

CONSEJO DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE PUERTO RICO
DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DOCUMENTACIÓN
SOBRE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Descargo de Responsabilidad

*Esta investigación fue financiada con fondos del Centro de Estudios y Documentación sobre la Educación Superior Puertorriqueña (CEDESP), adscrito a la División de Investigación y Documentación sobre la Educación Superior del Consejo de Educación Superior de Puerto Rico (CESPR). El contenido y la calidad de la investigación, los datos y el análisis de éstos son completa responsabilidad de los autores. El CEDESP, la División de Investigación y Documentación y el Consejo de Educación Superior de Puerto Rico **no** asumen responsabilidad por la calidad o el contenido de esta investigación.*



**ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
CONSEJO DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE PUERTO RICO**

***DESARROLLO DE LOS ESTUDIOS DE
POSGRADO EN PUERTO RICO Y SU
ALCANCE EN LA INVESTIGACIÓN***



DICIEMBRE 2005

SAN JUAN, PUERTO RICO

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
CONSEJO DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE PUERTO RICO



MIEMBROS DEL CONSEJO

Dr. Ramón A. Cruz, Presidente
Prof. Gilberto A. Lorente Ollivella, Vicepresidente
Lcdo. José Aparicio Maldonado
Prof. Nilda García Santiago
Dr. José Lema Moyá
Dra. Elba I. Morales Medina
Dr. Eduardo J. Rivera Medina
Dr. Rafael Aragunde, Miembro Ex Officio

DIRECTOR EJECUTIVO

Sr. Justo Reyes Torres

**DIRECTORA DE LA DIVISIÓN DE
POLÍTICA Y PLANIFICACIÓN**

Sra. Gloria Dávila Casasnovas

**COORDINADOR DEL CENTRO DE ESTUDIOS Y
DOCUMENTACIÓN SOBRE LA EDUCACIÓN SUPERIOR
PUERTORRIQUEÑA**

Sr. Javier Zavala Quiñonez

INVESTIGADORES

En este proyecto participaron los siguientes investigadores:

Investigador principal: Luis Iturralde Albert, M.B.A.

Investigadora: Leyda I. Soto López, M.S.

Además, se contó con la colaboración de los siguientes investigadores en distintas etapas del proyecto:

Concepto y propuesta: Mildred Huertas Solá, Ed.D.

Entrevistas: José Sánchez Lugo, Ed.D.

Encuesta de estudiantes: Jannette Rodríguez Ramírez, estudiante de Ph.D.

Resumen Ejecutivo

Este estudio es de carácter descriptivo enmarcado en la disciplina de la investigación aplicada conocida como análisis o investigación de política (*policy analysis/research*). El estudio está dirigido a describir el desarrollo histórico y la situación actual de los estudios de posgrado en Puerto Rico (PR), así como la actividad de investigación asociada a éstos. Durante el desarrollo del estudio se recolectaron datos e información de fuentes primarias y secundarias por medio de técnicas cuantitativas y cualitativas. A continuación se resumen los hallazgos principales:

1. Se reconoce la relevancia de los programas de posgrados para el beneficio de la sociedad en general, particularmente a través de sus actividades de investigación y desarrollo (I+D).
2. El desarrollo histórico de la educación superior (ES) de PR responde, en gran medida, a la estructura de la ES de los EEUU.
3. El desarrollo del ofrecimiento de posgrados en PR es uno relativamente joven.
4. El desarrollo histórico de los posgrados en PR se ha caracterizado por los siguientes elementos:
 - Desarrollo inicial impulsado por la universidad del estado, la cual tiene la oferta más variada en términos de diversidad de campos de estudios.
 - Incremento en el número de ofrecimientos y matrícula en las universidades privadas. Sin embargo, dicho crecimiento se ha concentrado en áreas profesionales, particularmente Administración de empresas y Educación a nivel de maestría y Psicología en doctorado.
 - “Profesionalización” de los grados de maestría.
5. En general, los ofrecimientos de posgrados no cuentan con recursos extraordinarios más allá de los que cuenta un ofrecimiento académico de cualquier otro nivel.
6. El comentario anterior hay que atemperarlo al hecho de que en muchos casos existe segmentación en términos de la coordinación académica y administrativa de los posgrados dentro de una institución o unidad institucional.

-
7. Con la identificación de la actividad de I+D sucede igual a lo expresado en el punto anterior. En la mayoría de las 31 instituciones y unidades que ofrecen posgrados las estructuras administrativas no están preparadas con sistemas para una identificación ágil de los recursos por nivel (subgrado, primer nivel profesional y posgrado) o por actividad (enseñanza, investigación y servicio público).
 8. La ausencia en PR de un sistema para la medición de las actividades de I+D tiene implicaciones serias para el desarrollo de las políticas y estrategias económicas, especialmente cuando continuamente se habla de la inserción del país en la denominada economía del conocimiento.
 9. Los datos disponibles de agencias del gobierno de los EEUU, revelan que la inmensa mayoría de las instituciones que ofrecen posgrados en PR realizan muy poca actividad de esta naturaleza. La actividad de I+D se concentra en tres unidades de la UPR y dos privadas.
 10. El financiamiento de la I+D que realizan las IES en PR depende casi exclusivamente de agencias del gobierno de los EEUU.
 11. La I+D se concentra en unas disciplinas en particular, particularmente en Ciencias de la vida.
 12. No existe una vinculación debidamente estructurada entre los programas de posgrado y otros sectores de la sociedad.
 13. De las entrevistas se evidencia que al interior de la ES también hay una falta de visión sistémica.

Tomando como base los hallazgos enumerados anteriormente, debemos inferir que ha ocurrido un desarrollo cuantitativo en la actividad de los posgrados; sin embargo, el impacto de éstos en nuestra sociedad es insuficiente. Las implicaciones para la política pública sobre posgrados parecen ser obvios, pero sumamente complejas de poner en práctica. Esta dificultad surge como resultado de la diversidad de participantes en el proceso e intereses variados.

El plan para la elaboración de una agenda para un desarrollo efectivo y pertinente de los programas de posgrado debe partir de la creación de grupos de trabajo para la discusión de los siguientes temas, reconociendo que cada uno de éstos, según el grado de ingerencia del CESPR, puede ser trabajado a mediano y largo plazo:

<u>Temas</u>	<u>Participantes</u>
Articulación entre políticas públicas	Representantes de agencias y entidades públicas
Medición de la actividad de I+D en PR	Representantes de agencias y entidades públicas
Relación entre la necesidad social y la demanda por la educación de posgrado	Representantes del gobierno, IES y otros sectores
Articulación entre las IES y los otros sectores de la sociedad	Representantes del gobierno, IES y otros sectores
Disponibilidad de recursos y dependencia en las aportaciones del gobierno de EEUU para la I+D	Representantes del gobierno, IES y otros sectores
Articulación entre las IES	CESPR e IES
Medición de la actividad de posgrado e I+D en las IES	CESPR e IES

Los trabajos de los distintos grupos se deben coordinar desde una misma estructura de forma que exista comunicación y colaboración entre éstos. Como vemos, la agenda para el desarrollo de los posgrados es una que en realidad va más allá de lo que normalmente pensaríamos que corresponde a la actividad académica de este nivel. Sin embargo, no platearlo de esta manera implica prolongar, en el mejor de los casos, un crecimiento cuantitativo en términos de ofrecimientos y matrícula, sin que esto necesariamente se traduzca en una atención efectiva de las necesidades de la sociedad puertorriqueña.

Reconocimientos

El Centro de Estudios y Documentación sobre la Educación Superior (CEDESP), se creó por virtud de la Ley 216 del primero de agosto de 2003. Esta entidad, la cual está adscrita a la División de Política y Planificación del Consejo de Educación Superior de Puerto Rico (CESPR), tiene como propósito fortalecer la capacidad y recursos investigativos del CESPR y proveer fondos a miembros de la comunidad académica para la realización de estudios sobre los procesos de nuestra educación superior (ES).

A tales efectos, el 5 de abril de 2004 el CEDESP invitó a la comunidad a que sometieran propuestas para investigar, entre otros, el tema de los estudios graduados e investigación. El 9 de junio del mismo año fuimos informados de que nuestra propuesta titulada *Desarrollo de los estudios de posgrado en Puerto Rico y su alcance en la investigación*, había sido aceptada y aprobada.

La realización de este estudio ha significado para sus investigadores un reto monumental, el cual estuvo repleto de escollos. Sin embargo, esta experiencia se ha traducido en un proceso de descubrimientos y aprendizaje no anticipados. Son muchas las personas a las que tenemos que agradecer por la colaboración que han brindado a este proyecto. Colaboración que se ha brindado desde distintas posiciones y perspectivas variadas. En primer lugar debo agradecer a todos aquellos que de una forma u otra nos apoyaron desde el CESPR, muy especialmente a Javier Zavala Quiñonez y Gloria Dávila Casasnovas, quienes facilitaron el proceso en sus momentos más críticos.

Reconozco la colaboración de la doctora Mildred Huertas Solá, quien junto al que subscribe, participó en la preparación del concepto y la propuesta que sirvió de base para el desarrollo de este proyecto, así como en la etapa inicial de implementación del mismo. Lamentablemente un nombramiento académico importante le impidió que continuara en el proyecto. A la doctora Ethel Ríos Orlandi le agradezco sus comentarios y recomendaciones que fueron sumamente importantes en la preparación del formulario institucional, así como en profundizar mi conocimiento acerca de los programas de posgrado.

De igual forma agradezco las participaciones en el estudio del doctor José Sánchez Lugo y la estudiante doctoral Jannette Rodríguez Ramírez. El Dr. Sánchez Lugo fue el responsable de efectuar y analizar las entrevistas de los directores de centros de investigación y los consumidores de éstas. Le agradezco su apoyo en esta gestión a pesar de los inconvenientes de la huelga universitaria del segundo semestre del 2004-05. La Sra. Rodríguez Ramírez fue la encargada del procesamiento, preparación de tablas y análisis preliminar de los cuestionarios de estudiantes. Agradezco su participación, la cual aceptó a pesar de las restricciones de tiempo con las que contábamos. También debo agradecer a la señora Julia López quien colaboró en el proceso de la preparación del envío de los cuestionarios de estudiantes y a la señora Ada L. Solá por sus comentarios y recomendaciones acerca de la versión en inglés del cuestionario de profesores.

Mención aparte merece la investigadora Leyda Soto López, quien participó junto con este servidor a través de todo el proyecto. No hay forma de expresarle mi agradecimiento a la Sra. Soto por su colaboración, desempeño y compromiso. Fueron muchas las etapas en que la Sra. Soto participó. Sin embargo, debo resaltar el trabajo realizado en el proceso (nada fácil) de obtener, e inclusive preparar, los formularios institucionales debidamente completados de forma que pudiésemos cumplir con los objetivos medulares del estudio.

Por último, se le extiende el más sincero agradecimiento a los verdaderos responsables de este estudio:

- √ A las 31 instituciones y unidades institucionales a las cuales se les solicitó información. Particularmente a aquellas personas que colaboraron con el interés genuino de hacer una aportación a la ES.
- √ A los estudiantes y miembros de facultad que contestaron el cuestionario y que se comunicaron con nosotros para conocer un poco más del proyecto. Los comentarios vertidos a las preguntas abiertas fue la mejor evidencia del interés en comunicar sus experiencias.
- √ A todos aquellos que accedieron a compartir parte de su tiempo para poder ser entrevistados.

Tabla de Contenido

Resumen Ejecutivo	iv
Reconocimientos.....	vii
Índice de Tablas	xi
Índice de Gráficas	xii
Introducción	1
<i>Origen y desarrollo de los estudios de posgrado</i>	1
<i>Estudios de posgrado e investigación: relevancia social</i>	8
Definición de los estudios de posgrado en el sistema de educación superior en Puerto Rico.....	12
Desarrollo del sistema de educación superior de Puerto Rico.....	16
<i>1900 al 1939: Origen y desarrollo inicial del sistema de educación superior actual</i>	16
<i>1940 a 1969: Reorganización y consolidación del sistema de educación superior</i>	19
<i>1970 al presente: Expansión del sistema de educación superior</i>	22
Metodología.....	25
<i>Objetivo del estudio</i>	25
<i>Preguntas de investigación</i>	25
<i>Definición de términos</i>	26
<i>Recolección de datos e información</i>	29
Estudios de posgrado en Puerto Rico.....	35
<i>Cuadro general</i>	35
<i>Desarrollo histórico de los ofrecimientos de posgrado</i>	41
<i>Características generales de los ofrecimientos actuales de los programas de posgrado</i>	52
Recursos en los posgrados	59
<i>Estructura y administración</i>	59
<i>Facultad</i>	62
<i>Investigación y desarrollo</i>	64
Perspectivas acerca de los posgrados.....	68
<i>Estudiantes</i>	68
<i>Facultad</i>	82
<i>Administradores</i>	93

<i>Directores de centros de investigación y receptores de la información</i>	98
Conclusiones e implicaciones	113
Referencias.....	122
Apéndice A: Formulario institucional	132
Apéndice B: Cuestionarios	133
Apéndice C: Guías de preguntas para entrevistas.....	134
Apéndice D: Tabla con resultados de la encuesta de estudiantes	135
Apéndice E: Tabla de resultados de la encuesta de facultad	136

Índice de Tablas

Tabla 1. Matrícula de educación superior en PR por tipo de institución: años seleccionados	23
Tabla 2. Instituciones y unidades institucionales, localizadas en PR, que ofrecían programas de posgrado: primer semestre del 2003-04	28
Tabla 3. Tasa de respuesta de la encuesta de facultad y estudiantes por programa.....	32
Tabla 4. Distribución de la matrícula de ES de PR por nivel, género y tipo de institución: primer semestre del 2003-04.....	36
Tabla 5. Distribución de la matrícula de programas de maestría en PR por tipo de institución y código del CIP: primer semestre del 2003-04.....	39
Tabla 6. Distribución de la matrícula de programas de doctorado en PR por tipo de institución y código del CIP: primer semestre del 2003-04.....	40
Tabla 7. Distribución de los grados de maestría otorgados en PR por código del CIP: años seleccionados.....	47
Tabla 8. Distribución de los grados de maestría otorgados por las instituciones públicas de PR por código del CIP: años seleccionados.....	49
Tabla 9. Distribución de los grados de maestría otorgados por las instituciones privadas de PR por código del CIP: años seleccionados.....	50
Tabla 10. Distribución de los grados de doctorado otorgados en PR por tipo de institución y código del CIP: años seleccionados	51
Tabla 11. Grados de maestría ofrecidos en PR por programas que pertenecen a los códigos del CIP relacionados con las Ciencias agrícolas, Ciencias naturales, Ingeniería y Profesiones de la salud : primer semestre del 2003-04.....	53
Tabla 12. Grados de maestría ofrecidos en PR por programas que pertenecen a los códigos del CIP relacionados con Administración de empresas y Educación: primer semestre del 2003-04.....	54
Tabla 13. Grados de maestría ofrecidos en PR por programas de códigos seleccionados del CIP: primer semestre del 2003-04	55
Tabla 14. Grados de doctorado ofrecidos en PR por CIP: primer semestre del 2003-04	56
Tabla 15. Evaluación de la facultad de aspectos relacionados con el programa de estudio y la actividad académica	87

Índice de Gráficas

Gráfica 1. Año de inicio de programa en el nivel de maestría y doctorado, por unidad institucional	37
Gráfica 2. Número de ofrecimientos de maestría y doctorado por periodo de inicio	42
Gráfica 3. Número de ofrecimientos de maestría en Ciencias agrícolas, Ciencias médicas, Ciencias naturales e Ingeniería y tecnología por periodo de inicio.....	43
Gráfica 4. Número de ofrecimientos de maestría en Administración de empresas, Ciencias sociales, Educación y Humanidades por periodo de inicio	44
Gráfica 5. Número de ofrecimientos de doctorado por área académica y periodo de inicio	45
Gráfica 6. Total de créditos de los ofrecimientos de maestría por área académica	57
Gráfica 7. Total de créditos de los ofrecimientos de doctorado por área académica.....	58
Gráfica 8. Distribución de las instituciones y unidades institucionales por el por ciento de facultad regular: primer semestre del 2003-04.....	63
Gráfica 9. Distribución porcentual de estudiantes de maestría (M) y doctorado (D) por estatus laboral y campo de estudio.....	70
Gráfica 10. Evaluación de los estudiantes de maestría y doctorado de aspectos relacionados con su programa de estudio.....	76
Gráfica 11. Evaluación de los estudiantes de maestría de aspectos relacionados con su programa de estudio, por campo de estudio	77
Gráfica 12. Evaluación de los estudiantes de doctorado de aspectos relacionados con su programa de estudio, por campo de estudio.....	79
Gráfica 13. Percepción de la orientación principal de los posgrados: encuesta de estudiantes y facultad.....	85
Gráfica 14. Evaluación de los estudiantes de maestría y la facultad de aspectos relacionados con su programa de estudio.....	89
Gráfica 15. Evaluación de los estudiantes de doctorado y la facultad de aspectos relacionados con su programa de estudio.....	90

Introducción

Origen y desarrollo de los estudios de posgrado

La definición y estructura de los grados y títulos académicos conferidos por las instituciones de educación superior (IES) en Puerto Rico (PR), así como la inmensa mayoría - por no decir todos - de los elementos de la estructura de su sistema educativo de educación superior (ES), tienen como referente el sistema estadounidense. Éste a su vez se desarrolla tomando como modelo las universidades inglesas de Oxford y Cambridge (Conrad, Grant & Bolyard, 1993, p.4). De igual forma es generalmente aceptado que estas últimas adoptan la estructura académica de grados que existía en la Universidad de París, la cual se considera como una de las primeras instituciones universitarias que se estableció durante la Edad Media (Cubberley, 1920, cap. IX).

Como vemos, no podemos iniciar el análisis del desarrollo de los estudios de posgrado en PR sin antes traer a la atención, aunque sea de forma general, algunos de los procesos históricos que antecedieron e incidieron en la evolución de los estudios de ES. Esto no sólo nos facilita la comprensión de nuestro sistema particular de ES, sino entender las similitudes y diferencias con otros sistemas. Estas diferencias son las que provocan que hoy día, en los tiempos del llamado mundo globalizado, se discuta y trabaje con la homologación de grados y títulos universitarios.

El otorgamiento de grados académicos surgió junto con el establecimiento de las primeras universidades medievales europeas del siglo XII y XIII, muy particularmente con la fundación de las dos instituciones que sirvieron como modelos principales durante dicha época: la Universidad de Bolonia y la Universidad de París (Cubberley, 1920, cap. IX). Sin embargo, la institución de la universidad europea medieval tiene sus antecedentes en las actividades que se generaron a través de distintas civilizaciones, como por ejemplo en: la Escuela de Alejandría, la Escuela de Pitágoras, las aulas de Sócrates, la Academia de Platón, el Liceo de Aristóteles, los centros culturales de Bagdad y el Califato de Córdoba (Ávila, s.f.; Moreno, 2002, p. 2).

Entre los siglos IX y XI (la fecha varía según la fuente) se estableció en Salerno una escuela de medicina. Para algunos ésta es considerada como la primera institución universitaria medieval, sin embargo, otros no la consideran como tal, muy posiblemente debido a su particular orientación profesional.

Por otro lado, en los monasterios y junto a las catedrales se desarrollaron actividades educativas que iban dirigidas principalmente a la preparación de los interesados en el sacerdocio y posiciones eclesiásticas (Schaff, cap. XI, Schools). El nivel avanzado de algunas de las escuelas monasteriales y catedralicias comprendía, previo a la enseñanza de la teología, el *trivium* (gramática, retórica y dialéctica) y el *quadrivium* (aritmética, geometría, astronomía y música) de las artes liberales (Cubberley, 1920, cap. VII). Sin embargo, como ya se indicó, la educación en estas escuelas tenía una orientación de carácter profesional, la cual era la de preparar a los representantes de la iglesia.

Durante los siglos XI y XII se generó un gran interés por la educación, lo cual a su vez produjo una demanda por maestros mejor preparados. Este entusiasmo por los estudios se desarrolló dentro del contexto europeo del surgimiento de nuevas organizaciones políticas, como el caso de las ciudades-estado en Italia, y de una creciente actividad económica. Como parte de esta actividad florecen los gremios y se crea una demanda por ocupaciones relacionadas con la floreciente actividad comercial.

Algunas de las escuelas catedralicias, como por ejemplo la de París y las de ciudades del norte de Italia, adquirieron un gran prestigio con lo cual atraían a estudiantes fuera de los límites de las ciudades en donde se encontraban localizadas (Cubberley, 1920, cap. IX), pero la creciente demanda por educación dentro de un nuevo ordenamiento social estimuló la formación del *studium generale*, ente que se organiza bajo condiciones distintas a las que dieron forma a la escuela catedralicia. Estos *studia* o grupos de estudio se constituían por la asociación entre maestros y personas interesadas en estudiar.

Durante el siglo XII surge en Bolonia la que es considerada como la primera universidad occidental. Después de ésta surge la Universidad de París. Ambas instituciones se iniciaron como un *studium generale* e incorporaron a la estructura de estudios el examen y el otorgamiento de grados. Estas dos *studia* sirvieron de modelo al resto de las universidades que se establecieron posteriormente, aunque, cada una representaba un modelo de organización distinto.

El incremento en el número de maestros y estudiantes estimuló que éstos se organizaran en gremios y de esta forma se le reconocieron derechos y privilegios de parte de la Iglesia y el Estado. A estos gremios se les identificó como *universitas*, el cual es equivalente al concepto

actual de corporación y que legalmente era aplicado a todo gremio o asociación (Cubberley, 1920, cap. IX). Con el paso del tiempo el término de *universitas* se restringió a su uso actual.

Como se indicó anteriormente, las primeras dos universidades representaban modelos diferentes en términos de su organización. La administración de la Universidad de Bolonia estaba a cargo del cuerpo estudiantil (*universitas scholarium*), el cual estaba integrado por personas con experiencia en la administración eclesiástica y secular; mientras que la Universidad de París estaba administrada principalmente por el gremio de maestros (*universitas magistrorum*) (Schaff, cap. XI, The Universities). Otra diferencia importante entre ambas instituciones era el área de estudios en el que se destacaba cada una de éstas: la de Bolonia en Leyes y la de París en Teología. La tercera universidad que se fundó fue la de Oxford. Ésta, al igual que el resto de las instituciones universitarias que se fueron estableciendo en el norte de Europa, lo hicieron tomando como referencia a la Universidad de París.

Como se indicó anteriormente, el otorgamiento de grados fue uno de los elementos con el cual se reconoció el surgimiento de la universidad. Las bulas papales e imperiales tuvieron el efecto de autorizar a otorgar grados a las nuevas *studia* que fueron surgiendo en el siglo XIII. Además, a través de los privilegios papales e imperiales se otorgaba el derecho a que el grado obtenido por el estudiante fuese reconocido en cualquier lugar (*jus ubique docendi*). Sin embargo, no siempre este derecho fue reconocido (Schaff, cap. XI, The Universities).

El propósito original de otorgar un grado era el de certificar maestros (*licentia docendi*). El *gradus* era indicativo que el estudiante había alcanzado un determinado nivel en su preparación como maestro. Los términos maestro (*magister*), doctor (*dominus*) y profesor (*sholasticus*) eran todos equivalentes (Schaff, cap. XI, The Universities). Por otro lado, el término *baccalaureus* era utilizado para designar al que había completado el *trivium* y estaba listo para continuar con los estudios superiores y examinarse posteriormente para obtener el grado de maestro o doctor (Cubberley, 1920, cap. IX). Posteriormente podía, si así interesaba, continuar con estudios que le capacitaban para enseñar una de las áreas profesionales: Leyes, Medicina o Teología. Estas tres áreas, junto con las Artes, se convirtieron posteriormente en las cuatro Facultades medievales tradicionales.

Siendo sinónimos los términos de maestro y doctor, resultó que su uso y aplicación se fue relacionando con determinadas áreas de estudio y con determinadas instituciones. En la Universidad de Bolonia se otorgaban grados de doctor en Leyes y Medicina. Hoy día vemos que en ambas áreas profesionales se otorgan grados de J.D. y M.D. sin esto implicar que es un grado de nivel doctoral según lo interpretamos hoy día. En el caso de la Universidad de París, así como Oxford y Cambridge, se utilizaba el término de maestro para designar sus grados. Con el transcurrir del tiempo, el término de maestro se asoció con el grado de la Facultad de Artes, mientras que el de doctor se relacionó con el grado de las otras tres: facultades (Leyes, Medicina y Teología).

Sin embargo, la institucionalización de los posgrados no ocurre hasta el siglo XIX con la fundación de la Universidad de Berlín en 1810. Esta institución se estableció tomando como filosofía educativa los planteamientos de Wilhelm von Humboldt. Como parte de estos planteamientos se establecía el vínculo entre la enseñanza y la investigación dentro de una educación humanista (Humboldt-Universität zu Berlin, s.f.). Uno de los resultados de este concepto nuevo fue la creación del Doctorado en Filosofía (Ph.D.) como un grado superior a los demás y que tenía como requisito la preparación de una tesis fundamentada en una investigación guiada y supervisada por un profesor.

Aunque la Universidad de Berlín se organiza inicialmente con las cuatro facultades tradicionales, posteriormente se fueron creando nuevas disciplinas académicas. Como nos señala Morles (1995), la Revolución Industrial y el advenimiento del sistema capitalista:

...repercute en la estructura educacional y universitaria. La ciencia y la tecnología se desarrollan aceleradamente en esta época convirtiéndose poco a poco en factores directos de la producción material; y la educación, por su parte, deja de ser pasatiempo de nobles para convertirse en factor importante en la capacitación de mano de obra para la industria. La universidad adquiere ahora valor no solamente educacional y profesional sino también político y económico. Aparece por ello la necesidad de diversificar y profundizar los estudios superiores: se formaliza la educación de postgrado como nivel distinto del grado profesional y el doctorado se convierte en el principal componente de ese nivel. (p. 5)

El modelo alemán atrajo a un gran número de estudiantes extranjeros lo cual tuvo el efecto de que en los Estados Unidos (EEUU) también se iniciara el ofrecimiento del Doctorado en Filosofía (Ávila, s.f.). De acuerdo con Veysey (según citado en Conrad et al., 1993, p. 4), durante el periodo de 1865 al 1910 se consolidó en los EEUU el desarrollo de la universidad como una opción alterna de estudios al modelo del *college* de Artes Liberales. El modelo de *college* se había adoptado tomando como ejemplo a Oxford y Cambridge.

El primer grado Ph.D. lo otorgó en los EEUU la Universidad de Yale en 1861, pero no fue hasta que se estableció la Universidad de Johns Hopkins en 1876, que en dicho país se comenzó a considerar el Doctorado en Filosofía como el grado de mayor jerarquía (Conrad et al., 1993, p. 5). Esta última institución es considerada como la primera *research university* en establecerse en los EEUU (Johns Hopkins University, s.f.). Sin embargo, junto con el establecimiento del Ph.D. también se fortaleció el ofrecimiento de la Maestría en Artes (M.A.) y en Ciencias (M.S.) como una opción para la preparación de profesores para los *colleges*, aunque posteriormente las universidades comenzaron a requerir a su facultad la preparación de doctorado (Conrad et al., pp. 5-6).

En general, se puede indicar que el concepto de la maestría como diploma de postgrado en coexistencia con el doctorado ha tenido su desarrollo principal en el sistema de ES norteamericano. Durante el siglo XX el grado de maestría atravesó por diversas etapas en los EEUU a través de las cuales se ha ido transformando su concepto y utilidad, con una tendencia en las últimas décadas hacia la diversificación, profesionalización e interdisciplinariedad (Conrad et al., 1993, pp.18-21).

De acuerdo con Morles (1995, p.6), existen cinco sistemas de posgrados dominantes: el alemán, el francés, el inglés, el norteamericano y el ruso, mientras que Cruz (2002) en su análisis de los modelos educativos de posgrado establece una diferencia entre el utilizado en los países anglosajones (incluyendo EEUU) y el de Europa continental. Sin embargo, actualmente la comunidad europea se encuentra inmersa en un proceso dirigido a que sus sistemas de ES sean compatibles. Este proceso se inició en el 1998 en París, con la firma de parte de los ministros de educación de cuatro países (Alemania, Francia, Italia y Reino Unido) de una declaración acerca de la necesidad de armonizar los sistemas de ES. Ésta fue el preámbulo para la “Declaración de

Bolonia” de 1999, en la cual 29 países acordaron seis principios dirigidos a desarrollar para el año 2010 una estructura de ES compatible y comparable entre los países firmantes.

Uno de los seis principios acordados establece que se debe implantar un sistema de ES de dos ciclos (bachillerato/maestría) claramente diferenciados, aunque posteriormente (2003) se recomendó integrar el tercer ciclo (doctorado) en la agenda de trabajo. Con relación a los ciclos de estudio, la Declaración expresa lo siguiente:

*Adoption of a system essentially based on **two main cycles**, undergraduate and graduate. Access to the second cycle shall require successful completion of first cycle studies, lasting a minimum of three years. The degree awarded after the first cycle shall also be relevant to the European labour market as an appropriate level of qualification. The second cycle should lead to the master and/or doctorate degree as in many European countries.* (Bologna-Bergen, s.f.).

En estos momentos un total de 45 países europeos están participando de forma voluntaria en el proceso iniciado con la “Declaración de Bolonia”. Este proceso se discute y evalúa periódicamente según lo evidencian las conferencias de Praga del 2001, Berlín del 2003 y Bergen del 2005. Se debe destacar que esto representa un proceso sumamente complejo dada la diversidad de tipos de instituciones educativas y campos de estudio.

Como hemos visto, el desarrollo de los diplomas y títulos de posgrado ha sido uno que ha estado matizado por las particularidades nacionales y regionales; sin embargo, existe una tendencia a que las diferencias se vayan reduciendo. Mientras que en PR la estructura de grados responde al modelo norteamericano, en los países hispano parlante de América Latina se utilizó como modelo durante la época colonial a la Universidad de Salamanca (Moreno, 2002, p. 9). Sin embargo, Schwartzman (1999) plantea que el modelo de ES que siguieron las nuevas naciones latinoamericanas durante el siglo XIX fue el francés, con un énfasis programático en las profesiones, y en las últimas décadas ha tomado fuerza el modelo norteamericano del *research university* y las escuelas graduadas (pp. 47-49).

Aún cuando entre los años de 1538 al 1812 se establecieron en América Latina más de 30 universitarias (Moreno, 2002, p. 8), no es hasta avanzada la segunda mitad del siglo XX que se comenzó a notar presencia mayor de los ofrecimientos de posgrado. En un estudio auspiciado

por el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC), se concluye lo siguiente acerca de las denominaciones y títulos de grados de nueve países latinoamericanos:

...prácticamente todos los sistemas tienen similitudes notables en la estructura de los títulos y grados..., especialmente en los posgrados universitarios donde se reconocen tres formas de posgrado: Especialidades, Maestrías y Doctorados. Las primeras y los últimos tienen una definición bastante similar en todos los casos, siendo las especialidades instancias de formación práctica intensiva en un ámbito particular de una disciplina o área interdisciplinaria, principalmente dirigida al perfeccionamiento profesional de los egresados de programas de grado, en general de carácter universitario (pero con vías alternativas para ser cursados después de grados no universitarios en casi todos los sistemas), y los doctorados instancias de formación de excelencia y rigurosidad, encaminadas a la creación de conocimiento nuevo y original en una disciplina o área del conocimiento particular, con una fuerte referencia a la vinculación internacional del trabajo doctoral.

Las maestrías ocupan en general posiciones intermedias que transitan entre posiciones más cercanas a las especialidades, con cierto énfasis académico, o a los doctorados, con un nivel menor de exigencia y rigurosidad en el trabajo de investigación.

En el nivel de grado y pregrado, las similitudes son más limitadas... (Lemaitre y Atria, s.f., Denominaciones y contenidos de los títulos)

En otro informe de la IESALC, en el cual se resume los informes nacionales presentados en la Reunión Regional sobre el Diagnóstico y la Perspectiva de los Estudios de Postgrado en América Latina se concluye, entre otras cosas, lo siguiente (Bustos, 2005, Conclusiones Generales):

3.- En la actualidad, los países con mayor desarrollo del [Posgrados] en América Latina son Brasil y México, que forman más de ocho mil y mil doctores por año respectivamente, con una adecuada distribución de programas de maestría y doctorado y un apoyo gubernamental explícito.

4.- En un segundo término se ubican Argentina, Chile, Colombia, Cuba y Venezuela, que tienen formación de maestría y doctorado en múltiples campos del saber y con un apoyo razonable al [Posgrado], la [Ciencias y Tecnología] y la ES en general.

5.- Hay varios programas de doctorado exitosos, pero que cubren pocos campos temáticos, siendo especialmente deficitarios en el campo de la [Ciencias y Tecnología].

6.-La formación de [Posgrado] en países tales como Bolivia, Ecuador, Panamá, Paraguay y Uruguay, así como en la mayor parte de Centroamérica, se encuentra en etapas iniciales y corresponde fundamentalmente a maestrías.

9.- Los programas de [Posgrado] en la mayor parte de los países de la Región se relacionan con programas de Europa y América del Norte, y muy pocos con los países del Área. Existe necesidad de integración como elemento vinculador a la integración regional global.

Estudios de posgrado e investigación: relevancia social

Como se indicó en la sección anterior, el tipo de doctorado introducido en la Universidad de Berlín marcó un rompimiento con el concepto de los posgrados vigente hasta ese momento. Al Doctorado en Filosofía, como un grado superior en la estructura académica de diplomas universitarios, se le incorporó la investigación científica como un componente distintivo del mismo. Aunque con el pasar del tiempo se han ido estableciendo diferencias entre posgrados orientados hacia la investigación y otros hacia áreas profesionales, aun existe la percepción de que los ofrecimientos de posgrado, independientemente de su jerarquía, deben contemplar algún requerimiento académico que conlleve alguna actividad de investigación o labor creativa.

La relevancia que se le adscribe a la investigación como un elemento importante de la formación académica del posgrado en los sistemas de ES quedó claramente establecida en el primer inciso del Artículo 5 de la “Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción”, la cual fue adoptada en la Conferencia Mundial sobre la ES, realizada en París en octubre de 1998:

El progreso del conocimiento mediante **la investigación** es una función esencial de todos los sistemas de educación superior que tienen el deber de promover los estudios de postgrado. Deberían fomentarse **la innovación, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad** en

los programas, fundando las orientaciones a largo plazo en los objetivos y necesidades sociales y culturales. Se debería establecer un equilibrio adecuado entre la investigación fundamental y la orientada hacia objetivos específicos. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 1998, p. 7)

Junto con lo anterior, se destaca también la necesidad de que los investigadores cuenten con “...recursos y apoyos suficientes” y que las investigaciones se realicen a través de las distintas disciplinas académicas, “...en el marco de políticas nacionales, regionales e internacionales de investigación y desarrollo” (UNESCO, 1998, p. 7).

En el ámbito de la ES en PR también se han hecho planteamientos similares. En el documento del Consejo de Educación Superior de Puerto Rico (CESPR), “Educación Superior en Puerto Rico: Hacia una Visión de Futuro”, se destaca el valor de la investigación para atender las necesidades sociales y la responsabilidad que tiene la ES en este sentido, por lo cual “...el desarrollo de los programas graduados es de suma importancia por ser la investigación su componente esencial” (Consejo de Educación Superior de Puerto Rico [CESPR], 2000, p. 22). Sin embargo, la disponibilidad limitada de recursos hace necesario que las IES “...aúnen recursos y esfuerzos para la investigación y los estudios graduados, tomando en cuenta la misión diferenciada de cada institución” y que, además, se desarrollen estrategias de cooperación con otros sectores de la sociedad, siempre y cuando no se vea delimitada la autonomía universitaria (CESPR, 2000, pp. 22-24).

A través de los planteamientos recogidos en los documentos a los cuales se ha hecho referencia anteriormente podemos distinguir la conexión que se establece entre los términos *sociedad, conocimiento, investigación, ES y posgrado*. Sin embargo, uno de los retos grandes de los sistemas de ES radica en insertar, con efectividad y eficiencia, la formación de posgrado y la investigación en el proceso de generar, transferir y diseminar conocimiento en función de las necesidades y temas relevantes de la sociedad de la cual son parte, dentro del entorno global. Sobre esto Nuñez (1996) nos señala lo siguiente:

...hasta cierto punto ha prevalecido una concepción que separa intelectual y prácticamente investigación y postgrado. Esa idea se ha institucionalizado de varias formas. Apoyamos el enfoque según el cual la actividad de postgrado está profundamente articulada al sistema

científico, tecnológico y humanístico de un país cualquiera y debe ser atendida como una de las variables que definen su éxito.

Junto a esto, el postgrado está colocado en el piso superior del sistema educacional, de cuyos niveles anteriores se nutre y a los cuales enriquece.

La tesis que defenderemos es la de que a los postgrados corresponde una función relevante en la cultura científica de cualquier país y en la articulación de esa subcultura con la cultura social global, de un lado, y de otro con la cultura científica universal. Sostengo que esto es esencial para el desarrollo social.

Debe entenderse que diferenciamos el desarrollo social del crecimiento económico y le reconocemos como un proceso que afirma la independencia nacional, asegura el crecimiento económico sostenido, preserva el medio ambiente, afirma y desarrolla los valores culturales y asegura la participación democrática del pueblo como principal actor y beneficiario de ese proceso. Todo ello es impensable en ausencia de los procesos de socialización de saberes y experiencias a los que el postgrado debe contribuir. (Introducción)

De igual forma, Yarzabal (2002, p. 18) resalta la pertinencia de un “sistema nacional de postgrado” como instrumento para desarrollar la infraestructura y capacidad de investigación y desarrollo (I+D). La experiencia en Australia, Costa Rica y la provincia canadiense de Québec demuestra cómo las IES y los ofrecimientos de posgrados, junto con la participación de otros actores sociales, han contribuido al inicio o desarrollo de sus respectivos sistemas nacionales de innovación (Yarzabal, 2002, pp. 18-19).

La inmersión de las universidades dentro de los sistemas de innovación ha fomentado el surgimiento de la denominada universidad “empresarial”. De acuerdo con Etzkowitz (2003, p. 3), la aparición de este tipo de universidad constituye una evolución del concepto del *research university*. Éste señala que como parte de su nueva misión la universidad empresarial incorpora las siguientes tres actividades a su capacidad institucional: promoción y protección de sus investigaciones bajo los derechos de propiedad intelectual, creación de entidades legales para implantar el producto o resultado de las investigaciones e integración con el sector industrial. El siguiente planteamiento describe cuál es la esencia de la universidad empresarial:

An entrepreneurial university is the generative principle in the development of a triple helix of university-industry-government interactions. The ability of the university to transmute knowledge into economic activity is at one and the same time the premise of the entrepreneurial university and the pre-requisite for inclusion of the university in the triad of institutions central to the dynamics of innovation. (Etzkowitz 2003, p.3)

Se entiende que el Instituto Tecnológico de Massachussets y la Universidad de Stanford fueron las primeras instituciones en incorporar los elementos que distinguen a una universidad empresarial. Sin embargo, este concepto no ha estado exento de controversia. Por un lado, se ha señalado que la incorporación del enfoque empresarial trastoca la misión de la universidad, sobre lo cual Etzkowitz (2003) expresa lo siguiente:

The university has expanded its mission, at least twice since its origin in the 13th century, from its original task of preservation and dissemination of knowledge, to research and production of new knowledge and more recently to putting knowledge to use in various ways. Thus, at each point of transition, the assumption of a new task has involved organizational and ideational change in the concept of the university. Nevertheless, despite incorporating new and seemingly contradictory roles and functions, the university still maintains a common identity. Why has the university “hung together” rather than splintered? The answer is that each of these new roles have fed back into and enhanced the carrying out of a previous function. (pp. 22-23)

Por otro lado, otras críticas a este modelo de universidad han surgido como consecuencia del conflicto de interés en el que se pueden envolver los investigadores en su gestión empresarial, así como la pérdida de autonomía y objetividad que puede representar el investigar teniendo de antemano como objetivo la comercialización del resultado. La periodista Jennifer Washburn publicó recientemente (2005) un libro en el cual documenta detalladamente situaciones como éstas que se han suscitado dentro del sistema de ES norteamericano; sin embargo, ésta entiende que los principios universitarios, particularmente la autonomía, no tienen por qué reñir con el crecimiento económico, para lo cual Washburn recomienda que se revisen varias leyes y reglamentaciones federales, entre ellas la Ley Bayh-Dole que liberalizó la obtención de patentes y licencias para las universidades (2005, pp. B12-B13).

Otro aspecto a considerar es que el modelo de la universidad empresarial es un concepto desarrollado en el contexto de las economías más desarrolladas, el cual no responde necesariamente a las necesidades particulares de los países menos desarrollados. Relacionado con esto Vessuri (2003) señala que la adopción de este modelo responde a una finalidad dual:

Las universidades representan los sitios por antonomasia de la tecnociencia hegemónica. Junto con los laboratorios de investigación y los institutos públicos y privados de I+D ellas fueron las instituciones estratégicas de conocimiento en el siglo XX, percibidas como ‘fábricas’ en las cuales se emplea una variedad de capital intelectual, gozando de cierto grado de autonomía y ‘distancia social’ para la búsqueda de su ‘negocio: el conocimiento’. Este modelo institucional desarrollado en las naciones más avanzadas, ha sido formalmente replicado ininidad de veces en todo el mundo. La presencia de instituciones científicas de tipo occidental en el mundo en desarrollo ha sido ampliamente aceptada como una indicación de modernidad, resultado de un doble impulso: por un lado fue un instrumento de los intereses de los países más avanzados y por el otro, fue un resultado de los intentos de las naciones subdesarrolladas de dominar el conocimiento que constituía la promesa de la modernidad. (p.11)

Sin embargo, las controversias relacionadas con las actividades empresariales de las universidades no anulan la esencia de los planteamientos que surgen de la Declaración Mundial de París acerca de los posgrados y su pertinencia en la investigación como actividad generadora de conocimiento y potencial desarrollo social. El marco legal, así como la política pública de cada sociedad, son las que guían las relaciones entre los diferentes actores sociales y su participación en la denominada economía del conocimiento.

Definición de los estudios de posgrado en el sistema de educación superior en Puerto Rico

Habiendo reseñado anteriormente el trasfondo histórico de los posgrados y algunos de los procesos que se están generando a nivel internacional acerca de éstos, es pertinente que repasemos las definiciones y conceptos que aplican a los posgrados en PR. En este contexto es importante que se examinemos lo establecido por dos organismos: el CESPR y el Departamento de Educación (DE) de los EEUU.

El CESPR es la entidad gubernamental responsable de licenciar y autorizar a las instituciones públicas y privadas de ES en PR. Por institución de ES se entiende que es “...una institución educativa, pública o privada, que exige como requisito de admisión el certificado o diploma de escuela secundaria, o su equivalente, y cuyos ofrecimientos académicos conducen a por lo menos el grado de asociado” (Ley Orgánica del CESPR, 1993, Artículo 3).

A continuación se presentan algunas definiciones del “Reglamento para el Otorgamiento de Licencias a Instituciones de Educación Superior de Puerto Rico” (CESPR, 2002, Artículo 10 del Capítulo I) que están relacionadas con los posgrados:

Estudios graduados - estudios conducentes a un grado o reconocimiento académico oficial de nivel superior al del grado de bachillerato, tales como la maestría y el doctorado.

Grado - credencial educativa reconocida en la comunidad académica como de nivel de educación superior que evidencia que quien lo posee ha completado satisfactoriamente determinados estudios formales de educación superior, como por ejemplo, el grado asociado, el de bachiller, el de maestría y el de doctorado.

Niveles educativos - los distintos niveles en los que se puede cursar estudios de educación superior, a tenor con la siguiente progresión: grado asociado, grado de bachiller, maestría y doctorado. Los certificados son títulos intermedios entre los niveles aquí mencionados.

De las definiciones anteriores podemos destacar que en el contexto de la ES de PR se utiliza el término de **estudios graduados** para referirse a los estudios de posgrado, haciendo énfasis en los grados de maestría y doctorado. Como se expresa en la definición de niveles educativos, los certificados son títulos intermedios y en la de programa académico se ubican los programas profesionales como un nivel aparte del graduado.

La utilización del término graduado responde a que en el sistema estadounidense, así como en otros países de habla inglesa, se hace referencia a *graduate* para designar a los estudios de posgrado (Schwartzman, p. 50). De acuerdo con la Real Academia Española (2001), el *posgrado* es el “[c]iclo de estudios de especialización posterior a la graduación o licenciatura”, mientras que la de *graduado* hace referencia al nivel escolar y en el avance de la vigésimo tercera edición del diccionario se añade que este término define a la “[p]ersona que ha obtenido un grado académico”, o sea al egresado. En resumen, la utilización del término graduado por posgrado no

está contemplado en nuestro idioma, aunque por uso y costumbre ésta es la terminología utilizada en la ES de PR.

Como vemos en las definiciones que se presentan a continuación, el DE de los EEUU establece una distinción entre lo que es un programa graduado y uno de post-bachillerato (U.S. Department of Education [USDE], s.f.):

Graduate student: A student who holds a bachelor's or first-professional degree, or equivalent, and is taking courses at the post-baccalaureate level. These students may or may not be enrolled in graduate programs.

Postbaccalaureate student: A student with a bachelor's degree who is enrolled in graduate level or first-professional courses.

Partiendo de las definiciones anteriores se debe entender que los estudiantes de post-bachillerato pueden ser aquellos en programas graduados, así como los matriculados en el primer nivel profesional. El DE de los EEUU define cada uno de los posibles diplomas del post-bachillerato de la siguiente manera (USDE, s.f.):

Doctor's degree:

The highest award a student can earn for graduate study. The doctor's degree classification includes such degrees as Doctor of Education, Doctor of Juridical Science, Doctor of Public Health, and the Doctor of Philosophy degree in any field such as agronomy, food technology, education, engineering, public administration, ophthalmology, or radiology.

Post-master's certificate:

An award that requires completion of an organized program of study equivalent to 24 semester credit hours beyond the master's degree, but does not meet the requirements of academic degrees at the doctor's level.

Master's degree:

An award that requires the successful completion of a program of study of at least the full-time equivalent of 1 but not more than 2 academic years of work beyond the bachelor's degree.

Postbaccalaureate certificate:

An award that requires completion of an organized program of study equivalent to 18 semester credit hours beyond the bachelor's. It is designed for persons who have completed a baccalaureate degree, but does not meet the requirements of a master's degree.

First-professional certificate (post-degree):

An award that requires completion of an organized program of study designed for persons who have completed the first professional degree. Examples could be refresher courses or additional units of study in a specialty or subspecialty.

First-professional degree:

An award that requires completion of a program that meets all of the following criteria: (1) completion of the academic requirements to begin practice in the profession; (2) at least 2 years of college work prior to entering the program; and (3) a total of at least 6 academic years of college work to complete the degree program, including prior required college work plus the length of the professional program itself. First-professional degrees may be awarded in the following 10 fields: Chiropractic (D.C. or D.C.M.), Dentistry (D.D.S. or D.M.D.), Law (L.L.B., J.D.), Medicine (M.D.), Optometry (O.D.), Osteopathic Medicine (D.O.), Pharmacy (Pharm.D.), Podiatry (D.P.M., D.P., or Pod.D.), Theology (M.Div., M.H.L., B.D., or Ordination), and Veterinary Medicine (D.V.M.).

Para efectos de este estudio, y tomando como referencia las definiciones del CESPR y el DE de los EEUU, definimos como posgrado a los ofrecimientos de nivel de maestría y doctorado. Dentro de ésta quedan excluidos los ofrecimientos de primer nivel profesional, el cual es un concepto similar al de las especializaciones de los países latinoamericanos. Por otro lado, el concepto de posgrado como traducción al castellano de *post-degree*, se utiliza en ocasiones en nuestro sistema educativo, en armonía con la definición presentada anteriormente, para identificar a las especialidades y sub-especialidades de ofrecimientos del primer nivel profesional en el área de Ciencias de la Salud.

Desarrollo del sistema de educación superior de Puerto Rico

1900 al 1939: Origen y desarrollo inicial del sistema de educación superior actual

En el año 1900, en los primeros años de la intervención norteamericana en PR, comienza la Escuela Normal Industrial en el pueblo de Fajardo con una matrícula de 20 estudiantes y una facultad de cinco profesores. Posteriormente en 1901, la misma fue trasladada a Río Piedras. El objetivo del establecimiento de la Escuela Normal Industrial era el fortalecimiento del sistema de instrucción del país a través de la preparación de maestros que pudieran insertarse en el mismo. (Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras [UPR-RRP], 2002).

En marzo de 1903, la Cámara de Delegados aprueba la ley que crea la Universidad de Puerto Rico (UPR). La Escuela Normal se convirtió en el primer departamento de esta institución. En este primer año la UPR contó con una matrícula de 173 estudiantes (UPR-RRP, 2002). Un año después se estableció el Departamento de Agricultura y el primer grupo de estudiantes comienza en febrero de 1905 (Osuna, 1949, p.251).

La primera clase de la UPR se graduó en 1907 compuesta por 13 estudiantes. Este número reducido de egresados respondió que se reclutaron maestros antes de que éstos culminaran sus estudios, lo que destaca la importancia de esta disciplina en los primeros años del siglo 20. Tres años después de la primera colación de grados, se desarrolla en la UPR el Colegio de Artes Liberales (UPR-RRP, 2002).

En 1908 se extiende a PR la aplicación de las leyes Morrill de 1862 y 1890 y la enmienda Nelson del 1907. Este cuerpo de leyes creó el concepto del *land-grant institution* en los EEUU, lo cual ha tenido un gran impacto en su sistema de ES. Bajo estas leyes se donaron terrenos a los estados con el propósito de que los vendieran y dirigieran los fondos de las ventas al establecimiento de IES cuya misión principal fuese la preparación de estudiantes en las ciencias agrícolas y las artes mecánicas, sin que esto implicase la exclusión de la enseñanza de otras disciplinas.

La aplicación de estas leyes permitió la adquisición de tierras en Mayagüez. Los estudiantes del Departamento de Agricultura fueron trasladados a dicho municipio en 1911 donde se estableció el Colegio de Agricultura. Un año después cambió el nombre a Colegio de

Agricultura y Artes Mecánicas, siguiendo la tradición de las *land-grant institutions*. El Colegio comenzó con una facultad compuesta por 18 profesores y una matrícula de 126 estudiantes. Esta institución inició cursos de agricultura, *sugar-chemistry* e ingeniería (mecánica, civil y eléctrica), además de cursos en economía del hogar (Osuna, 1949, pp.251-252).

Estas primeras áreas académicas ya se habían dispuesto en la ley de 1903 que creó la UPR. En la misma se había establecido, por orden de importancia, los departamentos que irían a componer la institución. Estos serían: (1) Departamento Normal, (2) Departamento de Agricultura y Mecánica, (3) Departamento de Ciencias Naturales e Ingeniería, (4) Departamento de Artes Liberales, (5) Departamento de Medicina, (6) Departamento de Leyes, (7) Departamento de Farmacia, (8) Departamento de Arquitectura, (9) un hospital de la Universidad y (10) otros departamentos (Osuna, 1949, pp.249-250).

La importancia que se le adjudicó a estas áreas académicas parece haber estado relacionada con las necesidades y demandas que se generaron como consecuencia de la transformación política y social que estaba experimentando PR a principios de siglo. Según Quintero (1986, pp.54-105), la prioridad que se le otorgó a la preparación de maestros respondió al interés en facilitar y afianzar el nuevo régimen.

El trabajo en las plantaciones demandaba, además del conocimiento general de agricultura, del desarrollo de destrezas académicas básicas. De aquí la necesidad de intensificar la instrucción, particularmente en el nivel primario (Quintero, 1986, pp.59-60). Sin embargo, también era necesaria la preparación de profesionales. Quintero (1986) argumenta que en ese momento histórico "...la política educativa se concentró en dos aspectos: la educación primaria, a la cual se le otorgó mayor importancia, y la preparación técnica de unos cuadros profesionales" (p.60).

En respuesta a las prioridades previamente establecidas, en 1913 se establece el Colegio de Derecho con una matrícula 19 estudiantes. Ese mismo año también se crea el Colegio de Farmacia el cual comienza con 24 alumnos (Osuna, 1949, p.253). Por otro lado, aunque el desarrollo de una escuela con cursos conducentes a un grado de Medicina no se creó hasta mediados del siglo XX, en 1912 se había establecido en PR el Instituto de Medicina Tropical. A mediados de la década del 1920 abre sus puertas como la Escuela de Medicina Tropical de la

UPR auspiciada por la Universidad de Columbia. Ésta comenzó como un centro de investigación y adiestramiento de profesionales del área de la salud (Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas [UPR-RCM], s.f). Además de la Escuela de Medicina Tropical, en la UPR se establece en el 1926 el Colegio de Administración Comercial (UPR-RRP, 2002).

La década del 1920 se caracteriza también por el surgimiento de la primera institución superior privada. En 1921 se estableció en el municipio de San Germán el Instituto Politécnico, hoy conocido como la Universidad Interamericana de Puerto Rico (UIPR). El Instituto Politécnico fue fundado en 1912 por un ministro presbiteriano norteamericano. Esta institución dedicó sus primeros años a la enseñanza del nivel primario y secundario (Universidad Interamericana de Puerto Rico, 2001). La primera clase universitaria se presentó en 1927 con una formación en Artes liberales. La misma estuvo compuesta por 23 estudiantes (Osuna, 1949, pp.588-589).

En el 1927 también ocurrió otro suceso importante en la historia de la ES de PR ya que en la UPR se desarrolló el primer programa de nivel graduado: la Maestría en Estudios Hispánicos (UPR-RRP, 2002). Ocho años más tarde (1935) se observa en la UPR otro esfuerzo en esta dirección con relación al desarrollo de un programa post-bachillerato en el área de Trabajo social (Benítez, 1958, p. 1).

A mediados de la década del 1930 se estableció en San Juan el Colegio Universitario del Sagrado Corazón, tercera institución de ES y la segunda de carácter privado. Hoy día se conoce como la Universidad del Sagrado Corazón. Esta institución se fundó originalmente en el 1880 por las religiosas del Sagrado Corazón (Universidad del Sagrado Corazón, s.f). La misma se dedicó a la educación primaria y secundaria para mujeres solamente. En 1935 comenzó a ofrecer los primeros dos años de nivel universitario y ese mismo año se le autorizó a ofrecer los programas del Bachillerato en Artes y Bachillerato en Ciencias, aunque manteniéndose como una institución exclusiva para mujeres. En el año 1935 contaba con una matrícula de 17 estudiantes y en 1939 graduó su primera clase (Osuna, 1949, pp.586-588). Es importante señalar que el surgimiento de una institución de ES exclusiva para mujeres se llevó a cabo en una década de un importante movimiento y participación de la mujer en asuntos públicos como el trabajo asalariado y el sufragio.

1940 a 1969: Reorganización y consolidación del sistema de educación superior

Los cambios políticos y económicos que experimentó PR durante los años del 1940, propulsaron el desarrollo de nuevas estrategias y legislación que permitiera mejorar aspectos sociales tales como la instrucción pública, acceso a la universidad y servicios básicos y de salud, entre otros. Esto creó una demanda por profesionales con preparaciones en las áreas académicas relacionadas con estos servicios. En 1940 se establece la Escuela de Enfermería (UPR-RCM, Bulletin 2004-2008, s.f.). En respuesta a la solicitud del Departamento de Salud, en 1941 se crea la Maestría en Ciencias Sanitarias en la Escuela de Medicina Tropical (UPR-RCM, s.f.). Posteriormente en 1947 esta misma escuela establece un programa graduado en el área de Salud Pública (Benítez, 1958, Tabla).

En esta década se llevó a cabo una reforma en la UPR. En 1942 se legisló para la creación del Consejo Superior de Enseñanza (CSE), el cual tendría la encomienda de darle dirección a la educación en el país (UPR-RRP, 2002). Esta nueva legislación permitió a la UPR la creación de las facultades de Agricultura, Ingeniería y Ciencias en el Colegio de Mayagüez (s.f). En 1943 el CSE realizó un plan de reforma académica donde requirió a los estudiantes universitarios completar un programa de cursos básicos. En este año se establece el Colegio de Estudios Generales en la UPR. Además, se divide el Colegio de Artes Liberales en las facultades de Humanidades, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. En el 1945 el Colegio de Estudios Generales de la UPR se convierte en facultad (UPR-RRP, 2002).

En el 1945 también se inició un programa de post-bachillerato en al área de Administración Pública (Benítez, 1958, p.1). La creación de un programa en administración pública se llevó a cabo en un periodo de reorganización y crecimiento del aparato administrativo gubernamental en PR. Con el propósito de proveer mejores servicios y fomentar el desarrollo del país, en la década de los cuarenta se crearon diversas corporaciones públicas tales como la Junta de Planificación, la Autoridad de Fuentes Fluviales, el Servicio de Acueductos y Alcantarillados, la Compañía de Fomento Industrial de PR, entre otros (Santana, 1989, Cap. II). En este sentido se hacía necesario tener profesionales capacitados para trabajar en actividades de planeación y administración de la política pública del país.

A finales de la década del 1940 surgen dos instituciones nuevas de ES de carácter privado. En 1948, con una matrícula de 193 estudiantes se establece en Ponce la Universidad Católica Santa María, hoy conocida como la Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico (PUCPR). Esta institución, originalmente estaba afiliada a la Universidad Católica de América en Washington y comenzó su oferta educativa en el área de educación, las ciencias y las artes. A mediados de la década del 1950 empiezan a egresar estudiantes en el área de Administración comercial y Ciencias secretariales (Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico, 2005).

En el 1949 se establece en Río Piedras el *Puerto Rico High School of Commerce*. Posteriormente esta institución se llamó *Puerto Rico Junior College*. Esta es la primera institución superior privada en PR de carácter laico. El *Puerto Rico High School of Commerce* comenzó ofreciendo los primeros dos años de cursos universitarios (CESPR, 2004, p.12). Posteriormente se desarrollaron grados asociados en artes, ciencias, comercio y pedagogía (Bover, 1975, pp.12-43). Esta institución fue el origen de lo que hoy día se conoce como el Sistema Universitario Ana G. Méndez.

La década del 1950 se inicia con la creación de la Escuela de Medicina de la UPR con una matrícula de 52 estudiantes. Cuatro años más tarde se gradúa su primera clase compuesta por 45 estudiantes (UPR-RCM, s.f.). En la historia de la ES en PR, la década del 1950 se caracterizó por poner en vigor un sistema para acreditar a colegios e instituciones privadas de educación superior. A través de una enmienda a la Ley Núm. 12 de 1942, se le encomendó este proceso al CSE de la UPR. En el año académico 1951-52 se acreditó el Instituto Politécnico de PR, en 1952-53 la Universidad Católica Santa María, en 1953-54 el Colegio Sagrado Corazón y en 1956-57 el *Puerto Rico Junior College* (CESPR, 2003, p.15). En esta década las instituciones continuaron creando nuevos programas académicos.

En el 1959 se establece una nueva institución, el Conservatorio de Música de PR. El músico Pablo Casals fue parte importante en la idea de su creación con la intención de generar profesionales para la Orquesta Sinfónica de PR (Conservatorio de Música de Puerto Rico [CMPR], s.f.). La misma se había fundado en 1958 (Orquesta Sinfónica de Puerto Rico, 2001). Además, la institución también tendría la encomienda de preparar profesionales que sirvieran como maestros de música en el sistema público del país (CMPR, s.f.).

La década del 1960 reviste particular importancia con relación a los estudios graduados. En esta década comienzan los programas graduados en instituciones privadas. De hecho, en 1966 surge una institución privada con el objetivo de ofrecer exclusivamente maestría en el área de Psicología Clínica. En ese momento se conoció como el Instituto de Psicología de Puerto Rico, el cual se conoce hoy día como la Universidad Carlos Albizu (s.f). Por otro lado, en el sistema público surge un número importante de programas nuevos de este nivel y las primeras ofertas doctorales en Puerto Rico. En esta década, el CSE aprobó en la Escuela de Medicina los doctorados en Filosofía en Zoología Médica, Anatomía, Bioquímica y Nutrición, Microbiología, Fisiología y Farmacología y Toxicología (UPR-RCM, s.f). En 1963, en Río Piedras se establece el Doctorado en Estudios Hispánicos (UPR-RRP, 2002).

