

Capitalismo Académico y Socialización de los Estudiantes de Doctorado: Un Estudio de Caso¹

Pilar Mendoza², Ed.D.

Profesora Asistente

Department of Educational Administration and Policy

University of Florida

Julio 2007

Texto traducido por Gabriel Mendoza (traductor independiente)

¹ El original de este artículo fue publicado como Mendoza, P. (2007). Academic capitalism and doctoral student socialization: A case study. *Journal of Higher Education*, 78(1), 71-96. Los derechos de autor fueron concedidos para la publicación de esta traducción.

² La autora desea agradecer a Joseph B. Berger, profesor asociado del Departamento de Educación de la Universidad de Massachussets en Amherst por sus comentarios meticulosos y su dedicación.

Resumen

En este estudio de caso se investigan los efectos de las colaboraciones industria-academia sobre la socialización de los estudiantes de doctorado. El aprendizaje cultural de los estudiantes refleja una integración de los valores académicos tradicionales con nuevas perspectivas traídas por el capitalismo académico, el cual quizás conlleva oportunidades que son reconocidas como fuertes predictores de la retención de estudiantes.

Palabras claves: capitalismo académico, colaboraciones industria-academia, socialización organizacional, educación doctoral, estudios de caso

This case study investigated the effects of industry-academia collaborations on the socialization of doctoral students. The cultural knowledge that students acquire reflects an integration of traditional academic values with new perspectives brought by academic capitalism. Academic capitalism might bring opportunities that are known as strong predictors of retention.

Key words: academic capitalism, industry-academia collaborations, organizacional socialization, doctoral education, case studies

En las últimas dos y media décadas el gobierno de los Estados Unidos ha fomentado la cooperación entre la industria y las universidades con el objeto de enfrentar la escasez de recursos financieros y la competencia de los mercados globales, mediante la introducción de una serie de leyes y programas que han permitido a las universidades patentar sus investigaciones y comprometerse a colaborar con el sector privado en pos de las oportunidades que trae la nueva economía (Altbach, 2005; Slaughter & Leslie, 1997; Slaughter & Rhoades, 2004; 2005). En estas circunstancias, las universidades investigativas de tipo I³ se han convertido en una fuente de riqueza nacional gracias a la investigación aplicada y no tanto a la educación liberal de pregrado ni a la investigación para la guerra (Gumport, 2005; Slaughter & Rhoades, 2004; 2005). Al comenzar el siglo XXI esas iniciativas ya habían estimulado la actividad empresarial en los campos de la ciencia y la ingeniería a través de una variedad de centros interdisciplinarios y asociaciones con el sector privado en torno a nuevas tecnologías derivadas de disciplinas tales como la biotecnología, las ciencias de los materiales, la óptica y las ciencias cognitivas. En ciertas disciplinas académicas esta actividad de tipo empresarial en las universidades se basa en el principio de que los profesores⁴ tienen la responsabilidad primaria de obtener sus propios fondos para la investigación y dirigir sus propios laboratorios (Etzkowitz, 1999). Además, la investigación en estas disciplinas aplicadas usualmente es costosa y depende de manera sustancial de fondos externos, lo cual abre paso a la intervención de actividades políticas y comerciales (Becher, 1989). Basados en esas tendencias, Slaughter y Leslie (1997) definen el capitalismo académico como los comportamientos similares a los de mercado de algunos investigadores e instituciones académicas con el fin de buscar fuentes alternativas de fondos.

³ Nota del Traductor: Universidad investigativa de tipo I se refiere a la *Research University I*, según la clasificación de la Carnegie Mellon Foundation de universidades en los Estados Unidos.

⁴ Nota del Traductor: Esta investigación tuvo lugar en una universidad investigativa en donde todos los *faculty members* son profesores y al mismo tiempo investigadores. En esta traducción, por consiguiente, el término *profesor* implica también investigador y viceversa.

La Educación de Postgrado a la Luz del Capitalismo Académico

Gluck (1987) y Slaughter, Campbell, Hollernan y Morgan (2002) realizaron los únicos dos trabajos empíricos para estudiar el impacto del capitalismo académico en los estudiantes de postgrado. Gluck (1987) revela que el soporte financiero a los estudiantes por parte de las empresas de biotecnología trae una variedad de beneficios tales como oportunidades de establecer contactos, financiaciones y valiosas vinculaciones con representantes de la industria. Sin embargo, otros estudios que se han enfocado en los profesores han planteado preocupaciones en torno a qué tan adecuado es el entrenamiento de los estudiantes asistentes de investigación que trabajan con los representantes de la industria (v.g. Cambell & Slaughter, 1999; Slaughter & Leslie, 1997; Slaughter et al., 2002). Hoy en día, en el nuevo ambiente socio-económico global, los estudiantes de postgrado se han convertido en una fuerza laboral valiosa para la industria en aquellas áreas donde el capitalismo académico es importante (Slaughter et al., 2002). Esta tendencia se ha fortalecido por la relevancia que la capacidad de investigación de los estudiantes tiene para las nuevas exigencias del mercado global. En consecuencia, los industriales han apoyado a estos estudiantes ofreciéndoles financiación mediante asistencias de investigación a sus profesores (Slaughter et al., 2002). Sin embargo, Slaughter, Archerd y Campbell (2004) en un estudio más reciente encontraron que algunos profesores, si bien se daban cuenta de que los estudiantes de postgrado eran una fuerza de trabajo barata, de todas maneras los valoraban en primer lugar como aprendices y futuros colegas. Otros argumentos que se encuentran en la literatura y que se oponen al entrenamiento a través de relaciones con la industria hacen referencia al tipo de valores que se transmiten indirectamente a través de los proyectos aplicados. Por ejemplo, quizás es menos probable que los estudiantes de post-grado vinculados a programas patrocinados por la industria se sientan estimulados a pensar en temas que beneficien al público o que tengan poca probabilidad de generar lucro (Gumport, 2005).

Los estudiantes de postgrado son una fuerza de trabajo instruida, inteligente y barata y, por lo tanto, potencialmente pueden ser objeto de explotación. A medida que aumentan las divulgaciones científicas y las patentes, también crecen las preocupaciones en relación con la publicación a tiempo de los trabajos de los estudiantes debido al secreto de la propiedad intelectual de aquellas tesis doctorales que tienen la posibilidad de constituirse en alternativas a las patentes existentes. Para los estudiantes deseosos de trabajar en la industria las patentes pueden representar una oportunidad de establecer sus relaciones y ganar experiencia y credenciales, mientras que para un estudiante que aspira a una carrera académica los retrasos en las publicaciones representan un obstáculo y un serio incumplimiento. En un caso extremo es posible que un estudiante no pueda hablar de su experiencia en investigación al momento de solicitar un empleo, o que no pueda establecer un historial de publicaciones debido a las exigencias impuestas por los patrocinadores de guardar los secretos (Campbell & Slaughter, 1999; Gluck, 1987; Gumport, 2005; Slaughter et al., 2002). Además, han surgido disputas sobre la propiedad intelectual y la distribución de beneficios entre profesores y estudiantes (Grimshaw, 2001).

Probablemente el capitalismo académico tiene implicaciones directas sobre la persistencia doctoral y la socialización anticipatoria a la profesión académica. La educación de postgrado en ciencias está relacionada con las iniciativas para la investigación y la disponibilidad de fondos patrocinados por el gobierno o por la industria. En este contexto, para los estudiantes de doctorado es esencial vincularse con un grupo de investigación patrocinado y establecer relaciones productivas con los asesores de tesis (Fagen & Wells, 2000; Golde, 1998). Adicionalmente, una serie de trabajos sobre la deserción doctoral han demostrado que este tipo de vinculaciones constituye un factor determinante de la retención doctoral. Los estudiantes establecen estas vinculaciones mediante procesos de socialización relacionados con financiaciones en forma de trabajos de asistencia o monitorías y también mediante relaciones con asesores, investigadores y estudiantes (Girves &

Wemmerus, 1988; Golde, 1998; Tinto, 1993). Teniendo en cuenta la significación de las financiaciones para la persistencia doctoral, un examen más detenido de los efectos del capitalismo académico sobre la educación de doctorado adquiere importancia, dado que éste determina el nivel de disponibilidad de financiaciones en las ciencias y en la ingeniería. Por otra parte, de acuerdo con la teoría de Tierney y Rhoads (1993) sobre la socialización de los investigadores, el postgrado representa la socialización inductiva a la profesión académica, lo cual plantea preguntas relacionadas con los valores que se transmiten a la siguiente generación de académicos en los departamentos fuertemente vinculados con la industria. Si se está presentando un cambio hacia una cultura más del tipo empresarial en estos departamentos inmersos en el capitalismo académico, esto podría tener implicaciones significativas en la dirección futura de la investigación básica, en la educación de postgrado y en los sistemas de recompensas y reconocimientos en dichos departamentos.

Teniendo en cuenta el poco conocimiento del impacto que el fenómeno del capitalismo académico tiene sobre la socialización de los estudiantes de postgrado, en este estudio se investiga el conocimiento cultural adquirido a través del proceso de socialización de los estudiantes de departamentos muy vinculados a dicho capitalismo académico, con el objeto de determinar en qué grado este conocimiento cultural tiene valores asociados con este fenómeno. Así mismo, en este estudio se propone investigar los efectos que el capitalismo académico tiene en los estudiantes a la luz de la literatura relacionada con la deserción doctoral.

