplace: The commercialization of higher education. Princeton, Princeton University Press.

Blau, P. 1994. The organization of academic work. New York, John Wiley & Sons.

Bonvecchio C. 2000. El mito de la universidad (11ª Edición). México, Siglo Veintiuno.

Bosch X. 2006. Spain reconsiders its university reform law. Science 314: 911.

Burgos G. 2007. Política de formación doctoral. MEN. ppt.

Cárdenas J. H. 2008. Formación de investigadores en Colombia y algunas recomendaciones de política. Seminario internacional sobre políticas de ciencia, tecnología e innovación, Bogotá.

CNA (CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN). 2008a. Situación actual de los doctorados en Colombia: Análisis de indicadores que tipifican características importantes. Borrador de trabajo.

CNA (CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN). 2008b. Lineamientos para la acreditación de alta calidad de programas de maestría y doctorado. Borrador de trabajo.

COLCIENCIAS y Departamento Nacional de Planeación (DNP). 1991. Ciencia y tecnología para una sociedad abierta. Bogotá, Tercer Mundo Editores.

CONACYT. 2010. Convocatoria del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC). Disponible en http://www.conacyt.gob.mx/Convocatorias/Paginas/Convocatoria_Programa_Nacional_Posgrados_Calidad-PNPC.aspx

Dutton J. 1980. The impact of inbreeding and immobility on the professional role and scholarly performance and academic scientists. Disponible en <http://eric.ed.gov/PDFS/ED196714.pdf>

Eisenberg T., Welles M.T. 2000. Inbreeding in law school hiring: Assessing the performance of faculty from within. *Journal of Legal Studies* 29 (1): 369-388.

Eymard-Duvernay F., Marchal E. 1997. *Façons de recruter*. Paris, 1997.

Fuentes R. 2007. El estudio académico de la comunicación en México: Una revisión sintética revisada. *En: Portal de la Comunicación*. Disponible en http://www.portalcomunicacion.com/esp/n_aab lec_3.asp?id_llico=33&index=0

Fernández Argüelles R. 2004. La endogamia académica universitaria. Una visión desde el siglo XX. Cuarto Congreso Nacional y Tercero Internacional: "Retos y Expectativas de la Universidad". Ejes: Desarrollo universitario – Desarrollo de actores y participantes, Sede: Universidad Autónoma de Coahuila, Febrero 25-28.

Fernández-Argüelles R. A., Cancino-Marentes M. E., Flórez-García A. 2010. La endogamia académica universitaria en México. *Hacia una valoración del riesgo*. *Revista Fuente* 2 (5): 63-72.

Godechot O. 2007. Recrutement, autonomie et clientélisme. *Le Monde*, 27 June.

Godchot O., Louvet A. 2010. Academic inbreeding: An evaluation. *Books and Ideas* 22 April.

Hannan M. T., Freeman J. 1984: Structural inertia and organizational change. *American Sociological Review* 49: 149-164.

Horta, 2008: On improving university research base. *Higher Education Policy* 21: 123-146.

Horta H., Sato M., Yonezawa A. 2011. Academic inbreeding: Exploring its characteristics and rationale in Japanese universities using a qualitative perspective *Asia Pacific Education Review* 12 (1): 35-44.

Horta H., Veloso F., Grediaga R. 2010. Navel Gazing: Academic inbreeding and scientific productivity. *Management Science* 56 (3): 414-429.

Jaramillo H. 2009: La formación de posgrado en Colombia: maestrías y doctorados. *Revista de Ciencia Tecnología y Sociedad* 5 (3): 131-155.

Kornguth M., Miller M. 1985. Academic inbreeding in nursing: intentional or inevitable. *Journal of Nursening Education* 24: 21-24.

March J. G. 2005. Parochialism in the evolution of a research community: The case of organization studies. *Management and Organization Review* 1 (1): 5-22.

Merton R. 1973: The sociology of science: Theoretical and empirical investigations. Chicago, University of Chicago Press, pp 270-273.

Observatorio de la Universidad Colombiana. 2011. La educación de calidad es costosa, y alguien tiene que pagarla, rector Uniandes. Mayo 11.

Observatorio de la Universidad Colombiana. 2009. Universidades públicas piden formalmente al Presidente aumento de recursos. Agosto 31.

Pelz D. C., Andrews F. 1966. Scientists in organizations. Nueva York, Wiley.

Reeves F. W., Henry N. B., Kelly F. J., Klein A. J., Russell J. D. 1933. The university faculty. Chicago, The University of Chicago.

Rogers E. M. 1995. Diffusion of innovations. New York, Free Press.

Rosenberg N. 2002. Knowledge and innovation for economic development: Should universities be economic institutions?, *in*: P. Conceicao, D.V. Gibson, M.V. Heitor, G. Sirilli and F. Veloso (eds.). Knowledge for Inclusive Development. Westport, Quorum, pp. 35–49.

Restrepo J. 2011. Plan de Desarrollo 2010-2014. Departamento Administrativo Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, Colciencias. ppt.

Soler M. 2001: How inbreeding affects productivity in Europe. Nature 411: 132.

Stewart T. A. 2002. The wealth of knowledge: Intellectual capital and the twenty-first century organization. New York, Currency Doubleday. 320 p.

Tiffin S., Kunc M. 2008. The Ph.D. imperative in Latin America. BizEd, July-August, 46-53.

USP. 2010. Univeridade de Sau Paulo in numbers. Disponible en http://www.usp.br/internacional/home.php?id_cont=28&idioma=en

Villaveces J. L., 2003: 70 años de ciencia y tecnología en Colombia. Documento de trabajo, Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología.