

LA ASESORÍA DE LA TESIS DE DOCTORADO. UNA INFLUENCIA PERMANENTE EN LA VIDA DEL INVESTIGADOR INDEPENDIENTE

MAGDALENA FRESÁN
OROZCO*

Resumen

El objetivo del presente trabajo es analizar la influencia de la asesoría de la tesis en el logro de la autonomía para el desarrollo de la actividad académica de los graduados de programas de doctorado que trabajan en IES mexicanas. Se presenta una revisión de la literatura sobre el tema que evidencia la preocupación sobre el impacto de esta actividad en cuanto a la culminación del proceso formativo. Sin embargo su efecto en la vida posterior del graduado permanece inexplorada. Se presentan los resultados obtenidos en un universo de 260 graduados de doctorado que culminaron el proceso formativo entre 1990 y 1993 y se analiza un modelo que permite valorar el efecto de la asesoría en el logro de la escisión del graduado de programas de doctorado en las áreas de Ciencias Naturales y Exactas de la influencia de su asesor de tesis y el inicio de su producción en una línea propia.

Palabras clave: asesoría, eficiencia de graduación, autonomía intelectual.

Abstract

The purpose of this paper is to analyze the influence of the thesis advisory experience in the achievement of autonomy in the development of the academic activity of doctorate students in higher education institutions in Mexico. A review of literature on the issue is presented as evidence of the existing concern on the impact of such activity in the conclusion of the education process of the student. Nevertheless, impact on the life of postgraduate students is still unexplored. Results observed on 260 doctorate students who concluded studies between 1990 and 1993 were analyzed with a model that allows the evaluation of the advisory experience as an element contributing to the separation of the student from doctorate programs in the Natural and Exact Sciences, the influence of the advisor and the beginning of their own personal line.

Key words: advisory, graduation efficiency, intellectual autonomy.

.....
* Investigadora
de la Unidad
Xochimilco de la
Universidad Autónoma
Metropolitana.
Correo-e:
mfresan@anuies.mx

En la literatura sobre los estudios de posgrado es posible encontrar innumerables referencias al problema de la baja eficiencia terminal en este nivel educativo (particularmente en el doctorado) y sobre los prolongados lapsos que requieren los aspirantes para la obtención del grado. Algunos autores han reportado la influencia de distintos factores que limitan las posibilidades de éxito en los estudios de maestría y doctorado. Entre otros mencionan la disponibilidad de apoyos económicos que permiten al aspirante involucrarse en sus estudios a tiempo completo (Girves y Wemmerus, 1988; Dussault y Manseau, 1997); las características de las áreas del conocimiento (Hamilton, 1993; Wright y Lodwick, 1989; Anderson, 1996; Hockey, 1996; Ramsden y Moses, 1992; O'Brien, 1995), así como algunas variables individuales tales como la motivación del estudiante (Willcoxson, 1994; Valarino, 1994) y los antecedentes escolares (Girves y Wemmerus, 1988).

La asesoría de la tesis de doctorado y el éxito en la culminación del proceso formativo en este nivel educativo

Entre las variables asociadas con mayor frecuencia al éxito en la conclusión de los estudios de doctorado destaca la calidad de la asesoría de la investigación que culmina en la presentación de la tesis de grado (Hockey, 1996, Anderson, 1996 Donald, Soroyan y Denison, 1995); Holdaway, 1994; Holdaway, Deblois y Winchester, 1995; Willcoxson, 1994). Los resultados de estos autores sugieren la posibilidad de que una relación abierta y constante del aspirante al grado con el director del trabajo de tesis constituye una condición necesaria para el avance el alumno en la delimitación de su objeto de estudio (que implica un conjunto de decisiones difíciles y suele retardar innecesariamente la culminación de los estudios) y en el planteamiento de su proyecto de investigación desde los primeros meses de su incorporación a los estudios de doctorado (Wright

y Lodwick, 1989).

Diferentes conocedores de este nivel educativo coinciden en la relevancia que tiene la figura del asesor en la formación estudiante de doctorado y han reflexionado sobre las características personales y profesionales de este actor (Vallarino, Meneses, Yáber y Pujol, 1996), así como sobre su nivel de madurez en el área del conocimiento y su disposición para atender a los estudiantes (Donald, Soroyan y Denison, 1995). Una de las coincidencias más relevantes de estos estudios se refiere a la influencia de la calidad de las relaciones personales entre el estudiante y su asesor en el pronóstico de éxito del proceso formativo en este nivel educativo.

En un excelente trabajo acerca de los factores que determinan la posibilidad de obtención del grado, Valarino y colaboradores (1996) en una muestra de más de 400 estudiantes encontraron consenso sobre la necesidad de la existencia de un interés real del tutor por el proyecto del estudiante, el conocimiento y comprensión de la importancia y responsabilidad que implica el proceso tutorial, el cumplimiento de las sesiones de asesoría, la experiencia del tutor en investigación y su nivel de habilitación. Los resultados de Valarino coinciden con los obtenidos por Zuber y Knight (1987) y García y Malott (1998) sobre la dependencia del proceso de elaboración de tesis de la figura del tutor, así como las implicaciones en cuanto a la responsabilidad que supone para éste último su desarrollo.

Los resultados de estos autores sugieren una posible explicación para la baja eficiencia terminal observada en instituciones que no cuentan con cuerpos académicos sólidos para sustentar la operación de sus programas de posgrado. La creciente demanda de programas en este nivel educativo ha motivada a algunas universidades públicas y privadas a ofrecer programas de posgrado con el apoyo de catedráticos invitados nacionales o extranjeros, regularmente con un alto nivel de habilitación, pero con un tiempo de dedicación limitado al programado para la impartición de cursos y seminarios. Estas

instituciones, al carecer de una planta propia de profesores e investigadores que pueda hacerse cargo de la asesoría de las tesis obligan a los estudiantes a buscar por su cuenta un asesor en otros espacios académicos. Para muchos aspirantes al grado, esta situación representa un obstáculo adicional para la culminación de sus estudios. Según Hamilton (1993), la atención a los estudiantes de grado supone la disponibilidad de un número óptimo de tutores de acuerdo al número de alumnos inscritos que garantice la asesoría constante en este largo y difícil proceso. De ahí que en la actualidad, muchos procesos de acreditación de programas establezcan, como requisito fundamental para garantizar la calidad de un programa de posgrado, la disponibilidad de una planta académica suficiente y con el nivel de habilitación adecuado para sustentar su operación.

Pautas de asesoría en diferentes áreas del conocimiento

Otro aspecto muy estudiado en el ámbito de los programas de doctorado es el relativo a los modelos de interacción estudiante asesor en las distintas áreas del conocimiento. Según distintos autores (Donald, Soroyan y Denison, 1995; Holdaway, Deblois y Winchester, 1995), las pautas de asesoría en las áreas de las ciencias experimentales (Biología, Física, Bioquímica, entre otras) tienen una influencia decisiva en la formación del futuro doctor, ya que implican no sólo la dirección de la tesis de grado, sino la orientación constante sobre opciones para mejorar la formación del estudiante, la colaboración en la preparación de artículos para publicación y de presentaciones para eventos académicos, el apoyo y el consejo en las fases de crisis que suelen presentarse en algunos momentos del proceso formativo. Por su parte, Wright y Lodwick (1989) reportan una baja frecuencia en las sesiones de trabajo del estudiante de doctorado con su asesor en el área de Ciencias Sociales y atribuyen a esta falta de proximidad, la dificultad del estudiante

para definir el tema de investigación que dará lugar a su tesis, así como el aplazamiento de su inicio hasta después de la conclusión de las actividades escolarizadas. Adicionalmente, afirman que los estudiantes de ciencias sociales consideran, *a priori*, la imposibilidad de concluir los estudios en el tiempo estipulado en el programa, situación que difiere de la observada entre los estudiantes de las Ciencias Exactas y Naturales.

Hamilton (1993) afirma que en las ciencias sociales y las humanidades suele existir poca relación entre las temáticas abordadas en el plan de estudios de doctorado y la tesis doctoral. En general, los cursos se circunscriben a aspectos teóricos o metodológicos revisados en abstracto: es decir, sin una vinculación directa con la solución de problemas o la indagación de sus causas. Estas pautas de comportamiento no contribuyen a que el estudiante adquiera la seguridad necesaria para elegir el tema de su tesis durante el lapso en el cual cubre los cursos, difiriendo esta decisión hasta el término de los mismos.

En las áreas de las Ciencias Naturales y Exactas se observa una situación diferente; por lo general, hay una estrecha vinculación entre los planes y programas de estudio y las actividades de investigación, en las cuales participa el alumno durante los cursos o al término de los mismos para la elaboración de su tesis doctoral. Adicionalmente, en estas actividades el alumno es aceptado como un par en proceso de formación, lo que propicia oportunidades de colaboración en los proyectos de su director de tesis y una interlocución fructífera con éste y con otros investigadores durante esta importante fase de sus estudios. Otra particularidad de estas áreas del conocimiento es la demanda de una temprana definición de tema de investigación que el estudiante abordará para la realización de la tesis, misma que suele iniciar mucho tiempo antes de concluir los créditos correspondientes a los cursos o seminarios.

Los resultados de la investigación realizada por el grupo de Valarino coinciden con los encontrados por diversos autores en cuanto a las

diferencias que se presentan entre estudiantes de doctorado de disciplinas científico-tecnológicas y humanístico-sociales. Valarino no observa grandes diferencias en cuanto al número de horas dedicadas los estudios de posgrado entre los estudiantes de ciencias y los de letras. En cambio, encuentra diferencias muy notables en el nivel de planificación de los proyectos de investigación y en las previsiones de tiempo para acabar la tesis doctoral. Esta autora atribuye la mayor eficiencia de graduación en los programas de doctorado en el área de ciencias naturales y exactas a la prematura integración de los estudiantes en equipos o proyectos de investigación de sus profesores. Según Wright y Lodwick (1989) el primer año de los estudios es esencial para que la duración del proceso de elaboración de la tesis doctoral se lleve a cabo en un tiempo razonable. Estos autores consideran que el alumno, al final del primer año, ha desarrollado una aceptable capacidad para la búsqueda, selección, organización e incluso aplicación de información lo cual lo faculta para elegir el tema de la tesis doctoral y para seleccionar un enfoque y una metodología apropiados al objeto de estudio escogido.

En general se observa, en estas áreas del conocimiento, una considerable apertura de los profesores para aceptar a los estudiantes como parte de los equipos de trabajo; asimismo,

suele existir un gran compañerismo entre los aspirantes al grado. El equipo de investigación, los proyectos, la metodología son entidades claramente definidas. También, las reglas y los valores de rigor académico permiten al estudiante experimentar desde los primeros momentos las peculiaridades de la cultura disciplinar. Este clima resulta motivante para el estudiante de grado, ya que su formación se lleva a cabo en un espacio en el que la búsqueda del conocimiento ocurre en un marco de confianza y certidumbre. Muy distinta es la situación de los aspirantes al doctorado en las áreas de las Humanidades o las Ciencias Sociales. La teoría y la metodología no se concretan en procesos de investigación sino hasta el momento en el cual el aspirante al grado de doctor inicia su trabajo de tesis. Pocas veces el aspirante al grado se inserta en un equipo de trabajo en el que pueda acceder con naturalidad a los elementos esenciales de la cultura disciplinar.

Para facilitar la comparación de las situaciones que enfrentan los estudiantes de posgrado en las distintas áreas del conocimiento, en la tabla 1 se presentan algunas de las diferencias más relevantes en cuanto a las pautas de asesoría entre las ciencias experimentales y las ciencias sociales.

Las cualidades del tutor

Entre las dotes del tutor señaladas con mayor

Tabla 1
Diferencias más relevantes en cuanto a las pautas de asesoría
entre las Ciencias Experimentales y las Ciencias Sociales

Áreas de Ciencias Experimentales	Áreas de Ciencias Sociales y Humanidades
Selección del tema de tesis durante el primer año de programa de doctorado, iniciando la investigación de manera inmediata y paralela a la realización de los cursos. Hamilton (1993).	Los estudiantes no suelen pensar en el trabajo recepcional sino hasta el final de los cursos. Hamilton (1993).
Pautas de supervisión frecuentes y amplias en las ciencias duras entre los profesores de doctorado, en Noruega. Smeby (1996).	Baja asiduidad en las sesiones de trabajo del estudiante con su asesor en el área de Ciencias Sociales, Wright y Lodwick (1989).
Alto grado de vinculación de las tesis con la línea de investigación del tutor. Donald, Soroyan y Denison, (1995) Holdaway, Deblois y Winchester (1995).	Generalmente existe poca conexión entre la línea de investigación del asesor y del estudiante de grado.

Áreas de Ciencias Experimentales

Ayuda en la preparación de publicaciones y presentaciones en eventos académicos. Motivación y orientación continuada del estudiante. Donald, Soroyan y Denison (1995) Holdaway, Deblois y Winchester (1995).

Los estudiantes son optimistas con respecto a la posibilidad de concluir la tesis en los plazos fijados en los programas.

El director juega un papel más relevante en la decisión final, sugiriendo, en muchos casos, el tema de la tesis. Holdaway, Deblois y Winchester (1994).

Gran número de publicaciones conjuntas derivadas de la investigación doctoral. La coautoría de las publicaciones entre supervisores y estudiantes es más frecuente en Ciencias Experimentales. Anderson (1996).

Alta vinculación entre contenidos de planes y programas y los proyectos de tesis doctoral.

Gran número de becarios en ciencias que favorece la dedicación de tiempo completo de los estudiantes al trabajo de tesis. Valarino (1996).

Integración de los estudiantes en equipos o proyectos de investigación. El estudiante se incorpora a proyectos en marcha claramente definidos, tanto en los aspectos teóricos como en los metodológicos y, a menudo, con un alto grado de concreción y aplicabilidad. Wright y Lodwick (1989).

Tiempo promedio para la terminación de la tesis de doctorado 4.5 años. Yeates (1991).

Áreas de Ciencias Sociales y Humanidades

Los directores de tesis no propician la participación de los estudiantes en eventos académicos. Menos aún se preocupan por ayudarlos a preparar las presentaciones. En general no buscan a los estudiantes si se retrasan para conocer las causas del rezago.

Los aspirantes suponen que prácticamente será imposible concluir la tesis en los plazos fijados en los programas. Wright y Lodwick (1989).

Se espera que los estudiantes de Ciencias Sociales planteen sus propios temas de investigación, elaboren su propio plan de trabajo y manifiesten un alto grado de independencia y autonomía respecto al tutor. Anderson, (1996) Hockey, (1996) Ramsden y Moses, (1992) y O'Brien (1995).

Alta frecuencia de publicaciones firmadas por estudiantes de doctorado como autor único en el área de Humanidades, frente al resto de disciplinas. Holdaway, Deblois y Winchester (1995).

Escasa relación entre el contenido de los cursos de doctorado y la tesis doctoral. Hamilton (1993).

Escaso número de becarios en Ciencias Sociales. Los estudiantes dividen su tiempo en actividades laborales durante la realización de la tesis de grado.

En general el estudiante realiza su tesis en forma individual, con insuficientes encuentros con su asesor y, en pocos casos, con espacios de discusión académica donde pueda debatir sus propuestas y avances con sus compañeros o profesores.

Tiempo promedio para la terminación de la tesis de doctorado 5.6 años. Yeates (1991).

frecuencia como deseables por profesores y alumnos, se destacan el manejo de la información acerca del proceso de investigación, el interés del tutor por el proyecto del estudiante, el conocimiento de las funciones tutoriales, el cumplimiento de las sesiones de asesoría, el entrenamiento del tutor en investigación y formación previa (Valarino, 1996). En el estudio citado, los profesores consideran que la capacidad de expresión emocional y la capacidad para el establecimiento de relaciones interpersonales del alumno influyen en la calidad de la relación tutor alumno. Los alumnos, por su parte, reconocen al nivel de experiencia docente y a la destreza del

tutor en la dirección de investigaciones como las características más necesarias en el tutor. Los profesores exigen se definan las normas de trabajo y los estudiantes, por su parte, desean que exista un clima de confianza, cordialidad y permeabilidad ante las críticas.

Un aspecto interesante, del trabajo de Valarino y colaboradores, es la reflexión acerca de las consecuencias negativas de la aparente indefinición de la función de asesoría y la falta de claridad de los roles y responsabilidades del asesor y el alumno en el proceso de elaboración de la tesis doctoral. Las opiniones recogidas, por estos autores, sugieren la necesidad de que las instituciones intenten una

definición de la función tutorial y de hacer que ésta sea reconocida como una actividad relevante de los investigadores, sujeta a evaluación e incluso a programas de capacitación para propiciar una mayor eficacia en la conclusión de los trabajos de tesis. Valarino propone concebir al proceso de elaboración del trabajo de la tesis de grado como “una actividad compleja de aprendizaje sobre la que intervienen distintas variables y que amerita una atención particular para garantizar el término exitoso de la investigación con un aprovechamiento óptimo de los recursos y menor inversión de tiempo y esfuerzo” (Valarino y Meneses, 1991).

Otro autor que aborda el problema de los altos índices de deserción en los programas de doctorado, que se agudizan durante el proceso de elaboración de la tesis de grado, a pesar de los grandes esfuerzos que realizan las instituciones para mejorar este indicador es Frischer, quien propone que el liderazgo de los tutores constituye la variable de mayor relevancia en este proceso Frischer, (2000). El autor distingue tres tipos de liderazgo en la relación asesor de tesis- alumno de programas de doctorado.

En primer lugar describe a un líder autoritario como el director de tesis que toma las decisiones más importantes del trabajo sin la participación del alumno e instruye a detalle a los estudiantes sobre lo que tienen que hacer. Este tipo de líder es muy efectivo; sus estudiantes realizan mucho trabajo y suelen terminar en los plazos establecidos. El autor no comenta el efecto de este tipo de liderazgo en el logro de la autonomía del estudiante, aspecto que requeriría ser estudiado. El segundo tipo de liderazgo abordado por Frischer es el de tipo democrático. El líder democrático estimula al estudiante a proponer sus ideas para el desarrollo del proyecto de tesis, se preocupa por retroalimentar al alumno con sus comentarios que, regularmente, propician la búsqueda de nueva información o nuevas interpretaciones por parte del estudiante. Según el autor, el líder democrático logra mayor calidad en el trabajo de sus estudiantes y posiblemente mayor autonomía. El tercer considerado por

Frischer, y que según él en todos los casos, tiene un efecto dañino significativo en el trabajo es el tipo de liderazgo *laissez-faire*. En este caso los directores dejan a los estudiantes en completa libertad de acción para manejar los materiales o participar en el trabajo y no evalúan ni comentan sus avances excepto cuando el propio estudiante lo solicita. Este tipo de líderes obtienen malos resultados tanto en lo referente a la calidad como a la cantidad de trabajo desarrollado por los aspirantes al grado; estos hallazgos coinciden con otros resultados (Argyris, 1954; Frischer, 1993).

El estilo del liderazgo *laissez-faire* se ha equiparado con la ausencia de liderazgo (Stogdill, 1974). De acuerdo con Lewin (1939); el líder *laissez-faire* existe físicamente, pero abdica a las responsabilidades y tareas que le corresponden, lo cual tiene consecuencias desastrosas. En el caso de los estudiantes de posgrado, éstos nunca encuentran la guía experta ni los comentarios que requieren y generalmente están insatisfechas sus expectativas respecto al apoyo que deberían recibir de su asesor.

Desafortunadamente, Frischer encontró en su estudio que la mayoría de los asesores de tesis doctorales en las distintas áreas del conocimiento se ubican en el modelo de líder *laissez-faire*. En muchas instituciones no existen reglas para regular el número de estudiantes asignados a un director de tesis. Algunos asesores aceptan decenas de estudiantes simultáneamente; cuando esto sucede, las reuniones de asesoría son escasas y no representan una oportunidad efectiva de retroalimentación para el aspirante. En muchas ocasiones, incluso, son los asistentes del director de tesis quienes revisan y comentan los avances de la investigación presentados por el estudiante de grado.

De la misma manera que Valarino, Frischer atribuye esta situación a la indefinición de la función de asesoría, aunque agrega que tales circunstancias también se deben a una comprensión inadecuada del concepto de libertad académica. Esta libertad no puede ser usada para justificar la abdicación a la responsabilidad que supone la aceptación de actuar como director de una tesis

de posgrado. Por otro lado, la carencia de obligaciones definidas respecto a la tarea de asesoría del trabajo doctoral trae como consecuencia una formación incompleta e inadecuada y el desperdicio de años irrecuperables para el estudiante y la pérdida de prestigio, eficiencia e incluso recursos para los departamentos académicos y las instituciones educativas. El esfuerzo invertido por los estudiantes y por las instituciones, redundante, además en la frustración de posibles carreras de investigadores o en la reproducción de asesores incompetentes. Frischer enfatiza la importancia de establecer una alianza o contrato de trabajo entre el asesor y el estudiante de posgrado, donde las responsabilidades de las partes se establezcan con nitidez para propiciar el aprendizaje y el crecimiento de ambos actores.

Acker (1994), un autor que ha profundizado en los modelos de asesoría o supervisión del trabajo de la tesis doctoral, encontró que los modelos de supervisión difieren también entre los campos del conocimiento. Según este investigador es posible identificar dos modelos principales de supervisión: Un modelo directo y un modelo de orden negociado. En el primer modelo, el asesor tiene conocimientos y experiencia y los estudiantes aprenden siguiendo sus consejos. En los campos con paradigmas bien desarrollados y estructuras jerárquicas del conocimiento donde existen acuerdos generales acerca de las teorías centrales, las formas de producción de conocimiento, las prácticas discursivas y los mecanismos de socialización prevalece este tipo de modelo de asesoría. Este modelo, podría coincidir, dependiendo de la naturaleza de la relación asesor- estudiante, con los tipos de liderazgo autoritario o democrático de Frischer.

El modelo de orden negociado es más propio de las ciencias sociales y las humanidades. La relación entre estudiantes de doctorado y sus asesores, cuando no se sustenta en un liderazgo de tipo *laissez-faire*, se parece más a una relación de colegas; los asesores revisan las distintas partes de las tesis cuidadosamente, retroalimentan al estudiante con comentarios útiles sobre los aspectos impreciso y recomiendan enfoques y

materiales alternativos; de acuerdo a los requerimientos de la tesis.

Como corolario a los hallazgos de los autores mencionados, cabe la reflexión de Johnson (2000), acerca de la conceptualización de esta actividad académica. Este autor opina que la función de asesoría no puede ser entendida como un ejercicio de poder; requiere la comprensión de las necesidades de los estudiantes y de una regulación casi invisible para que el alumno pueda llegar a la madurez, alcanzando el conocimiento académico y la identidad.

Los hallazgos y las categorías de análisis empleadas por los autores que han profundizado en la relación asesor-alumno en los programas de doctorado hacen evidente la escasa atención dedicada en las instituciones de educación superior a la definición y al desarrollo de esta actividad crucial para la culminación de los estudios en este nivel educativo. Es necesario revisar a fondo las pautas de asesoría en los distintos programas de posgrado que ofrecen las instituciones educativas, para resolver los problemas del excesivo tiempo requerido para la conclusión de las tesis de doctorado y la baja eficiencia terminal que se observan en este nivel educativo.

El impacto de la asesoría en el desenvolvimiento del graduado al término de sus estudios

Como se evidencia, en el material analizado, la función de la asesoría de la tesis doctoral ha sido ampliamente estudiada para explicar la demora en la conclusión de los programas de doctorado y su baja eficiencia terminal. Sin embargo, se desconoce la influencia de la asesoría en el desarrollo del graduado una vez culminado el proceso formativo.

La formación en el nivel de posgrado, y particularmente en el nivel del doctorado, es una educación de individuos que han alcanzado la edad adulta. Quienes inician los estudios de doctorado han acumulado, a lo largo de varios lustros, una gran variedad de experiencias formativas y posiblemente buscan en estos programas

una preparación que les permita consolidar tales aprendizajes y lograr una solvencia real en el ejercicio de una práctica, en la mayor parte de los casos académica y, particularmente, en la investigación. Por otra parte, el rasgo que explícitamente se plantean como objetivo la mayoría de los programas en este nivel educativo es el desarrollo y el fortalecimiento de la autonomía intelectual.

Ante la carencia de un modelo explicativo sobre los factores que intervienen en el desarrollo y fortalecimiento de la autonomía intelectual, objetivo esencial de la mayoría de los programas en el nivel de doctorado, se abordó el estudio de la interacción de distintos factores que intervienen en el logro de esta actitud (Fresán, 2001). Para ello, se construyó un modelo teórico cuya plausibilidad se investigó a través de modelos alternativos de ecuaciones estructurales.

El análisis de ecuaciones estructurales permite la utilización de variables latentes (cuya existencia se pone de manifiesto a través de indicadores que son, a su vez variables observadas) y de relaciones entre dichas variables (orden y dirección causal). Estos modelos nunca prueban la causalidad; pero ofrecen la posibilidad de elegir entre las hipótesis causales relevantes, aquellas que son plausibles a partir de la evidencia empírica y las que no lo son (Bisquerra, 1994). En ellos, el modelo propuesto por el investigador es contrastado con el modelo que deriva de los datos, a fin de verificar el ajuste entre ambos. Estos procedimientos permiten al investigador transformar las afirmaciones verbales sobre conjuntos complejos de interrelaciones entre variables, en propuestas más precisas, matemáticas, que comúnmente se representan en forma de un diagrama. Asimismo, le permiten estimar las magnitudes de las relaciones involucradas. Las variables incluidas en el modelo se consideran factores que, de una forma directa, indirecta o de ambas, contribuyen a la explicación de una o más variables dependientes (Álvaro Page, 1990).

El universo de estudio estuvo conformado por graduados de doctorado quienes tenían entre siete y diez años de haber obtenido el grado, pertenecientes a las áreas de ciencias naturales y exactas, todos ellos dedicados a las actividades académicas en alguna institución de educación superior mexicana. La base de datos para la localización de los sujetos fue proporcionada por el CONACyT. La base original estuvo compuesta por 399 investigadores, pertenecientes a las áreas de ciencias biológicas y de la salud y de ciencias exactas. El estudio se dirigió a la totalidad de los sujetos integrantes de este universo. La tasa de respuesta fue del 70%, pero 20 cuestionarios fueron devueltos sin el *Curriculum vitae* de los académicos, por lo cual se procesaron 260 casos (65% del universo total) con la información completa.

La información fue recogida mediante la aplicación de un cuestionario que se entregó a los académicos a través de las direcciones de planeación de las instituciones de educación superior. La información relativa al momento en el que el graduado deja de publicar con su asesor después de la obtención del doctorado, el porcentaje de publicaciones sin el asesor sobre su producción académica total a partir de la obtención del grado de doctor, la diferenciación de la línea del graduado con la de su asesor, la dirección de proyectos de investigación por parte del graduado en una línea propia la dirección de tesis de licenciatura, maestría y doctorado se obtuvo directamente del *Curriculum vitae* de los académicos.

El instrumento fue sometido a un estudio piloto previo a su aplicación y se comprobaron la fiabilidad y la validez de los distintos subtests incluidos en el cuestionario. Para llevar a cabo el análisis de ecuaciones estructurales se utilizó el programa AMOS versión 4.

En el modelo propuesto (Figura 1), la autonomía intelectual se concibe como un conjunto de variables asociadas a dos constructos, el primero de ellos *Autonomización* definido como el logro

de una efectiva diferenciación del graduado respecto a su asesor se operacionalizó a través de dos indicadores: 1) celeridad con la que el graduado deja de publicar con su asesor después de la obtención del doctorado (EFCELE) y 2) la proporción de publicaciones sin el asesor sobre su producción académica total a partir de la obtención del grado de doctor (ARTINESC); el segundo constructo, al que se denominó *Autonomía funcional*, se operacionalizó mediante tres indicadores 1) diferenciación de la línea del asesor y dirección de proyectos de investigación por parte del graduado en una línea propia (PROINDES), 2) impacto del graduado en la formación de nuevos investigadores dentro de la línea propia (IRACENES) y 3) autovaloración del nivel de producción académica del graduado (AUTOVAL).

Como variables independientes se utilizaron cuatro variables latentes exógenas y una endógena. Las variables latentes exógenas fueron:

1. *Consistencia* (*Consistencia* de los resultados del proceso formativo) operacionalizada a través de los indicadores Adquisición de estrategias de investigación (VALORAG), Publicaciones durante los estudios (PUBDUEST) y Publicación de la tesis de doctorado (PUBTESIS)
2. *Entorno* (*Entorno* institucional) operacionalizada a través de los indicadores Contexto académico del departamento de adscripción (CONTEXTO) y el clima de la institución en donde labora el graduado (CLIMAPOS)
3. *Experiencia* (*Experiencia* previa a los estudios de doctorado) operacionalizada mediante los indicadores *Experiencia en investigación* (EXPINVEESC) y *Experiencia laboral* (EXPLABO)
4. *Calproc* (Calidad del proceso formativo) operacionalizada por medio de los indicadores Calidad de la asesoría para la realización de la tesis en los estudios de doctorado (ASESORÍA) y Clima de la institución donde se realizaron los estudios (CLIMAEST)

La variable latente endógena utilizada fue

Situación (Situación académica posterior a la conclusión de los estudios), operacionalizada a través de los indicadores Productividad científica (PRODUCT), Participación en eventos académicos (EVENTESC) y Acceso a recursos externos a la institución de adscripción (FINEXTE)

Una de las hipótesis probadas en el modelo fue la de que la *Autonomización* es un fenómeno influenciado *en forma directa* por la calidad del proceso formativo y por la situación académica que el graduado logra construir en la institución en la que labora después de la obtención del grado de doctor. Otra de las hipótesis contrastadas fue la referente a que la calidad del proceso formativo, manifiesta a través de una adecuada asesoría al estudiante de doctorado y la existencia de un clima propicio en el ámbito en el que se desarrolla el programa de estudios, ejerce *efectos indirectos* (posiblemente de diferente magnitud), tanto en la *Autonomización* del sujeto como en el logro de la *Autonomía funcional* a través de otras variables en el modelo.

Resultados

A partir de las hipótesis sobre las posibles relaciones entre las variables, se logró la construcción de un modelo teórico que logra un buen ajuste a la información recogida. Los efectos de la totalidad de las variables incluidas en el modelo exceden los alcances de este artículo y serán publicados próximamente. En este caso se analizará exclusivamente el efecto de las variables relacionadas con la calidad del proceso formativo entre las que se encuentra la calidad de la asesoría de tesis, objeto de este trabajo.

El modelo propuesto explica el 79.8% de varianza de la variable dependiente *Autonomía Funcional* (*Autonomía*) y el 50 % de la variable *Autonomización* (*Autonomía2*). La proporción de varianza explicada se considera aceptable, dado que se trata de constructos muy complejos y sobre los cuales no existe prácticamente elaboración teórica (Figura 2).

Al probar el modelo se obtuvieron los si-

güentes resultados: La X^2 alcanzó un valor de 106.70 para 102 grados de libertad con un valor p de 0.355 que no permite rechazar la hipótesis nula de coincidencia del Modelo propuesto con los datos¹.

Los indicadores de ajuste Global GFI y AGFI² tuvieron un valor superior a 0.90 (0.952 y 0.927, respectivamente). El Coeficiente de Discrepancia Mínimo (CMIN/gl)³, conocido como X^2 relativa tuvo un valor aceptable (1.046). También los indicadores de parsimonia⁴ se encuentran entre los límites aceptables: PGFI = 0,634; PRATIO = 0.750; PNFI = 0.465 y PCFI = 0.726.

Los índices de bondad de ajuste incremental⁵ fueron bastante buenos. IFI = =.974; TLI = 0.957 y CFI = =.967. Estos resultados hablan de un eficiente ajuste del Modelo a los datos. El valor del Error Cuadrático de Aproximación (RAMSEA) es de 0.013 (el más bajo de los obtenidos en los diferentes Modelos probados) y se encuentra totalmente dentro de los límites

aceptados⁶.

El residuo cuadrático medio (RMR)⁷ se encuentra también más próximo al Modelo saturado que al de independencia. Por otra parte, el valor del Residuo cuadrático medio estandarizado (SRMR) fue de 0.0512, nivel inferior al valor máximo recomendado para este indicador (0.08).

Como puede apreciarse en la Tabla 2, el último indicador en este resumen de indicadores de ajuste del Modelo, la N crítica de Hoelter⁸, tuvo un valor de 308 a 336, es decir, que el Modelo es válido para una magnitud muestral mayor a la del estudio, lo cual apoya la hipótesis de que el Modelo es correcto.

Al analizar los efectos totales de las variables latentes exógenas sobre la autonomización del graduado, es posible advertir que la *Autonomización (Autonomía2)* recibe, en forma directa, la influencia de la variable *Calproc* (Calidad del proceso formativo) ($g = 0.271$). Al efecto directo de *Calproc* sobre *Autonomía2*, antes men-

¹ Prueba de X^2 . Cuando la p no es significativa existe poca discrepancia entre las dos matrices y por consiguiente, el modelo se ajusta a los datos y cualquier diferencia entre las matrices es atribuible al azar.

² Los Índices de Bondad de Ajuste (Goodness Fit Index, GFI) e Índice de Bondad de Ajuste Ajustado (AGFI) propuestos por Jöreskog y Sörbom, valoran la bondad de ajuste en un rango que va de 0 a 1, siendo los valores por arriba de 0.90 considerados como indicativos de un buen ajuste y el valor de 1 como el ajuste total. Jöreskog y Sörbom, (1989) LISREL VI User Reference's Guide (3rd Edition). Mooresville IN:Scientific Software.

³ Coeficiente mínimo de discrepancia / gl (CMIN/DF). Es un índice muy utilizado en los modelos estructurales, que en ocasiones tienen problemas para obtener una X^2 pequeña, sobre todo si trabajan con muestras muy grandes. El Valor mínimo de discrepancia compara el modelo en estudio con un modelo saturado y con otro independiente. Para el modelo propuesto este indicador tiene el valor de la X^2 , el modelo independiente tiene un valor de cero y el modelo saturado se determina considerando la hipótesis de que se han introducido todos los efectos posible (que no sean recíprocos). Se supone que el modelo propuesto por el investigador debe estar más próximo al modelo saturado (ajuste total) que del independiente (desajuste total). Arbuckle, J. L., Wothke, W. (1999) *AMOS User's Guide*. Small Waters Corporation, USA.

⁴ Índice de bondad de ajuste de parsimonia (PGFI). Es un índice sugerido por Mulaik y col. (1989) que constituye una modificación del GFI y considera los grados de libertad disponibles para probar el modelo. Las magnitudes consideradas aceptables se encuentran en el rango de 0.5 a 0.7. Mulaik, S. A., James, L.R. Van Alstine, J., Bennet, N., Lind, S., and Stilwell, C. D. (1989). Evaluation of goodness-of-fit indices for structural equation models. *Psychological Bulletin*, 105.

⁵ Índices de ajuste incremental, llamados así porque comparan el o los modelos que se están probando con un modelo más restrictivo llamado modelo base que generalmente coincide con el modelo de independencia (no se restringe ninguna varianza). Entre los índices de ajuste incremental más usados se encuentra el NNFI o TLI (índice de Tucker Lewis, 1973), el CFI (índice de ajuste comparado) y el IFI (índice de ajuste incremental propuesto por Bollen en 1989). Existen además otros como el NFI (índice de ajuste normado) de Bentler y Bonnet (1980) cuyo uso no se recomienda porque no considera los grados de libertad y por lo tanto favorece la adopción de modelos sobreparametrizados (Ver Tucker, L.R. and Lewis, C. (1973) A reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika*, 38; Arbuckle, J. L., Wothke, W. (1999) *AMOS User's Guide*. Small Waters Corporation, USA y Batista, Foguet, J.M., y Coenders G. G. (2000), *Modelos de ecuaciones estructurales*. Eds. La Muralla y Hespérides, Madrid.

cionado, se suma un efecto indirecto (0.227) de la misma variable a través de la variable *Situación* que eleva su efecto a 0.498 (Tabla 3).

Asimismo, *Calproc* tiene una incidencia im-

portante sobre los indicadores de *Autonomía2*, que alcanzan el valor de 0.421 sobre EFCELE y de 0.351 sobre ARTINESC. Esto sugiere, por un lado, que el proceso de transformación al nivel individual tiene que ver, en gran medida con

Tabla 2
Estadísticos de Bondad de ajuste del modelo propuesto

	Nivel recomendado	Mínimos cuadrados generalizados
Varianza explicada Autonomía		0.794
Varianza explicada Autonomía2		0.535
Función de ajuste mínimo X ²		106.704
Grados de libertad		102
p	>0.05	0.355
Índice de bondad de ajuste GFI	Igual o mayor de 0.90	.952
Índice de bondad de ajuste ajustado AGFI	Igual o mayor de 0.90	.927
Índice de bondad de ajuste comparado CFI	Igual o mayor de 0.90	.967
Índice de bondad de ajuste incremental IFI	Igual o mayor de 0.90	.974
Índice de bondad de ajuste TLI	Igual o mayor de 0.90	.957
Error de aprox. cuadrático medio RMSEA	Menor a 0.1	.013
p	> 0.05	.999
Índice de parsimonia normado P NFI	Entre .5 y .7	.465
Índice de parsimonia PRATIO	Entre .5 y .7	.750
CMIN/DF	Entre 3 y 1	1.046
N crítica	> 200	308-336
SRMR Residuo Cuadrático Estandarizado	< 0.10	0.0512

la calidad de la asesoría que recibe el graduado por parte de su director de tesis y con el clima prevaleciente en la institución donde cursó sus estudios y por otro, que la celeridad con que el graduado se independiza de su asesor y acumula una proporción importante de productos académicos propios (artículos de investigación, libros o capítulos de libros) tuvo como una de sus causas principales a la calidad del proceso formativo.

Por otra parte, la calidad del proceso formativo (*Calproc*) tiene también un efecto indirecto sobre la *Autonomía funcional*, mucho menor que el descrito para el caso de la *Autonomización*, pero no por ello irrelevante. De hecho el efecto indirecto sobre *Autonomía* alcanza la magnitud de 0.285; sobre los indicadores de *Autonomía funcional* y se destaca el efecto sobre TRACENES (0.151) sobre su influencia en AUTOVAL (0.147) y en PROINDES (0.119).

⁶ RAMSEA (error cuadrático medio de aproximación) Es uno de los indicadores de ajuste más utilizados es el que refleja el error de aproximación por grados de libertad. Se recomienda que, para considerar aceptable un modelo este indicador sea inferior a 0.08. Arbuckle, J. L., Wothke, W. (1999) *AMOS User's Guide*. Small Waters Corporation, USA.

⁷ Residuo cuadrático medio (RMR). Es la raíz del cuadrado del promedio de las diferencias entre las varianzas y covarianzas de la muestra y los estimados obtenidos bajo el supuesto de que el modelo es correcto. Mientras menor es el RMR, mejor es el ajuste del modelo. Un RMR de cero indica un ajuste total. El residuo cuadrático medio estandarizado (SRMR) Es el coeficiente anterior estandarizado. El máximo valor recomendado para este indicador es de 0.08.

⁸ La N crítica es la mayor magnitud muestral en la cual se puede aceptar la hipótesis de que el modelo es correcto. Hoelter (1983) considera que un valor superior a 200 implica un buen ajuste del modelo. En cualquier caso, es recomendable que el valor obtenido sea superior al número de casos o sujetos en el estudio. Arbuckle, J. L., Wothke, W. (1999) *AMOS User's Guide*. SmallWaters Corporation, USA.

Tabla 3
Efectos directos, indirectos y totales de la variable latente exógena
***Calidad del proceso formativo (Calproc)* sobre las variables latentes**
endógenas del modelo propuesto y sus indicadores

	Efectos directos	Efectos indirectos	Efectos totales
Variables endógenas			
Situación	0.364		0.364
Autonomía funcional		0.285	0.285
Autonomización	0.271	0.227	0.498
Indicadores de las variables endógenas			
PRODUCT		0.211	0.211
PROINDES		0.119	0.119
EFCELE		0.421	0.421
ARTINESC		0.351	0.351
TRACENES		0.151	0.151
FINEXTE		0.151	0.151
EVENTESC		0.169	0.169
AUTOVAL		0.147	0.147

Los efectos observados en los modelos trabajados revelan que el efecto más importantes de la calidad del proceso formativo se ejercen sobre los indicadores asociados al constructo *Autonomización* (EFCELE y ARTINESC). Ello sugiere que posiblemente, la calidad de las relaciones interpersonales estudiante–tutor, constituyan la plataforma para sustentar la posibilidad de una escisión intelectual entre el graduado y su asesor de tesis, necesaria para el logro de la *Autonomía*.

Por último, *Calproc* tiene también influencia sobre la *Situación* académica posterior a los estudios de doctorado ($g = 0.364$) y sobre sus indicadores, siendo su efecto sobre PRODUCT de 0.211, sobre FINEXTE de 0.151 y sobre EVENTESC de 0.169. De lo anterior se infiere, que el desarrollo o el fortalecimiento de la autonomía intelectual, no sería posible ante una deficiente calidad del proceso formativo.

La calidad del proceso formativo es determinante para el logro de la *Autonomización* del individuo y para alcanzar la *Autonomía funcional*. No obstante, parece ser más importante para el proceso de *Autonomización* que para el logro de la *Autonomía funcional*. La calidad de la asesoría para la realización de la tesis en los estudios de doctorado (ASESORÍA) fue el indicador con

mayor peso en la definición de la variable latente exógena (*Calproc*), lo que sugiere una mejor identificación de la asesoría con la calidad del proceso formativo que con el clima de la institución donde se cursaron los estudios (CLIMAEST).

Con el objeto de corroborar esta última afirmación se corrió el modelo utilizando como indicador único de la variable calidad del proceso formativo (*Calproc*), el indicador Calidad de la asesoría para la realización de la tesis en los estudios de doctorado (Figura 3). En la Tabla 4 se presentan los resultados obtenidos.

Como puede observarse, el ajuste del modelo en estas condiciones fue ligeramente mejor que el anterior aunque la varianza explicada de las variables Autonomía funcional (AUTONOMÍA) y Autonomización (AUTONOMÍA2) disminuyó ligeramente. Este modelo permite aislar el efecto de *Asesoría* sobre las variables latentes endógenas del modelo propuesto y sus indicadores. En la Tabla 5 se observan los efectos directos, indirectos y totales de esta variable sobre las variables dependientes y sobre la variable endógena *Situación*.

En la Tabla 6 se comparan los valores de los

efectos de la variable *Calidad del proceso formativo (Calproc)* en los dos modelos presentados. Como se recordará, en el primer modelo *Calproc* incluye las variables *Asesoría de tesis (ASESORÍA)* y *Clima durante los estudios (CLIMAEST)*. En el segundo modelo *Calproc* incluye exclusivamente el indicador *Asesoría de tesis (ASESORÍA)*. En la tabla indicada se advierte que dicho indicador

es responsable de la mayoría de los efectos observados en el primer modelo. En primer lugar contribuye con el 69% del efecto sobre *Autonomización (Autonomía2)*. En lo que respecta a los indicadores de las variables dependientes, la influencia del indicador *ASESORÍA* es superior al 50% de la magnitud del efecto de *Calproc* en todos los casos, siendo más evidente en el caso

Tabla 4

Estadísticos de Bondad de ajuste Modelo con la variable latente exógena *Calidad del proceso formativo (Calproc)* con un solo indicador (ASESORÍA)

	Nivel recomendado	Mínimos Cuadrados Generalizados
Varianza explicada Autonomía		0.790
Varianza explicada Autonomía2		0.440
Función de ajuste mínimo X ²		78.78
Grados de libertad		92
p	>0.05	0.835
Índice de bondad de ajuste GFI	Igual o mayor de 0.90	.962
Índice de bondad de ajuste ajustado AGFI	Igual o mayor de 0.90	.943
Índice de bondad de ajuste comparado CFI	Igual o mayor de 0.90	.998
Índice de bondad de ajuste incremental IFI	Igual o mayor de 0.90	1.00
Índice de bondad de ajuste TLI	Igual o mayor de 0.90	.998
Error de aprox. cuadrático medio RMSEA	Menor a 0.1	.001
p	> 0.05	.999
Índice de parsimonia normado P NFI	Entre .5 y .7	.488
Índice de parsimonia PRATIO	Entre .5 y .7	.750
CMIN/DF	Entre 3 y 1	0.866
.Ncritica	> 200	380-416
SRMR Residuo Cuadrático Estandarizado	< 0.10	0.0447

de EFCELE en el que alcanza el 69%. Estos resultados son congruentes con lo observado en el primer modelo en el que la calidad de la asesoría para la realización de la tesis en los estudios de doctorado (*ASESORÍA*) tuvo un peso mayor que el clima de la institución donde se cursaron los estudios (*CLIMAEST*) en la definición de la

variable latente exógena (*Calproc*). Adicionalmente la utilización de este único indicador explica más del 50% del efecto obtenido por *Calproc* sobre la variable dependiente *Autonomía funcional*. La misma situación se observa en el caso de los indicadores de las dos variables dependientes.

Tabla 5
Efectos directos, indirectos y totales de la variable latente
***Calidad del proceso formativo (Calproc)* con un solo indicador (ASESORÍA)**
sobre las variables latentes endógenas del modelo propuesto y sus indicadores

	Efectos directos	Efectos indirectos	Efectos totales
Variables endógenas			
Situación	.211		.211
Autonomía funcional		0.156	.156
Autonomización	.213	0.130	.342
Indicadores de las variables endógenas			
PRODUCT		.123	.123
PROINDES		.067	.067
EFCELE		.299	.299
ARTINESC		.206	.206
TRACENES		.084	.084
FINEXTE		.094	.094
EVENTESC		.098	.098
AUTOVAL		.077	.077

Discusión y conclusiones

La ausencia de teorías y modelos con capacidad explicativa sobre la resultante del proceso formativo en el nivel del doctorado reclama la elaboración de esquemas teóricos que proporcionen sentido a las acciones emprendidas por las instituciones de educación superior para lograr que los graduados de los programas de doctorado sean capaces de un ejercicio intelectual autónomo que les permita lograr una producción académica independiente. Ello implica el dominio de las formas de aproximación a los objetos de estudio, de los modos de reflexión y demostración de las teorías, de los sistemas de interpretación formales y las perspectivas de

análisis propias de la disciplina. También supone la capacidad de participar en la formación de otros individuos también autónomos.

Como se mencionó antes, el objetivo final de los programas de doctorado es, en todos los casos, propiciar el desarrollo de la autonomía del alumno lograr una solvencia real en el ejercicio de una práctica, en la mayor parte de los casos académica. Sin embargo, la mayoría de los estudios sobre este nivel educativo no se ocupan de constatar si este objetivo se logra o no. Posiblemente ello se debe, por una parte, a la magnitud, aún reducida, que representa este nivel formativo en el marco de todo el sistema educativo y, por otra, a la complejidad que supone la constatación de sus resultados.

En la revisión presentada en la primera parte

Tabla 6
Comparación de los efectos de las variables *Calidad del proceso formativo (Calproc)* con uno y dos indicadores sobre las variables latentes endógenas del modelo propuesto y sus indicadores

Variables endógenas	<i>Calproc (Asesoría + Clima)</i>	<i>Calproc Sólo Asesoría</i>	<i>% del efecto de Calproc explicado por Asesoría</i>
Situación	0.364	0.206	0.57
Autonomía funcional	0.285	0.144	0.51
Autonomización	0.498	0.332	0.67
Indicadores de las variables endógenas			
PRODUCT	0.211	0.120	0.57
PROINDES	0.119	0.061	0.52
EFCELE	0.421	0.291	0.69
ARTINESC	0.351	0.198	0.57
TRACENES	0.151	0.077	0.51
FINEXTE	0.151	0.093	0.62
EVENTESC	0.169	0.096	0.57
AUTOVAL	0.147	0.076	0.52

de este trabajo se refieren numerosos estudios sobre la influencia de la asesoría de la tesis de doctorado en la culminación del proceso formativo en este nivel educativo. Sin embargo, como se mencionó, prácticamente no existen estudios sobre la influencia de la asesoría en el desarrollo del graduado una vez culminado el proceso formativo.

Los resultados obtenidos con los modelos trabajados revelan que esta variable tiene una influencia notable en la consolidación de la autonomía intelectual de los graduados de estudios de doctorado y particularmente en los indicadores asociados al constructo *Autonomización* (EFCELE y ARTINESC). Ello sugiere que posiblemente, la calidad de las relaciones interpersonales estudiante–tutor, constituyan la plataforma para sustentar la posibilidad de una escisión intelectual entre el graduado y su asesor de tesis, necesaria para el logro de la *Autonomía*.

La importancia de la asesoría de la tesis de doctorado trasciende, por tanto, la influencia ya reconocida en la culminación del proceso formativo y en la magnitud de la duración del mismo. Su peso en la consolidación de la auto-

nomía intelectual, en los años posteriores a la obtención del grado, obliga a la reflexión acerca de la insuficiente atención que esta actividad académica ha recibido por parte de las instituciones de educación superior tanto en lo que se refiere a su definición, a la delimitación de la responsabilidad que implica y a su reconocimiento como una de las facetas esenciales en los programas nivel de doctorado. Si se espera que la educación en este nivel educativo prepare individuos con la capacidad para generar aportaciones originales en un determinado campo del conocimiento es imprescindible asegurar que la asesoría de tesis se transforme de un concepto central en la educación de posgrado en el nivel de doctorado.

El modelo propuesto y la metodología utilizada permiten evidenciar la posibilidad de utilizar nuevos indicadores para la evaluación de la calidad de los programas de doctorado. Entre ellos, indicadores relativos a la calidad de la asesoría para la realización de las tesis doctorales utilizados en este estudio. (Accesibilidad del asesor, relevancia y oportunidad de la retroalimentación, interés del asesor, suficiencia de la atención recibida por el estudiante de grado).

La sola existencia de una relación profesor-alumno idónea en un programa de doctorado no garantiza una atención adecuada de los aspirantes durante la realización del trabajo de tesis doctoral. De ahí, que sea urgente revisar los modelos de atención que operan en los programas que ofrecen las instituciones de educación superior para que los estudios de doctorado cumplan su función social. También es importante que la evaluación de programas en operación considere la necesidad de caracterizar el modelo de asesoría y la suficiencia e idoneidad del mismo e incluso la evaluación de

los académicos que participan en esta actividad a través de un modelo de evaluación apropiado (Fresán, 2000).

Es pertinente señalar, por último, que una limitación del presente estudio, es su circunscripción a las áreas Ciencias Naturales y Exactas. La contrastación de los resultados obtenidos con otras áreas que tienen dinámicas muy distintas como son las áreas de Ciencias Sociales y las Humanidades constituye una atrayente perspectiva para desarrollar en el futuro.

Referencias

- ACKER, S., Hill, T. & Black, E. (1994) "Thesis supervision in the social sciences: managed or negotiated?", *Higher Education*, 28, pp. 483-498.
- ÁLVAROPAGE, M., (1990). *Hacia un modelo causal del rendimiento académico*, Madrid, Centro de Investigación, Documentación y Evaluación (CIDE), Ministerio de Educación y Ciencia.
- ANDERSON, M. S.(1996). "Collaboration, the doctoral experience, and the departmental environment", *The Review of Higher Education*. 19, pp. 305-326.
- ARGYRIS, C. (1954). "Human relations in a bank", *Harvard Business Review*, 32, 63-72.
- BISQUERRA, R. (1994). *Introducción conceptual al análisis multivariable. Un enfoque informático con los paquetes estadísticos SPSS*, Barcelona, *Lisrel y SPAD*. Vols. I y II. Ed. PPU.
- DONALD, J. G., Soroyan, A., and Denison, D. B.(1995). "Graduate student supervision policies and procedures; a case study of issues and factors affecting graduate studies", *The Canadian Journal of Higher Education*, Vol. XXV. 3 pp. 71-92.
- DUSSAULT, Pierre y Manseau André (1997). "Pitfalls in the assesstement of post-graduate scholarship programs: the need for new indicators", *The Canadian Journal of Higher Education*, XXVII-2,3, 91-111.
- FRESÁN, M. (2001). *Formación doctoral y autonomía intelectual. Relaciones causales.*, México, Tesis doctoral. UCM y Universidad Anáhuac.
- FRESÁN, M., (2000). "Una propuesta para la evaluación docente en el nivel de posgrado", en Loredo, E.J. *Evaluación de la práctica docente en Educación Superior*, México, Porrúa.
- FRISCHER, J. (1993). "Empowering management in new product development units", *Journal of product Innovation Management*, 10, 393-401.
- FRISCHER, Josef and Knut Larsson (2000). "Laissez-faire in research education: an inquiry into a Swedish doctoral program", *Higher Education Policy*, Vol. 13, No. 2, p. 131.
- GARCÍA y Malott (1988). "Una solución al fenómeno. Todo menos tesis y disertación", *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, I. 205-216.
- GIRVES y Wemmerus, (1988). "Developing models of graduate student degree progress", *Journal of Higher Education*, 59, 163-189.
- HAMILTON, R. G.(1993). "On the way to the professorate: The dissertation", *New directions for teaching and Learning*, 54, 47-56.

HOCKEY, J. (1996). "Motives and meaning among Ph.D. supervisors in the social sciences", *British Journal of Sociology of Education*, 17, pp. 359-371.

HOLDAWAY, E. A. (1994). "Organization and administration of graduate studies in Canadian universities", *The Canadian Journal of Higher Education*, 24, 1-29.

HOLDAWAY, E. A., Deblois, C. and Winchester, I. (1995). "Supervision of graduate students", *The Canadian Journal of Higher Education*, 25, 1-29.

JOHNSON, L. Lee, A. And Green, B. (2000). "The Ph.D. and the autonomous self: gender, rationality and postgraduate pedagogy", *Studies in Higher Education* Vol. 25, núm. 2.

LEWIN, K. Lippitt, & White, R. K. (1993). "Patterns of aggressive behavior in experimentally created social climates", *Journal of Social Psychology*, 10.

O'BRIEN, P. K (1995). "The reform of doctoral dissertations in humanities and social studies", *Higher Education Review*, 28, 3-19.

RAMSDEN, P. and Moses, I. (1992). "Associations between research and teaching in Australian higher education", *Higher Education*, 23; pp. 273-295.

STOGDILL, R.M. (1974). *Handbook of leadership. A survey of theory and research*, New York, Free Press.

VALARINO, E. (1994). "Todo menos investigación", *Equinoccio*, Caracas. Citado en Villar, Esperanza (1998). "Determinantes del Progreso en los estudios de doctorado. Diferencias entre disciplinas científico tecnológicas *versus* ciencias sociales y humanidades", *Revista de Investigación Educativa*, 16, No. 1.

VALARINO, E. Meneses, R., Yáber, G. y Pujol, L. (1996). "Optimización de la gerencia de investigaciones en postgrado", *Revista Latinoamericana de Psicología*, Vol. 28. Número 1, pp. 63-82.

WILLCOXSON, L. (1994). "Postgraduate supervision practices: Strategies for development and change", *Higher Education Research and Development*, 13, 157-166.

WRIGHT, I. & Loowick, R. (1989). "The process of the Ph.D.: a study of the first year of doctoral study", *Research Papers in Education*, 4, pp. 22-56.

YEATES, M. (1991). *Doctoral Graduation rate at the Ontario Universities*, Toronto, Council of Ontario Universities/Ontario Council on Graduate students.

ZUBER y Knight (1987). "Helping post-graduate research students learn", *Higher Education*, 16, 75-94.

Figura 1
Especificación del modelo propuesto

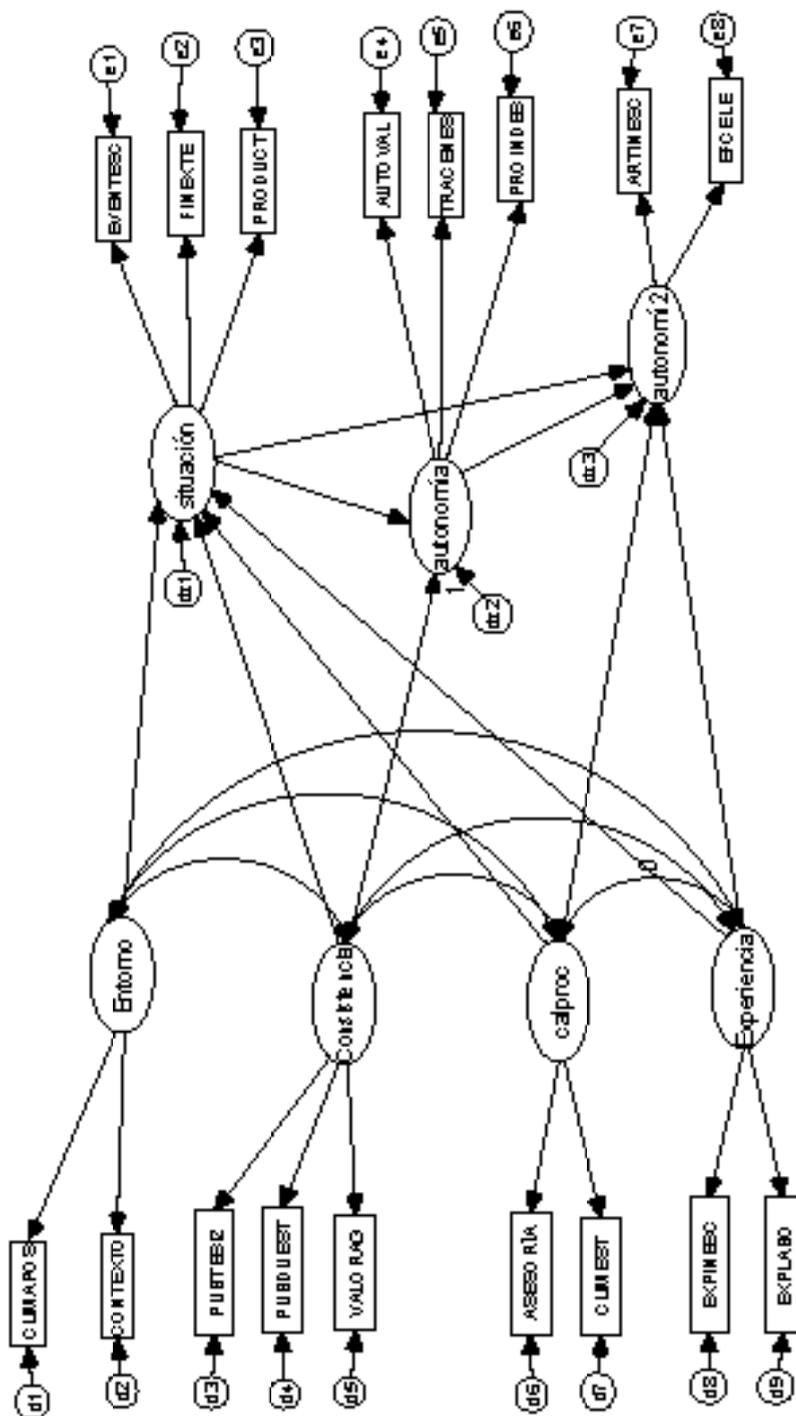


Figura 2
 Estimación de parámetros en el modelo propuesto con la variable latente exógena
Calidad del proceso formativo (CALPROC) con dos indicadores (ASESORÍA Y CLIMAEST)

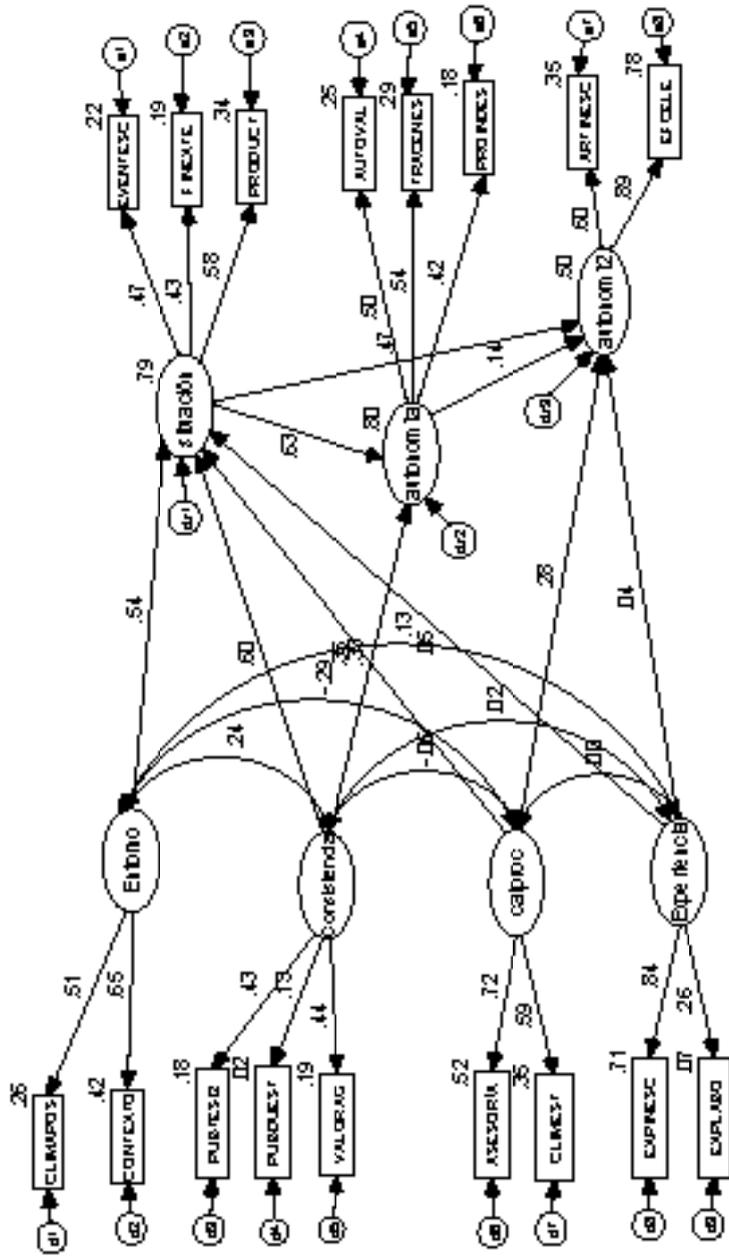


Figura 3
 Estimación de parámetros en el modelo propuesto con la variable latente exógena
Calidad del proceso formativo (Calproc) con un solo indicador (ASESORÍA)