Marco Teórico: Socialización Doctoral

Los estudiantes de nivel doctoral siguen dos procesos simultáneos de socialización, uno relacionado con la profesión académica y el otro con su condición de estudiantes de postgrado.

Socialización a la Profesión Académica

Las organizaciones son construcciones sociales con estructuras formalizadas tales como las políticas, las reglas y los comités que toman decisiones; pero, no menos importante, también tienen códigos informales y expectativas compartidas por sus participantes (Schutz, 1970). Estos entendimientos compartidos y los procesos que se usan para desarrollar esas construcciones formales e informales constituyen lo que se conoce como la cultura organizacional (Tierney, 1988).

Las culturas basadas en disciplinas son la fuente primaria de identidad y pericia de los investigadores e incluyen supuestos sobre qué constituye el conocimiento y cómo se debe adquirir; las tareas que se deben llevar a cabo, los estándares para un desempeño efectivo, las normas de publicación, los mecanismos de interacción profesional y el estatus social y político de sus miembros (Becher, 1989). Existen diferencias significativas en términos de normas y prácticas a lo largo de todo el espectro disciplinario: desde las ciencias humanas o blandas hasta las duras o exactas y desde la investigación básica hasta la aplicada, según las definiciones de Becher (1989). Similarmente, cada disciplina tiene su propia concepción del éxito como un vehículo de prestigio. Sin embargo, a pesar de estas diferencias, la profesión académica posee un conjunto de valores comunes por encima de las barreras disciplinarias e institucionales tales como la “libertad académica, la comunidad estudiantil, el escrutinio de la sabiduría aceptada, la búsqueda de la verdad, el gobierno colegiado, la autonomía individual y el servicio a la sociedad a través del avance del conocimiento, la transmisión de la cultura y la educación de la juventud” (Kuh & Whitt, 1986, p. 76). En el mismo contexto, las estructuras de recompensas de la profesión académica en las diferentes disciplinas se basan en el prestigio y en el reconocimiento simbólico, como son las publicaciones y los premios.

Los investigadores aprenden la cultura académica según su disciplina y su departamento específico a través de un proceso de socialización. Tierney y Rhoads (1993) definen la socialización organizacional como un proceso “ritualizado que involucra la transmisión de cultura” (1993, p. 21)

a través de un proceso de adaptación mutuo entre la organización y los individuos. En el marco de trabajo de Tierney y Rhoads (1993) la socialización de los investigadores tiene dos etapas: la anticipatoria y la organizacional. La socialización anticipatoria ocurre durante el doctorado, cuando los estudiantes aprenden actitudes, acciones y valores a cerca del grupo de investigadores en sus disciplinas y en general en sus profesiones. Durante la socialización anticipatoria, “dado que los alumnos jóvenes trabajan con sus profesores, ellos observan e interiorizan las normas de conducta tanto de la investigación como de los mecanismos de soporte tales como las revisiones entre pares y la libertad académica” (Anderson & Seashore Louis, 1991, p. 63). La etapa organizacional ocurre cuando los investigadores emprenden sus carreras académicas y durante sus primeros años como profesores en universidades. Durante esta etapa, los profesores novatos desarrollan su carrera sobre las bases de la socialización anticipatoria. Durante la etapa organizacional los académicos enfrentan retos extraordinarios para obtener la membresía en la profesión; sin embargo, esta etapa usualmente se enmarca dentro de las experiencias de la socialización anticipatoria debido a que los individuos aprenden durante su entrenamiento lo que significa ser un miembro de una organización. Quizás este proceso de aprendizaje no concuerde con lo que el académico finalmente encuentre en la institución escogida; pero también puede ser que la etapa de la socialización organizacional reafirme lo que un nuevo miembro de la comunidad académica aprendió en la etapa de la socialización anticipatoria si su escuela de postgrado y la entidad a donde ingresa tienen culturas y estructuras similares. De otro modo, la vinculación a la nueva organización tratará de modificar las cualidades del investigador (Tierney & Rhoads, 1993).

Al mismo tiempo, los académicos nuevos contribuyen a la reforma de la cultura de las entidades a las que ingresan. Basados en los trabajos de varios académicos, Weick y Quinn (1999) presentaron una revisión exhaustiva de la literatura relacionada con los cambios organizacionales según dos concepciones fundamentales del cambio: el episódico y el continuo. El cambio

episódico ocurre en períodos distintos y es precipitado por condiciones externas. Desde este punto de vista la acción de un líder es fundamental en el cambio organizacional. Por otra parte, el cambio continuo ocurre por medio de pequeños ajustes que generan cambios sustanciales en el largo plazo. Weick y Quinn (1999) arguyen que la cultura es lo que mantiene esos múltiples cambios juntos y que los paradigmas del lenguaje organizacional de deconstrucción pueden cambiar la cultura. Similarmente, muchos autores aducen que las conversaciones diarias son mecanismos poderosos para generar cambios en la cultura organizacional (i.e. Ford & Ford, 1995; Schein, 1993). Desde este punto de vista, todos los miembros, incluyendo los nuevos, contribuyen al cambio cultural por medio del intercambio de vocabularios (Tierney, 1997; Van Maanen, 1976). En particular, basado en entrevistas con más de 300 investigadores, Tierney (1997) demuestra la importancia que tiene el papel de los profesores nuevos en el cambio de la cultura de sus departamentos. Por lo tanto, es probable que estos profesores le den forma a las interpretaciones y respuestas a las tareas solicitadas y a los requerimientos de desempeño de la disciplina y de la institución a la que ingresan (Tierney & Rhoads, 1993). Aún más, dado que la mayoría de las decisiones de los departamentos se toman a través de comités en los cuales todos los profesores participan y votan en igualdad de condiciones, los nuevos académicos tienen la oportunidad de expresar sus puntos de vista formalmente y de contribuir a la revaluación y a la formulación de normas y procedimientos. Así por ejemplo, los nuevos académicos que desean continuar con investigaciones derivadas de sus doctorados en áreas en que pueden reflejar sus características socioculturales, eventualmente podrían fomentar un cambio hacia una cultura departamental comprometida con el multiculturalismo.

Socialización hacia el Estatus de Estudiante de Postgrado

La persistencia doctoral está directamente relacionada con el éxito de la socialización de los estudiantes (Golde, 2000; 1998; Tinto, 1993). Hay tres tareas que se cumplen durante este proceso:

1) la adquisición de la maestría intelectual, 2) el aprendizaje de las realidades de ser un estudiante

de postgrado y 3) la integración del estudiante al departamento (Golde, 2000; 1998). La teoría de Tinto sobre la persistencia doctoral (1993) describe la socialización del estudiante de postgrado con una estructura similar, en la cual la educación de postgrado se compone de tres etapas fundamentales, a saber: la transición o ajuste, la adquisición de una candidatura o el desarrollo de una competencia y, finalmente, la culminación de un proyecto de investigación. La etapa final se extiende hasta la graduación y refleja la naturaleza de las habilidades individuales y de la función que cada profesor cumple como tutor y consejero. Durante esta etapa los estudiantes completan su socialización como estudiantes de postgrado y tiene lugar la socialización anticipatoria de la profesión académica (Tierney & Rhoads, 1993; Tinto, 1993).

Girves y Wemmerus (1998) demostraron que el papel del asesor es crítico durante la socialización doctoral, como modelo y como agente primario de socialización en el departamento, mediante el establecimiento de estándares y normas de desempeño y de conducta. Así por ejemplo, la integración académica es más importante que la integración social en los programas doctorales ya que esta última ocurre a través de tareas académicas (Girves & Wemmerus, 1998; Lovitts, 2001). Así, las relaciones con los asesores parecen ser más importantes para la culminación del doctorado que las relaciones con los compañeros, aunque éstos son una fuente importante del conocimiento tácito que los estudiantes deben adquirir para sobrevivir y prosperar en la cultura del departamento. Además, la integración del estudiantes es también función del apoyo financiero, de la percepción que los estudiantes tienen sobre sus relaciones con los profesores, del número de académicos que interactúan con cada estudiante y de las asistencias de investigación, todo lo cual promueve las relaciones estudiante-profesor y la socialización entre los estudiantes de postgrado (Girves & Wemmerus, 1988).

Metodología de la Investigación

La mayoría de los estudios sobre el impacto del capitalismo académico se han basado en la perspectiva de los profesores (v.g. Blumenthal, Campbell, Anderson, Causino, Seashore Louis, 1997; Campbell & Slaughter, 1999; Seashore Louis & Campbell, 2002; Slaughter et al., 2002; Slaughter et al., 2004). Sin embargo, no ha habido estudios que se concentren en el impacto del capitalismo académico sobre la socialización de los estudiantes de postgrado. Con base en el marco conceptual y en estudios anteriores sobre la influencia del capitalismo académico en estos estudiantes, la pregunta principal de esta investigación es la siguiente: ¿cómo influyen los niveles altos de patrocinios empresariales en la socialización de los estudiantes de doctorado en un departamento académico específico, desde el punto de vista de los estudiantes?

Los investigadores cualitativos se interesan en la forma como los participantes experimentan la realidad tanto como en las complejidades propias de un fenómeno dado que no pueden ser entendidas por medio de las metodologías cuantitativas, en especial cuando el fenómeno es dependiente del contexto. Aún más, si se conoce poco a cerca de un fenómeno, las metodologías cualitativas proveen de medios para la exploración profunda y el descubrimiento de variables relevantes que en un futuro pueden ser usadas en los estudios cuantitativos (Berg, 2004; Marshall & Rossman, 1994). Los estudios de casos son metodologías cualitativas diseñadas para recoger información sobre el entorno particular de un entorno o de una persona. El beneficio científico del estudio de casos reside en su habilidad de abrir vías para hacer descubrimientos, entender los fenómenos y formular hipótesis. Otros beneficios incluyen la posibilidad que estos estudios brindan de probar proposiciones teóricas o de hacer contribuciones a las mismas, así como también de proveer descripciones detalladas. Los estudios de casos críticos o únicos son especialmente útiles debido a su naturaleza reveladora para entender o para retar teorías. Sin embargo, los estudios de casos no deben ser considerados como ejemplos. Más bien, éstos deben ser basados en supuestos teóricos firmes y con base en los resultados se pueden formular proposiciones teóricas pero no se

pueden hacer generalizaciones a poblaciones estadísticas (Berg, 2004; Lincoln & Guba, 1985; Yin, 1994).

Dado que en el presente estudio se investigó un fenómeno contemporáneo que no ha sido tratado desde una perspectiva de la socialización cultural, éste se ha basado en un marco teórico firme y depende de contextos académicos; la estrategia de investigación usada es la de un estudio de caso circunscrito (Yin, 1994) de un departamento de ciencias de materiales con altos niveles de capitalismo académico en una universidad investigativa de tipo I y en el que los estudiantes de doctorado son la fuente primaria de información. El departamento estudiado fue escogido considerando que tiene dos características únicas que lo hacen valioso en este contexto académico para la investigación: de un lado, se trata de un departamento reconocido como uno de los mejores en ciencias e ingeniería, lo cual significa que tiene un alto rendimiento académico en el sentido tradicional. Por otro lado, este departamento está fuertemente vinculado a la industria al ser la sede de un centro fundado por la *National Science Foundation* para promover las asociaciones industria-academia. Hoy en día este centro es altamente exitoso y cuenta con más de 30 socios industriales. Este caso es especialmente significativo para nuestra conceptualización del capitalismo académico dado que algunos estudios anteriores han hecho énfasis en una serie de posibles efectos negativos en los departamentos de las asociaciones academia-industria; sin embargo, como lo indican los resultados de este estudio, este departamento ha desarrollado colaboraciones sanas con la industria. Las investigaciones futuras en esta área deben ser llevadas a cabo en diferentes contextos académicos con el objeto de entender la extensión de los efectos que tiene el capitalismo académico en la socialización de los estudiantes de postgrado a lo largo y ancho de las instituciones con diferentes niveles de prestigio y de vinculación con la industria.

Con el objeto de investigar el proceso de socialización en los alumnos, en este estudio se tomó una muestra que incluyó dos grupos de estudiantes de doctorado escogidos de acuerdo con las

etapas de socialización doctoral de Tinto (1993) en la siguiente forma: un grupo compuesto por 10 estudiantes que se encontraban en la primera etapa de adaptación –en los primeros dos años- y el otro grupo por otros 10 estudiantes en la última etapa, en la cual la adaptación es adquirida y tiene lugar la socialización anticipatoria a la profesión académica de los estudiantes de doctorado. El primer grupo es denominado como el “grupo principiante” y el segundo como el “grupo avanzado”. Los participantes fueron seleccionados de forma que se tuviera una representación proporcional de estudiantes del departamento considerando las siguientes variables: nivel de intensidad de contacto con la industria (vinculaciones a proyectos patrocinados o no por la industria), formación de pregrado (física, química o ingeniería), aspiraciones profesionales (academia, industria, indecisos), sexo y nacionalidad.

Se utilizaron entrevistas etnográficas para determinar el conocimiento cultural adquirido por los estudiantes a través del proceso de socialización. Las entrevistas fueron diseñadas para revelar las estructuras cognitivas que guían la visión del mundo de los participantes y su conducta (Marshall & Rossman, 1994; Spradley, 1979). Este enfoque consiste en hacer un análisis comparativo constante que genera una tipología de esquemas de clasificación cultural y destaca los matices de la cultura. Este estudio siguió el método de Spradley de entrevistas etnográficas (1979) enfocado en las categorías culturales de los participantes relacionadas con el capitalismo académico. El método de Spradley comienza suponiendo que el conocimiento cultural de los participantes se divide en categorías y el análisis etnográfico consiste en la búsqueda de esas categorías y de las relaciones entre ellas. En este estudio se usaron cuatro clases de análisis etnográficos: de dominio, taxonómico, composicional y temático (Spradley, 1979). El método de Spradley (1979) involucra al menos siete entrevistas para completar un análisis composicional de unos pocos dominios culturales. Además, Spradley sugiere que, como una estrategia de triangulación, es posible usar informantes múltiples en lugar de uno solo con el objeto de completar un análisis composicional, lo cual requiere una

selección cuidadosa de participantes con el objeto de asegurar que éstos comparten el mismo escenario cultural. Por consiguiente, siguiendo esta metodología, para adquirir un nivel temático de análisis en cada grupo de estudiantes (principiantes y avanzados), se realizaron tres o más entrevistas con duraciones entre una y una y media horas por grupo de participantes, hasta completar un total de 20 entrevistas. Cada entrevista fue grabada, transcrita y analizada antes de continuar con la siguiente, dada la naturaleza de la metodología, según la cual el investigador tiene que desarrollar un nuevo protocolo después de cada entrevista de acuerdo con lo que se aprendió de la cultura organizacional de los participantes por medio de los análisis de dominio, taxonómico, compositivo o temático.

Este estudio fue diseñado para extraer las diferencias en el conocimiento de la cultura organizacional entre los estudiantes en las primeras etapas de la socialización y los estudiantes que ya habían pasado la candidatura, como una estrategia para entender el proceso de socialización. Sin embargo, con las entrevistas y los análisis preliminares se evidenció que la socialización de los estudiantes ocurre principalmente a través de interacciones y experiencias dentro de su grupo de investigación. Dado que cada grupo tiene diferentes niveles de exposición a la industria, la socialización de los estudiantes a la luz del capitalismo académico difiere según los diferentes niveles de exposición a los proyectos financiados por la industria dentro de su grupo de investigación. Por consiguiente, el análisis temático se condujo dividiendo la información en cuatro subgrupos de la siguiente manera: 1) estudiantes del grupo principiante con exposición a la industria, 2) estudiantes del grupo principiante sin exposición a la industria, 3) estudiantes del grupo avanzado con exposición a la industria y 4) estudiantes del grupo avanzado sin exposición a la industria.

Resultados

Siguiendo el método de Spradley se descubrieron más de 21 áreas de conocimiento cultural con información relevante sobre la vinculación de los departamentos con la industria. De esas áreas se obtuvieron seis taxonomías y tres paradigmas. Los resultados presentados son el producto del análisis temático emprendido a lo largo de las áreas, las taxonomías y los paradigmas. Los resultados se dividen en dos categorías: 1) la cultura organizacional general del departamento que los estudiantes perciben y 2) las pautas de socialización.

La Cultura Organizacional Percibida por los Estudiantes

Todos los participantes mencionaron con orgullo que el departamento es considerado como uno de los mejores en términos de su acervo científico y de la calidad de sus investigadores, incluyendo a los estudiantes de postgrado. La mayoría de los estudiantes considera que el departamento es rico en recursos e instalaciones y cree que esta afluencia permite a los profesores dar pleno apoyo a todos sus estudiantes y mantener la instrumentación de última tecnología. Los estudiantes también perciben que el ambiente es muy positivo, amistoso, de colaboración, de apoyo y de trabajo intenso. Además creen que el departamento tiene un buen balance entre la producción de ciencia, la educación de los alumnos y el trabajo con la industria:

La relación con la industria es muy beneficiosa para ambas partes: provee de recursos laborales baratos a las compañías y da a los estudiantes... grandes experiencias como es aprender cómo serían sus trabajos futuros. Y hay un muy buen balance: los profesores desean asegurarse de que están dando a sus estudiantes la mejor educación posible así como también están ofreciendo nueva investigación a la industria.

La mayoría de los estudiantes cree que, aunque el departamento tiene un número significativo de colaboraciones con la industria, hay un buen balance entre la investigación industrial y la federal. Así mismo ellos están de acuerdo en que es importante tener ambos tipos de financiación puesto que estos se complementan mutuamente y es conveniente no depender enteramente de una sola fuente de recursos. Como dijo un estudiante:

Es importante tener ambos patrocinios, el del gobierno y el de la industria, de modo que la industria no va a tener mucho que decir sabiendo que usted tiene el apoyo del gobierno y viceversa. Creo que es importante que ésta (la financiación) venga de muchas áreas distintas de modo que usted obtenga ese balance y se asegure de que todo el mundo tenga un cierto control.

La mayoría de los estudiantes también cree que la financiación del gobierno es tan beneficiosa como la de la industria. Sin embargo ellos consideran que las financiaciones federales son de largo plazo, más confiables y más orientadas a las ciencias básicas y a las publicaciones que las financiaciones de la industria. Después de todo, los alumnos perciben que ambos tipos de financiaciones son igualmente valiosos ya que lo que cuenta son los recursos monetarios para llevar a cabo la investigación sin importar el origen de los mismos. Este balance que los estudiantes perciben, si es fidedigno, es posible que sea facilitado por la proximidad del área de estudio a las aplicaciones industriales. De hecho, varios profesores del departamento trabajaron en la industria por períodos largos (hasta de quince años) antes de llegar a ser académicos.

Los estudiantes creen que los profesores que estuvieron previamente en la industria tienen un mejor sentido de las necesidades y los problemas industriales, visualizan las aplicaciones más fácilmente, tienen una perspectiva útil y realista, son más capaces de obtener subvenciones debido a que tienen más conexiones con la industria y es más probable que tengan en cuenta la comercialización de la investigación. Los estudiantes piensan que estos profesores son muy exitosos y constituyen un complemento valioso para aquellos profesores que han seguido por las vías académicas tradicionales. Estas son algunas de las afirmaciones de los estudiantes sobre los profesores con experiencia industrial:

A pesar de las publicaciones o el prestigio... la más alta cualidad de un investigador es la de haber trabajado en la industria porque tiene metas más definidas... sabe más de cosas específicas que son importantes. Ellos tienen más experiencia para ver fines realistas para la investigación, la visibilidad financiera y todas esas cosas. Es bueno tener un asesor que

conoce cómo es la industria tan bien como la academia. Ellos son buenos recursos, muy buenos recursos.

Los profesores que han trabajado algunos años en la industria antes de venir a la academia enseñan mejor porque pueden hacer mejores conexiones con aplicaciones y con situaciones de la vida real

[Los profesores que han trabajado en empresas]... dirigen mucho mejor a sus estudiantes que aquellos asesores que no han estado en la industria... [Ellos tienen] mucho mejor experiencia con la gente. Saben interpretar mejor a los estudiantes. Ellos dan mucho mejor apoyo a sus estudiantes.

El sistema de valores y reconocimientos del departamento que adquieren los estudiantes son aquellos tradicionalmente asociados con la profesión académica. Unánimemente, los alumnos creen que la conducción de excelente investigación es lo que más se valora y se recompensa en el departamento. Por consiguiente, todo lo que se necesite para lograr buena investigación también es muy valorado, como es el caso de la financiación y la supervisión de estudiantes que trabajan en proyectos de investigación. No obstante, los estudiantes creen que los profesores se interesan realmente por la educación de sus alumnos independientemente de las contribuciones de estos a sus propias investigaciones. Los alumnos creen que las publicaciones son altamente valoradas ya que éstas son una medida de la calidad y un sello de reconocimiento de la ciencia que está siendo investigada y son lo que da prestigio tanto a los profesores como a ellos mismos. Los alumnos consideran que las características más importantes de una buena investigación son que permita el avance del conocimiento, que genere publicaciones y que sea llevada a cabo con rigurosidad. Ellos no creen que la ciencia aplicada sea mejor que la básica o viceversa.

No obstante que los valores tradicionales de la profesión académica, tales como llevar a cabo buenas investigaciones y publicaciones, aún son las fuentes primarias del prestigio en las mentes de estos estudiantes, cerca de la mitad de ellos considera que los valores traídos por el capitalismo académico (llegar a ser pudientes y tener buena colaboración con la industria) son igualmente

importantes o muy importantes fuentes de prestigio. Por otro lado, los estudiantes piensan que las patentes y las actividades empresariales son mucho menos valoradas:

Estoy seguro que el departamento tiene algunas patentes, de ellas simplemente no se nada... Hablan mucho más de las publicaciones y conferencias.

Las patentes no son una gran cosa. Ellos realmente no están aquí para tratar de hacer dinero per se. Si ellos tuvieran que escoger entre publicar o patentar, creo que más bien publicarían.

Los estudiantes creen que la poca valoración de las patentes en el departamento se origina en el hecho de que los profesores prefieren publicar ya que una buena trayectoria de publicaciones garantiza financiaciones y reconocimiento en el futuro, mientras que los retornos de una patente llegan al cabo de un tiempo más largo o quizás no sean rentables.

En el largo plazo, si usted tiene bastantes publicaciones usted será más renombrado y obtendrá muchas financiaciones porque su nombre ya es conocido, en cambio no estoy seguro de lo que pueda obtener de una patente, si le puede dar lo mismo.

También los estudiantes creen que otra razón para la poca valoración de las patentes es que la investigación académica todavía está lejos de ser patentable ya que la industria tiende a mantener en casa su propia investigación que tenga la posibilidad de producir patentes para evitar así tener que compartir la propiedad intelectual y pagar regalías a las universidades:

La mayor parte de la investigación que está siendo patrocinada está realmente lejos de la investigación de vanguardia...[Se trata de] problemas más generales que toda una industria enfrentaría, por lo tanto hay poco interés en patentar debido a que la investigación aún está muy lejos de las aplicaciones reales.

La mayoría de los recursos que llegan a las instituciones académicas no son solicitudes industriales debido a que las empresas prefieren mantener muchas cosas a su alcance para patentarlas y obtener de ellas toda la utilidad. Pero darle financiación general a la academia es una buena manera de mantener contacto con los universitarios y obtener sus nombres para facilitar el reclutamiento de los talentos egresados.

Pocos estudiantes mencionaron que las patentes conducen a retrasos en las graduaciones debido a la confidencialidad del conocimiento que se requiere. En estos casos ellos creen que la información confidencial es removida de las tesis o de las publicaciones sin comprometer la integridad de la investigación que está siendo presentada. Por lo tanto, según los estudiantes de este estudio, la reserva del conocimiento no ha sido un problema gracias a la habilidad de los investigadores para manipular la investigación y así atender diversos intereses. Sorprende que la mayoría de los entrevistados no haya notado ninguna de estas cosas en el departamento. Algunos estudiantes afirmaron que ese tipo de problemas no se presentaba debido a la existencia de contratos y acuerdos previos con compañías relacionados con los asuntos de la propiedad intelectual. El hecho de que los estudiantes no sean conscientes de estos problemas no necesariamente significa que no los haya. Al menos es más seguro afirmar que la mayoría de los estudiantes no están siendo afectados.

Los estudiantes tienen diversos puntos de vista a cerca del grado de libertad de los profesores en la investigación. Algunos creen que los investigadores del departamento o tienen una libertad substancial en general o están limitados por las exigencias de los patrocinadores. Otros tienen posiciones intermedias como lo ilustran las siguientes citas:

Mi asesor hace lo que quiere en algunos aspectos y en otros buena parte de sus recursos provienen de investigación directamente patrocinada. Finalmente todo es cuestión de dinero, de manera que usted tiene que hacer cierto tipo de selección entre los proyectos y organizar las cosas para obtener financiación.

El departamento tiene más del tipo de investigación libre y menos en los grupos de ingeniería que están más relacionados con la industria; pero algunos estudiantes y profesores prefieren la investigación más cercana a la industria porque tiene metas más definidas.

Pocos estudiantes mencionaron que la libertad académica de los investigadores depende de su jerarquía y prestigio:

Una vez usted se ha establecido y su nombre es conocido y la gente sabe que usted ha hecho muy buena investigación; si usted tiene algunas ideas descabelladas los patrocinadores estarían más dispuestos a financiarlas. Es mucho más fácil ser extremadamente creativo cuando usted está bien establecido gracias a todos sus éxitos pasados, al punto que si se tiene fracasos, la gente no se preocuparía tanto como si usted fuera nuevo en el campo.

Finalmente, la mayoría de los estudiantes cree que claramente la investigación financiada con recursos federales da una gran libertad, especialmente si se compara con la investigación industrial, aunque la mayoría de los estudiantes cree que las limitaciones a este tipo de investigación no representan ningún problema para el departamento.

Los alumnos unánimemente piensan que uno de los más grandes beneficios de la asociación con la industria es la financiación para adelantar investigaciones y apoyar a los estudiantes de postgrado. Con la misma unanimidad ellos también consideran que otros beneficios son las oportunidades de empleo y los contactos, así como también el tener la oportunidad de visitar a las compañías, interactuar con los representantes industriales y conocer a la industria misma antes de comprometerse con una empresa al momento de graduarse. En tono similar, todos los estudiantes creen que la investigación patrocinada por la industria es una buena experiencia para su educación. Los estudiantes creen que la interacción con los representantes de la industria es interesante y una oportunidad de aprender a cerca de los problemas industriales, conseguir proyectos para sus disertaciones, recibir opiniones incisivas y practicar la habilidad para comunicarse. Ellos piensan que la intervención de los representantes de la industria en la dirección de la investigación es muy útil e importante ya que esto provee una perspectiva realista en términos de los que es aplicable y factible a escala industrial. Los estudiantes también consideran que es importante estar al corriente y enterados de la investigación industrial así como de sus necesidades y problemas y tener la perspectiva de las empresas sobre la investigación del departamento ya que la mayoría de las financiaciones, incluyendo las federales, están orientadas hacia las necesidades de la industria.

Slaughter et al (2002) han señalado la noción del trabajo barato de los estudiantes de postgrado para la industria como una indicación de la posible explotación de éstos. Sin embargo, en esta investigación los alumnos ven su trabajo barato como una compensación justa para la industria a cambio de los beneficios que ellos reciben de ese intercambio. De hecho los resultados de este estudio no indicaron ningún caso de explotación. De nuevo, es importante recalcar que esta es la perspectiva de los estudiantes, quienes no tienen una visión completa de lo que este intercambio significa para los investigadores y para la industria.

Los entrevistados creen que la investigación patrocinada por la industria no afecta la calidad del entrenamiento de los estudiantes de postgrado ya que, cualquiera que sea el proyecto, ellos están aún aprendiendo cómo conducir la investigación y tienen que entender las ciencias básicas detrás de las aplicaciones específicas:

Obviamente hay problemas que son muy específicos a una cosa, pero usted ha venido a la escuela de postgrado para saber como se hace investigación. Sin importar el tipo de proyecto, usted debe adquirir conocimientos en términos de entender cómo hacer investigación y de cómo usar las técnicas; incluso en un proyecto muy específico usted puede aprender mucho de cómo hacer investigación.

Además, los estudiantes recalcaron la función del asesor para garantizar que los proyectos patrocinados por la industria con participación de estudiantes se conviertan en una experiencia de aprendizaje y no simplemente en trabajo para una compañía:

Hasta ahora yo creo que ha habido una muy buena incorporación de la investigación patrocinada por la industria con los proyectos académicos y que se orienta hacia los objetivos de los estudiantes más que de la industria. Los asesores toman precauciones para asegurarse de que los estudiantes no están siendo usados por la compañía y también para que reciban sus beneficios aunque la compañía esté pagando.

En consecuencia, los entrevistados creen que los asesores se aseguran de que los estudiantes sigan los rigores del trabajo académico incluso en aquellos proyectos industriales muy aplicados y orientados al producto. De hecho los participantes en este estudio piensan que los asesores logran

con éxito cumplir con las exigencias de los patrocinadores y los compromisos sin comprometer la preparación ni la creatividad de los estudiantes de postgrado. La mayoría de los alumnos también piensa que los proyectos financiados por la industria se integran con la investigación de ellos y conducen a tesis doctorales, incluso en los casos en que un estudiante participa en una serie de proyectos pequeños, ya que todos esos proyectos generalmente caen en un tema y pueden ser superpuestos e integrados a la literatura formando una tesis doctoral coherente:

Los proyectos con la industria se traslapan entre ellos y con la literatura y se publican en revistas científicas. Incluso en el caso de los estudiantes que han sido patrocinados básicamente por la industria, su entrenamiento ha tenido suficiente investigación básica y ciencia básica. Ya sea que la investigación sea financiada por la industria o que sea académica, en cualquier caso el proceso es el mismo y la posición científica es también la misma.

Los estudiantes del departamento no perciben que seguir una carrera industrial sea más prestigioso que seguir una carrera académica o viceversa. De hecho ellos creen que es mejor ir a la industria por algunos años antes de seguir una carrera académica. En sus mentes la dicotomía entre industria y academia no existe; más bien, ellos ven estos dos mundos como complementarios. Precisamente las razones más comunes dadas por los estudiantes para ir a la academia es la preservación de la esencia de los valores académicos, mientras que la experiencia industrial es vista como una herramienta para lograr esas metas académicas tradicionales.

Las razones más frecuentemente dadas por los estudiantes para ir a la academia fueron la libertad académica y la autonomía. Otras razones para seguir por este camino incluyen el no estar limitados por las evaluaciones trimestrales o por las finanzas de una compañía y la posibilidad de hacer ciencia por amor a la ciencia misma, preguntar sobre aspectos más amplios del saber, vincularse a proyectos de largo plazo, disseminar el conocimiento libremente, interactuar con otros investigadores y asistir a conferencias. Otros estudiantes manifestaron el deseo de ir a la academia para enseñar e interactuar con los alumnos. Dos de las razones más comunes dadas por los estudiantes para ir a la industria fueron la mejor paga y el mayor número de opciones.

En resumen, las opiniones positivas de los estudiantes sobre el patrocinio industrial fueron una de las más significativas contribuciones a este estudio. La mayoría de los efectos negativos de la financiación de la industria mencionados por los estudiantes fueron especulativos y no tanto basados en incidentes reales o experiencias. De hecho, la mayoría de los estudiantes mencionó que ellos no podrían pensar en efectos negativos de este tipo de financiación. Sin embargo, los pocos comentarios negativos sobre la financiación industrial se referían a su incertidumbre, ya que quizás esta no sea tan confiable como la federal. Otros alumnos mencionaron que los fondos industriales posiblemente restringen la investigación y la creatividad de los académicos y de los estudiantes de postgrado pero aclararon que no se ha visto que esto haya pasado en el departamento.

Patrones de Socialización

Los patrones de socialización fueron identificados en dos dimensiones: (a) diferencias a lo largo de las etapas de la socialización doctoral (entre estudiantes del grupo avanzado y del grupo de principiantes); y (b) diferencias entre distintos grados de exposición a la investigación patrocinada por la industria. Todos los estudiantes en este estudio sabían si su financiación provenía del gobierno o de la industria; por lo tanto, fue posible determinar el grado de exposición de ellos a la investigación patrocinada por la industria de acuerdo con su respectiva fuente de financiación.

Diferencias entre las etapas de la socialización doctoral. El grupo avanzado tendía a tener puntos de vista más tradicionales basados en la idea de que las ciencias básicas pertenecen al reino de la academia y las aplicaciones al reino de la industria. Por lo tanto, los estudiantes avanzados, con experiencia de investigación en el departamento, creían que el principal resultado de la investigación del departamento son las publicaciones en lugar de las patentes, lo cual marca una clara distinción entre la investigación industrial y la académica. Por el contrario, los miembros del grupo de principiantes tienen limitada experiencia en investigación y basan sus argumentos en percepciones; en este caso ellos percibían una fuerte presencia de la industria en el departamento, lo

cual les hacía creer que la investigación aplicada y las patentes son un resultado lógico de la actividad del departamento. Por consiguiente, la cultura que los estudiantes adquieren a medida que ellos socializan en el departamento valora a las ciencias básicas como parte de la profesión académica a pesar del capitalismo académico.

Los estudiantes de los grupos avanzados creen que los alumnos son muy valorados en el departamento. El hecho de que esta valoración no fuera mencionada por el grupo de principiantes puede ser explicado como un patrón de socialización según las teorías de socialización doctoral, en las cuales los estudiantes de grupos avanzados ya han ganado un mejor entendimiento del papel que ellos juegan dentro del departamento y han desarrollado unas relaciones más fuertes con sus asesores. En contraste, los estudiantes de los grupos principiantes están más preocupados por el desarrollo de competencias académicas a través de los cursos y los exámenes doctorales. Las opiniones positivas de los estudiantes sobre el papel de las asesorías tienen una implicación significativa en la retención doctoral del departamento, dado el papel esencial de la relación estudiante-profesor, especialmente en las últimas etapas de la socialización doctoral.

Los estudiantes, en particular los grupos principiantes, tuvieron opiniones muy positivas sobre la financiación industrial. Otra vez, los principiantes no han estado en el departamento el suficiente tiempo para experimentar o dar testimonio sobre el impacto de este tipo de financiación de una manera más comprensiva. Además, el alto prestigio del departamento y la elevada reputación de los profesores quizás inducen en los estudiantes una preconcepción según la cual todas las cosas en esta institución son buenas. Sin embargo, en la medida en que los estudiantes socializan y tienen la oportunidad de conocer el departamento con mayor detalle, van descubriendo que puede haber puntos débiles asociados con la financiación industrial. Quizás esto sea contra-intuitivo a la luz de la literatura del idealismo; sin embargo, el marco teórico de este estudio sugiere que los estudiantes avanzados tienen un entendimiento más claro de las diferencias entre la industria y la academia. Se

requieren investigaciones adicionales para aclarar este punto. Un alumno principiante recalcó el efecto positivo de la financiación industrial así: “En realidad me gusta tener todas las cosas aplicadas al alcance porque mientras usted hace algún tipo de investigación básica aquí, también se mantiene en contacto con la aplicada. Una y otra se complementan mutuamente, esto es como una simbiosis”.

Diferencias entre las etapas de contacto con la investigación patrocinada por la industria.

Los estudiantes calificaron la investigación en una variedad de formas, algunas de ellas contradictorias. Esa mezcla de opiniones muestra la diversidad de experiencias de socialización que ellos tenían debido a la gran variedad de tipos de investigación que existen en el departamento (básica, aplicada, de corto plazo, de largo plazo, específica, a término indefinido, por productos u orientadas a las ciencias). Por ejemplo, algunos estudiantes creían que la investigación patrocinada por la industria estaba muy enfocada hacia problemas industriales específicos o tenía como fin mejorar materiales ya existentes en el mercado. Otros estudiantes creían que este tipo de investigación no se refería a productos o al corto plazo sino a un área más amplia de interés de la industria y a término indefinido, de largo plazo y publicada en las revistas académicas. Ambas formas de investigación industrial coexisten en el departamento, sin embargo, los estudiantes creían que la realidad de todo era como lo que ellos experimentaban directamente. La variedad de la investigación en el departamento se debe en parte a la diversidad de características y preferencias de los investigadores. Algunos de ellos han trabajado en la industria hasta por 15 años mientras que otros siempre han sido empleados en la academia. Unos prefieren problemas fundamentales no relacionados con los intereses industriales mientras que otros se sienten atraídos por la investigación relevante a la industria. En conclusión, los científicos se comprometen con investigaciones de acuerdo con su especialidad, experiencia e intereses.

Solo los estudiantes sin financiación industrial mencionaron que habían notado diferencias entre la investigación con fondos federales y aquella con recursos industriales. Los estudiantes en contacto con la industria no percibieron las señales que indican esas diferencias puesto que ellos están ya socializados con este tipo de financiación y no notan esas señales. Por ejemplo, los grupos que no han tenido contacto con la investigación industrial creen que ésta se mantiene bajo la presión del tiempo para producir resultados específicos para los patrocinadores; sin embargo, los grupos con vínculos con la industria disienten de esta opinión y creen que tanto la investigación industrial como la gubernamental se hacen bajo los mismos niveles de presión por producir, especialmente publicaciones y conferencias. Claramente el contacto con la financiación industrial afecta las opiniones de los estudiantes.

Es interesante que un estudiante del grupo de principiantes sin contacto con la industria, que estuvo en otra universidad en un programa de postgrado en el mismo campo antes de venir a este departamento, haya mencionado que en su anterior institución los alumnos tienen que trabajar para la industria en proyectos fuera de sus disertaciones porque el departamento no es suficientemente rico y depende más fuertemente de la industria, lo que conduce a investigaciones más orientadas a productos y llevadas a cabo bajo considerable presión. De acuerdo con este estudiante, en esa institución los proyectos industriales tienden a ser demasiado aplicados y estrechos como para ser considerados parte de una disertación:

Hay estudiantes que están muy comprometidos por la necesidad de hacer trabajo burocrático más de 20 horas a la semana en labores administrativas para que el departamento funcione. Encima de esto, hay proyectos con compañías que representan buenas experiencias y buenos contactos, solo que muchas veces usted no puede publicar lo que está haciendo de modo que termina trabajando mucho para que esas asociaciones con empresas que tienen dinero permitan que los grupos de investigación continúen. Esa es una situación que yo no veo aquí. [Aquí] tienen suficiente dinero para que la gente no sufra en la forma tradicional. Es realmente la afluencia la que hace de éste un lugar bueno para hacer ciencia... Aquí hay un contacto íntimo con la industria, y aún así la gente no tiene que dejar de lado su trabajo para

hacer esas cosas. En ambos casos ellos están trabajando con la industria, pero hay algo que hace que [aquí] el modelo funcione.

Si la percepción de este estudiante es correcta, la evidencia sugiere que los efectos del capitalismo académico son altamente dependientes del contexto. Las investigaciones en el futuro deben indagar de qué manera otras instituciones con diferentes niveles de prestigio y de fondos federales responden al patrocinio industrial.

La mayoría de los estudiantes con experiencia en la industria tienden a creer que los investigadores pueden emprender virtualmente cualquier investigación que les interese en su campo. Esta percepción puede ser explicada por el hecho de que los académicos que conducen la investigación más directamente relacionada con las aplicaciones industriales posiblemente no se sienten limitados ya que ellos deciden libremente hacer este tipo de investigación, para la cual usualmente hay más financiación que para la investigación básica. De hecho, la razón más común dada por los estudiantes, especialmente aquellos con experiencia con la industria, a favor de la libertad de investigación es que los investigadores tienen la capacidad de encontrar fondos para adelantar cualquier tema de su interés; en cambio, los alumnos sin contacto con la industria creen que para los investigadores las oportunidades financieras son más restringidas. Este resultado indica que los estudiantes con vinculación a la industria tienden a tener un punto de vista más positivo sobre las oportunidades de financiación las cuales les permiten a los investigadores tener una libertad significativa en sus investigaciones.

La percepción que los estudiantes tienen del origen de los proyectos de investigación difiere según el grado de contacto de los alumnos con los proyectos patrocinados por la industria. Los estudiantes sin vinculación a la industria creen que el origen de los proyectos depende de la jerarquía de los investigadores, de modo que los más jóvenes tienden a vincularse más a menudo con proyectos orientados a las publicaciones, mientras que los más establecidos tienden a seguir sus propios intereses. Por otra parte, los estudiantes con experiencia industrial piensan que día a día la

investigación se guía por la ciencia misma, pero que las áreas más amplias y la escogencia de proyectos generalmente son influenciadas por la industria o por las oportunidades de financiación.

Estos son algunos de los comentarios de estudiantes que reflejan estos puntos de vista:

Los investigadores más jóvenes se guían exactamente según por donde venga el dinero, pero una vez ellos se establecen yo creo que las compañías y los fondos les darán más libertad para seguir en una dirección un poco más nueva y diferente.

Yo creo que los dos factores principales son el interés de la investigación de los profesores en el departamento y la dirección que las agencias financieras quieren tomar. Quizás los profesores establecidos que tienen un poco más de fuerza en la comunidad son capaces de hacer un poco más con la investigación, hasta donde sea su propio interés. Pero algunos de los más jóvenes quizás necesiten ir en realidad hacia donde está el dinero, desafortunadamente.

El estudiante transferido de otra institución indicó que no había visto tantos patrocinadores empresariales originando proyectos industriales en este departamento como en su institución anterior. Explicó esta diferencia diciendo que el departamento tiene cantidades importantes tanto de financiación industrial como gubernamental, lo cual le da un nivel de autonomía y libertad mayor que el de su institución anterior.

Finalmente, es importante anotar que en este estudio no se encontraron entre los estudiantes diferencias significativas en su socialización debidas a edad, raza, identidad étnica o género. Sin embargo, este estudio no fue específicamente diseñado para enfocarse en variaciones entre esas variables, por consiguiente es posible que existan. Los estudiantes extranjeros tienden a enfrentar más problemas de comunicación y ansiedad cuando interactúan con los representantes de la industria. Los estudiantes provenientes de países en vías de desarrollo también enfatizan más la riqueza del departamento como algo importante para ellos.

Discusión

Como ha sido indicado en estudios anteriores (Gluck, 1987; Slaughter & Leslie, 1997; Slaughter et al., 2002; Slaughter et al., 2004), los estudiantes están unánimemente de acuerdo en que uno de

los más grandes beneficios de la asociación con la industria es la financiación para adelantar investigaciones y apoyar a los estudiantes de postgrado. Sin embargo, los beneficios de esta financiación reportados por los estudiantes van más allá de los puramente monetarios. Los resultados de este trabajo describen a un departamento que usa el patrocinio industrial para fomentar un ambiente de aprendizaje para los estudiantes proveyéndolos no solamente de pleno apoyo financiero a lo largo de sus estudios doctorales y de excelentes instalaciones, sino también, más importante, de valiosas oportunidades de interactuar con el mundo de la industria, de involucrarse en proyectos que quizás tengan un impacto real en la sociedad y de conseguir trabajo cuando se gradúen. En general, en este estudio los estudiantes de postgrado tienen una visión muy positiva de los efectos acumulados del patrocinio industrial en ellos y están muy agradecidos por la educación que han recibido y por las oportunidades que han tenido mediante este patrocinio.

La influencia de la financiación de la industria sobre la socialización de los estudiantes en este departamento en particular ofrece oportunidades positivas que son reconocidas como predictores fuertes de la retención doctoral, tales como las relaciones positivas entre estudiantes y asesores, la financiación garantizada a lo largo del programa y la vinculación directa de los estudiantes con la investigación empresarial (v.g. Girves & Wemmerus, 1988; Golden, 1998; Tinto, 1993). En este departamento los estudiantes normalmente conducen la investigación patrocinada por la industria, lo cual les confiere un papel central en el desarrollo de la investigación con potencial de aplicaciones industriales. Adicionalmente, los proyectos con la industria usualmente fomentan la vinculación de los estudiantes con el departamento ya que esos proyectos generalmente son conducidos por un equipo de investigadores que incluye estudiantes, profesores y representantes de la industria.

Los estudiantes avanzados se hallan en la última etapa de su proceso de socialización, la cual se caracteriza principalmente por la relación con sus asesores (Tinto, 1993). Por consiguiente, las

opiniones positivas de estos alumnos sobre las asesorías son indicativas de las buenas relaciones con los asesores, las cuales constituyen el más fuerte predictor de la retención doctoral (Girves & Wemmerus, 1988; Golde, 1988). Esas opiniones positivas sobre las asesorías también tienen que ver con algunas preocupaciones anteriores en relación con el tiempo que los investigadores dedican al capitalismo académico, alejados de sus laboratorios y de sus estudiantes (Gumport, 2004; Miles, Berger & Dey, 2000; Slaughter & Leslie, 1997). Es posible que en campos aplicados como este, dada la cercanía de la disciplina a la industria, el capitalismo académico no interfiere en las asesorías tanto como en otros campos. En cualquier caso, es importante recordar que esos puntos de vista no necesariamente son exactos ya que están basados únicamente en las percepciones de los estudiantes. Sin embargo, como quiera que sea la precisión de estas percepciones, el hecho es que los estudiantes están adquiriendo una cultura que valora las asesorías y está satisfecha con las relaciones con sus asesores.

Algunos estudios empíricos han demostrado que las expectativas no alcanzadas en relación con la disciplina son una causa de la deserción doctoral (Girves & Wemmerus, 1988; Golde, 1998; Lovitts, 2001). En este estudio todos los alumnos dijeron que sus expectativas en relación con el departamento y el programa habían sido cumplidas y que ellos estaban muy satisfechos con sus experiencias en esta institución. Ciertamente, la vinculación del departamento con los socios industriales contribuye a la satisfacción de los estudiantes, como ya se ha mencionado en la sección anterior. Esta satisfacción también puede ser atribuida en parte al interés de trabajar en la industria que los estudiantes tenían antes de enrolarse en el programa y al gran prestigio del departamento. En todo caso, estos resultados concuerdan con la tasa de retención relativamente alta del departamento. Normalmente los estudiantes que abandonan el programa representan cerca del 25% de cada clase, lo que es inferior al promedio nacional de por lo menos 40% (Lovitts, 2001; Tinto, 1993).

Algunos autores han manifestado preocupaciones en relación con el tipo de valores que se transmite a los estudiantes a través de los proyectos patrocinados por la industria y de las interacciones con los representantes de ésta (v.g. Gumport, 2004, 2005). Sin embargo, los valores que esos alumnos adquieren en su socialización anticipatoria a la profesión académica mantienen la estructura básica de los valores mertonianos (Merton, 1957). Estos estudiantes ven la asociación con la industria como un vehículo para lograr los resultados tradicionales de la profesión académica, lo cual quizás represente un cambio en la cultura académica que se presenta cuando algunos de esos estudiantes emprenden sus carreras como investigadores profesionales. Este resultado es consistente con evidencias empíricas anteriores que indican que los investigadores continúan guiándose por la cultura académica a pesar de las nuevas oportunidades de adquirir compromisos empresariales que surgen del capitalismo académico (Hum, 2000; Mendoza & Bergen, 2005; Slaughter et al., 2004). No obstante, aunque las normas tradicionales de la profesión académica tales como la libertad académica, las publicaciones y la educación todavía son valores centrales en las mentes de estos estudiantes, no es claro en los resultados de este estudio si dichos alumnos se inclinan más a adelantar investigaciones que beneficien los intereses corporativos y menos a hacer investigaciones relacionadas con problemas sociales ajenos a la generación de utilidades (Gumport, 2005). Este tema debería ser abordado por investigaciones futuras.

Algunas de las áreas de preocupación planteadas en estudios anteriores en torno al capitalismo académico incluyen el secreto del conocimiento que conduce a retrasos en las graduaciones y en las publicaciones, el énfasis exagerado en la investigación aplicada, que quizás afecte la calidad de la educación de postgrado, y la explotación potencial tanto laboral como intelectual de los estudiantes (Campbell & Slaughter, 1999; Gumport, 2005; Slaughter et al., 2002; Slaughter et al., 2004). Sin embargo, en este estudio no se encontró incidencia en asuntos de propiedad intelectual, ni retrasos en las graduaciones ni tampoco explotación laboral de los estudiantes. Los estudiantes creen que su

investigación está principalmente relacionada con las ciencias fundamentales, independientemente de quién la patrocine. A pesar de las variaciones en las percepciones de los estudiantes sobre la investigación industrial según su estado de socialización, este estudio indica que los proyectos patrocinados por la industria quizás no necesariamente sean de corto plazo ni demasiado aplicadas, como ha sido sugerido anteriormente (Gumport, 2005). Es más, los estudiantes mencionaron que ellos han podido publicar y presentar libremente sus investigaciones sin sentirse limitados por exigencias de los patrocinadores.

En este estudio los alumnos están satisfechos con el grado de libertad que tienen para investigar y creen que sus asesores también tienen la misma libertad. Otros estudios han indicado resultados similares: Slaughter et al. (2002, 2004) han mostrado que los investigadores tratan de involucrar a los estudiantes en problemas desafiantes relacionados con el patrocinio industrial y que son significativos para sus disertaciones. De manera similar, en este estudio los alumnos creen que los asesores cumplen exitosamente con las exigencias y los compromisos de los patrocinadores sin comprometer el entrenamiento ni la creatividad de los estudiantes de postgrado.

Aunque los valores tradicionales de la profesión académica, tales como hacer investigación competente, publicar en revistas reconocidas y ganar premios, todavía son las fuentes primarias del prestigio para la profesión académica en la mente de los estudiantes; cerca de la mitad de ellos también considera a los valores traídos por el capitalismo académico como importantes o muy importantes fuentes de prestigio, como son los beneficios económicos y el tener la colaboración de la industria. Otra manifestación clara de integración de valores es la coexistencia de diferentes tipos de investigación en el departamento, en la cual tanto la industria como la academia van juntos exitosamente, al menos desde la perspectiva de los alumnos. Además, las razones más comunes dadas por los estudiantes de todos los grupos para ir a la academia mantienen las bases de los valores académicos; sin embargo, ellos ven la experiencia industrial como un medio para lograr las

metas académicas tradicionales. Estos resultados específicos refuerzan un tema común en este estudio: la integración de los valores académicos y empresariales en la cultura de los participantes. Este tema no es nuevo en la literatura ya que en años recientes ha habido avances teóricos en conjunción con los inventos de máquinas (Etzkowitz, 1999).

De acuerdo con estudios anteriores, a medida que los investigadores se aproximan a los recursos financieros de la industria, así mismo se acercan a la comercialización. Sin embargo, en este estudio ellos aún están de acuerdo en que la mejor investigación es la básica y de largo plazo, y que la industria usualmente no está interesada en invertir en esas investigaciones fundamentales de largo plazo sino más bien en una colección de pequeños proyectos aplicados (v.g. Slaughter & Leslie, 1997; Slaughter et al., 2004). No obstante que los investigadores aún mantienen en alta estima la investigación básica, el límite entre ésta y la aplicada no es tan claro como lo era en el pasado. En particular, los investigadores de las escuelas profesionales como la medicina y la ingeniería creen que las ciencias básicas son importantes, pero que el propósito de su campo es obtener aplicaciones útiles (Slaughter et al., 2004). Aún más, las barreras entre la industria y la academia comenzaron a debilitarse en ciertos campos cuando firmas como la IBM o Bell Labs empezaron a contratar científicos y permitirles tener sus carreras académicas tal como lo hacen los profesores en las universidades investigativas (Etzkowitz, 1999). En este aspecto, los estudiantes en este estudio no consideran que la investigación aplicada sea mejor o más prestigiosa que la básica, o viceversa. Sin embargo, los investigadores tienden a considerar que los proyectos de largo plazo son mejores que colecciones de proyectos de corto plazo (Slaughter et al., 2004); por lo tanto, el punto de vista de los entrevistados representa un cambio de opinión cuando ellos socializan en un ambiente de financiación industrial.

La mayor disponibilidad de fondos industriales comparada con los subsidios federales da a los entrevistados en este estudio la percepción de que hay más libertad en la investigación industrial

debido a que ésta ofrece mayor número de oportunidades de financiación. Esto representa un nuevo concepto que se está desarrollando en la mente de estos alumnos, el cual se basa en la noción de que el dinero de la industria es fácil de conseguir y que genera más oportunidades. Slaughter et al. (2004) han mostrado que los investigadores en sus estudios registraron un crecimiento del valor asignado a las donaciones industriales debido a su accesibilidad comparada con la financiación federal. La percepción de los alumnos entrevistados va un paso más allá, en el cual la mayor accesibilidad se traduce en una mayor libertad. Finalmente, los estudiantes perciben que los fondos federales e industriales son igualmente valiosos ya que lo que cuenta son los recursos monetarios para conducir la investigación, sin importar su fuente.

Implicaciones

El capitalismo académico en este departamento en particular influye positivamente en la socialización anticipatoria a la profesión académica mediante la promoción de una cultura que preserva los valores académicos tradicionales y que al mismo tiempo reconoce las ventajas de la asociación con la industria. Si esta integración de perspectivas se está presentando más ampliamente en el contexto académico, esto podría favorecer el futuro de la profesión académica mediante la promoción de una cultura que los asocia con la industria sin comprometerla, al mismo tiempo que los fondos públicos para la educación superior decrecen y los investigadores son forzados a buscar fuentes de financiación alternativas. Sin embargo, no es claro si los estudiantes están siendo socializados a una cultura que favorece la investigación orientada a los intereses industriales, desatendiendo otras áreas relacionadas con asuntos sociales no lucrativos. Lo que este estudio encontró fue un caso en el que la asociación entre la industria y la academia provee a los estudiantes una experiencia educativa sólida y rica en términos de oportunidades de empleo y de contactos. Adicionalmente, en este departamento las asociaciones con la industria proveen fondos para apoyar tanto a la investigación como a los estudiantes y también para ofrecer oportunidades de mejorar la

retención doctoral. Estos efectos acumulados sugieren que, si se hacen los contratos adecuados con la industria manteniendo la intención de proteger los valores académicos básicos, las asociaciones con este sector ofrecen numerosos beneficios a las instituciones académicas. Por consiguiente, los resultados de este estudio tienen importantes implicaciones prácticas y de política a diferentes niveles, así como también para nuestra conceptualización del capitalismo académico. Sin embargo, teniendo en cuenta la limitación de la muestra y las características únicas de este caso, se crea la necesidad de hacer en el futuro investigación en diferentes contextos académicos.

Este estudio de caso ofrece valiosas explicaciones reveladoras sobre la distribución de los fondos para la investigación federal y la formación de políticas orientadas a estimular la colaboración entre la industria y la academia, mediante la presentación de pruebas relacionadas con el impacto de esas políticas y de la distribución de fondos sobre las normas y los valores tradicionales de la profesión académica, de las instituciones y de los estudiantes de doctorado. En particular, este estudio ofrece una prueba empírica de apoyo a programas federales tales como el I(I/UCRCs). El departamento de este estudio de caso sostiene uno de los primeros I/UCRC, que fueron fundados en los años 1980s y que han sido financiados exitosamente solo por la industria por más de una década. Por lo tanto los resultados aquí indican que las iniciativas federales tales como los I/UCRCs tienen el potencial de fomentar colaboraciones productivas y de largo plazo entre la industria y la academia, las cuales mejoran la educación de la futura generación de científicos.

Sin embargo, de acuerdo con los estudiantes entrevistados, los efectos positivos de las asociaciones con la industria encontrados en este departamento en buena parte se deben a la gran cantidad de donaciones federales que los investigadores traen, las cuales les permite mantener un flujo cómodo de ingresos. Como ya ha sido sugerido antes, los resultados de este estudio indican que en ausencia de suficientes partidas federales de donaciones, quizás las instituciones académicas dependerían demasiado de la industria como fuente de fondos para la investigación, lo cual

eventualmente pondría en peligro los valores académicos fundamentales y la calidad de la educación (Blumenthal, Causino, Campbell & Seashore Louis, 1997). Por lo tanto, este estudio refuerza la necesidad de mantener cierto nivel de donaciones federales para profesores individualmente, con el objeto de mantener un balance entre la investigación que es apoyada por la industria en concordancia con sus propios intereses corporativos y la libertad académica necesaria para llevar a cabo la investigación básica que más que todo amplía el conocimiento básico más allá de las aplicaciones directas.

Adicionalmente, los resultados de este estudio tienen otra implicación significativa de política relacionada con los posibles efectos negativos que pueden resultar de distribuciones desiguales de la financiación federal entre las instituciones académicas (Grumport, 2005). Aquí se sugiere que si este tipo de donaciones se concentran en unas pocas y altamente prestigiosas instituciones, aquellos departamentos con menos fondos federales quizás tengan que comprometer sus valores fundamentales al ponerse al servicio de patrocinadores industriales a cambio de obtener financiación. Por consiguiente, las investigaciones futuras sobre este tema deben prestar atención al estudio de las instituciones con rangos y niveles más bajos de financiación.

Bibliografía

- Altbach, P.G. (2005). Harsh realities: The professorate faces a new century. In P.G. Altbach, R.O. Berdahl, & P.J. Gumport (Eds.). *American higher education in the twenty-first century: Social, political, and economic challenges*. Baltimore, MD: The Johns Hopkins University Press.
- Anderson, M.S., & Seashore Louis, K. (1991). The changing locus of control over faculty research: From self-regulation to dispersed influence. In J.S. Smart. (Ed.). *Higher education: Handbook of theory and research* (vol. VII). New York: Agathon.
- Becher, T. (1989). *Academic tribes and territories: Intellectual enquiry and the culture of disciplines*. Bristol, PA: SRHE and Open University Press.
- Berg, B.L. (2004). *Qualitative research methods (5th Ed.)*. MA: Pearson Education, Inc.
- Blumenthal, D., Campbell, E., Anderson, M.S., Causino, N., & Seashore Louis, K. (1997). Withholding of research results in academic life science: Evidence from a national survey of faculty. *JAMA*, 277(15), 1224-1228.
- Campbell, T., & Slaughter S. (1999). Faculty and administrators' attitudes towards potential conflicts of interests, commitment, and equity in university-industry relationships. *Journal of Higher Education*, 70(3), 309-352.

- Etzkowitz, H. (1999). Bridging the gap: The evolution of industry-university links in the United States. In L. M. Branscomb, F. Kodama, & R. Florida. *Industrializing knowledge: University-industry linkages in Japan and the United States*. Cambridge: The MIT Press.
- Fagen, A., & Wells, K.S. (2000). National doctoral program survey. National Association of Graduate-Professionals Students (NAGPS). *The national doctoral program survey executive summary*. Retrieved October 10, 2003 from: <http://survey.nagps.org/about/execsummary.php>.
- Ford, J.D., & Ford, L.W. (1995). The role of conversation in producing intentional change in organizations. *Academic Management Review*, 20(3), 541-570.
- Girves, J.E., & Wemmerus, V. (1988). Developing a model of graduate student degree progress. *Journal of Higher Education*, 59(2), 163-189.
- Gluck, M. E. (1987). *University-industry Relationships in biotechnology: Implications for society*. Doctoral Dissertation. Harvard University.
- Golde, C.M. (1998). Beginning graduate school: Explaining first-year. In M.S. Anderson (Ed.). *The experience of being in graduate school: An exploration*. New Directions for Higher Education, 101. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Golde, C.M. (2000). Should I stay or should I go? Students' descriptions of the doctoral attrition process. *The Review of Higher Education*, 23(2), 199-227.
- Grimshaw, K. (2001, October 3). A victory for a student researcher: *Chou V. University of Chicago*. *Duke Law and Technology Review*, 0035. Retrieved, October 3, 2001 from the World Wide Web: <http://www.law.duke.edu/journals/dltr/articles/2001dltr0035.html>.
- Gumport, P.J. (2004). Universities and knowledge: Restructuring the city intellect. *Peking University Education Review*; 4(8) 54-65.
- Gumport, P. J. (2005). Graduate education and research: Interdependence and strain. In P.G. Altbach, R.O. Berdahl, & P.J Gumport (Eds.). *American higher education in the twenty-first century: Social, political, and economic challenges*. (2nd ed., pp. 425-461). Baltimore, MD: The Johns Hopkins University Press.
- Hum, D. (2000). Reflections on commercializing university research. *Canadian Journal of Higher Education*, 30(3), 113-26.
- Kuh, G.D., & Whitt, E.J. (1986). *The invisible tapestry: Culture in American colleges and universities*. (ASHE-ERIC Higher Education Report, No 1.) Washington, D.C.: The George Washington University.
- Lincoln, T., & Guba, E. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Lovitts, B. (2001). *Leaving the Ivory Tower: The causes and consequences of departure from doctoral study*. Lanham, Maryland: Rowman & Littlefield.
- Marshall, C., & Rossman, G.B. (1994). *Designing qualitative research*. Thousands Oaks, CA: Sage Publications.
- Mendoza, P., & Berger, J.B. (2005). Patenting productivity and intellectual property policies at Research I universities: An exploratory comparative study. *Education Policy Analysis Archives*, 13(5). Retrieved January 21, 2005, from *Education Policy Analysis Archives*, Web site: <http://epaa.asu.edu/epaa/v13n5/>
- Merton, R.K. (1957). *Social theory of science*. Chicago: University of Chicago Press.
- Milem, J.F., Berger, J.B., & Dey E.L. (2000). Faculty time allocation: A study of change over twenty years. *Journal of Higher Education*, 71(4), 454-474.

- Seashore Louis, K., & Campbell, E.G. (2002). Sharing in science: Faculty attitudes, industry ties and consequences. *American Scientist*, 90, 304-308.
- Schein, E.H. (1993). On dialogue, culture, and organizational learning. . *Organizational Dynamics*, 21, 40-51.
- Schutz, A. (1970). *Alfred Schultz on phenomenological social relations*. H.R. Wagner (Ed.). Chicago: University of Chicago Press.
- Slaughter, S., Archerd, C. J., & Campbell, T. I. D. (2004). Boundaries and quandaries; How professors negotiate market relations. *The Review of Higher Education*, 28(1), 129-165.
- Slaughter, S., Campbell, T., Hollernan, M., & Morgan, E. (2002). The "traffic" in graduate students: Graduate students as tokens of exchange between academe and industry. *Science, Technology, and Human Values*, 27(2), 282-313.
- Slaughter, S., & Leslie, L. (1997) *Academic capitalism: Politics, policies, and the entrepreneurial university*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Slaughter, S., & Rhoades, G. (2004) *Academic capitalism and the new economy: Markets, state, and higher education*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Slaughter, S., & Rhoades, G. (2005) Markets in higher education: Students in the seventies, patents in the eighties, copyrights in the nineties. In P. G. Altbach, R. O. Berdahl & P. J. Gumport (Eds.), *American higher education in the twenty-first century: Social, political, and economic challenges* (2nd ed., pp.486-516). Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Spradley, J.P. (1979). *The ethnographic interview*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Tierney, W.G. (1988). Organizational culture in higher education. *Journal of Higher Education*, 59(1), 2-21.
- Tierney, W.G. (1997). Organizational socialization in higher education. *Journal of Higher Education*, 68(1), 2-21.
- Tierney, W.G., & Rhoads, R.A. (1993). *Enhancing promotion, tenure and beyond: Faculty socialization as a cultural process*. Washington D.C.: The George Washington University.
- Tinto, V. (1993). *Leaving college: Rethinking the causes and cures of student attrition* (2nd Ed.). Chicago: The University of Chicago Press.
- Van Maanen (1976). Breaking in: Socialization to work. In R. Dubin. (Ed.). *Handbook of work, organization and society* (pp.67-130). Chicago: Rand McNally.
- Weick. K.E., & Quinn, R.E. (1999). Organizational change and development. *Annual Review of Psychology*, 50, 361-386.
- Yin, R.K. (1994). *Case study research: Design and methods*. (3rd Ed.). Newbury Park, CA: Sage.