Los años del 1960 también se distinguen por la expansión geográfica de las instituciones, ofreciendo cursos y creando nuevas unidades en distintos pueblos de la isla (CESPR, 2004, p.12). Como parte de este proceso de expansión, en 1961 se funda la Universidad Central de Bayamón (UCB). Esta se establece como colegio regional de dos años de la Universidad Católica de PR. Nueve años después (1970) la UCB se transforma en una institución autónoma (2005).

En 1966 se creó la Administración de Colegios Regionales (ACR) la cual trabajaría con los Colegios Regionales de la UPR que se habían comenzado a gestar en esta década. La ACR se creó a través de una nueva legislación creada en 1966. Esta ley impulsó una reorganización de la UPR que tuvo un gran impacto sobre el aparato administrativo de la institución. Se creó la Presidencia de la UPR, además de una Junta de Gobierno que sería el nuevo cuerpo rector. A este organismo se le llamó Consejo de Educación Superior (CES). La ley también creó el Recinto de Ciencias Médicas (RCM) de la UPR al cual pertenecería la Escuela de Medicina (CESPR, 2004, p.13).

Además de la expansión geográfica de las instituciones existentes, en la década del 1960 se establecieron nuevas instituciones. En el año 1961, al Colegio Adventista de PR de Mayagüez se le aprobó la oferta de nivel universitario. Este fue el comienzo de lo que se conoce hoy día como Universidad Adventista de las Antillas (2005). Cinco años después, bajo el Instituto de Cultura se fundó la Escuela de Artes Plásticas, sin embargo no es hasta 1971 que se le autorizó a ofrecer

un programa en el área de las artes (s.f). A finales de la década del 1960, en Bayamón se funda el Caribbean Junior College, el cual se conoce hoy día como Caribbean University (s.f).

1970 al presente: Expansión del sistema de educación superior

Es importante señalar que en 1965 se aprueba en los EEUU la Ley de Educación Superior, la cual está vigente, según enmendada, hasta el día de hoy y se revisa la asignación de sus fondos cada seis años. Esta ley ha tenido un impacto enorme en nuestro sistema de ES ya que entre los componentes principales de la misma se encuentran los programas de asistencia económica para estudiantes con necesidad económica, según lo define su reglamentación. A través de la implantación de estos programas de asistencia económica se ampliaron las posibilidades de acceso a los estudios postsecundarios no universitarios y a los de ES, con lo cual incrementó dramáticamente el número de proveedores de servicios educativos en estos niveles.

Aunque como ya hemos visto, varias instituciones habían comenzado a ofrecer programas de ES en la década del 1960, para finales de ésta el CES reconocía como IES a las cinco primeras a las cuales se ha hecho referencia anteriormente: UPR, UIPR, PUCPR, el Colegio del Sagrado Corazón y el *Puerto Rico Junior College*. Sin embargo, para el año académico 1979-80 el número de instituciones con licencia del CES prácticamente se cuadruplicó, ascendiendo a 19 instituciones y para el 1989-90 este número aumentó a 36 (6 públicas y 30 privadas). Desde entonces el total de IES ha aumentado a un ritmo menor.

Por otro lado, los datos de matrícula revelan que durante la década del 1970 se registró el aumento absoluto más alto en la historia de la matrícula de ES en PR (ver Tabla 1). Entre el 1969-70 y el 1970-79 hubo un incremento de más de 70,000 estudiantes, el cual respondió esencialmente a las instituciones del sector privado. En el 1969-70 poco más de una tercera parte de la matrícula de ES correspondía al sector privado, sin embargo, para el 1979-80 la participación de la matrícula en las IES de este sector aumentó a 58.6 por ciento. Desde entonces la proporción de matriculados en instituciones privadas no ha variado mucho, lo que significa que aproximadamente seis de cada diez estudiantes matriculados en IES en PR pertenecen al sector privado.

Tabla 1. Matrícula de educación superior en PR por tipo de institución: años seleccionados

Año Académico	Instituciones públicas		Instituciones privadas		Total
	Matrícula	Por ciento	Matrícula	Por ciento	
1902-03	154	100.0	-	-	154
1909-10	376	100.0	-	-	376
1919-20	744	100.0	-	-	744
1929-30	1,466	100.0	-	-	1,466
1939-40	4,987	91.9	439	8.1	5,426
1949-50	11,348	90.8	1,149	9.2	12,497
1959-60	18,223	74.3	6,309	25.7	24,532
1969-70	37,839	66.0	19,499	34.0	57,338
1979-80	53,956	41.4	76,239	58.6	130,195
1989-90	58,940	37.7	97,207	62.3	156,147
1999-2000	73,764	42.0	101,689	58.0	175,453
2003-04	74,056	35.8	132,735	64.2	206,791

Fuente: Los datos del 1902-03 hasta el 1989-90 provienen del CES. (1992). Compendio estadístico de las instituciones de educación superior en PR, Año académico 1990-91. ELAPR.
 Los datos del 1999-2000 provienen del CESPR. (s.f). Matrícula por género y sector de las instituciones de educación superior en PR, Año académico 1999-00. ELAPR.
 Los datos del 2003-04 provienen del CESPR. (s.f). Matrícula por sector y género de las instituciones de educación superior en PR, Primera sesión académica 2003-04. ELAPR.

Antes de concluir esta descripción del sistema de ES de PR, es importante destacar el impacto que han tenido, y continuarán teniendo en el futuro, en este sistema los cambios demográficos y las aportaciones del gobierno de los EEUU (“programas federales”) para ayudas económicas a estudiantes. En primer lugar, las características demográficas, específicamente la conformación de la población por grupos de edad, es un elemento que ha incidido directamente en la demanda por servicios académicos y determinados diplomas académicos.

La mediana de edad de la población puertorriqueña, según el Censo de Población decenal, ha aumentado consistentemente entre tres y cuatro años a partir del 1970, después de haber permanecido entre 18 y 19 años durante los primeros 60 años del siglo XX (CESPR, 2004, p.6). Esta estadística (mediana) rebasó por vez primera el nivel de los 30 años en el Censo del 2000 (32.1) y se espera que continúe aumentando. Esta tendencia ha tenido un impacto en un incremento en la oferta académica dirigida a la población “adulta”, incluyendo otros formatos y metodologías de enseñanza a los utilizados tradicionalmente. Sin embargo, esto no es un

fenómeno que sea particular de PR, ya que esto igualmente ha ocurrido o está ocurriendo, en mayor o menor grado, en otros sistemas educativos.

Contrario al elemento demográfico, el surgimiento de los programas federales de asistencia económica para estudiantes sí es una situación muy particular que ha tenido un impacto considerable en la ES de PR como vimos anteriormente. Aunque los programas federales de asistencia económica están igualmente disponibles para los estudiantes postsecundarios en los EEUU, el porcentaje de participación en los mismos no alcanza el nivel que se registra en PR. Esta situación ocurre debido a que el nivel de ingreso familiar, el cual es el principal criterio de elegibilidad para participar de los programas, es considerablemente inferior en PR en comparación con los EEUU. En el año fiscal 2004 el ingreso personal *per cápita* de PR (\$12,031) representaba la mitad del ingreso de Mississippi (\$24,650), que fue el más bajo entre los 50 estados y una cuarta parte del ingreso de Connecticut, que con \$45,398 fue el estado con el ingreso personal *per cápita* más alto (Banco Gubernamental de Fomento para Puerto Rico, 2005, p.41).

Durante el año académico 2003-04, poco más de una cuarta parte (26.3%) de los estudiantes de programas de subgrado en los EEUU participó del Programa de Becas Pell (Berkner, He, Lew, Cominole, & Siegel, 2005, p.14). Sin embargo, en PR se estima que la proporción de participantes en dicho programa fluctúa entre 90.0 y 95.0 por ciento (Postsecondary Education: Opportunity, 2005). Debemos recordar que este programa no está disponible para los estudiantes de los ofrecimientos de primer nivel profesional y los posgrados, aunque en los últimos años se han incorporado excepciones, específicamente en programas académicos relacionados con la enseñanza. La disponibilidad de estos programas de asistencia económica debe haber sido un factor importante en que una cuarta parte (25.4%) de la población de 25 años o más de PR haya completado al menos un diploma de grado asociado, proporción que es comparable con el 30.7 por ciento en los EEUU (U.S. Census Bureau, s.f.).

Metodología

Objetivo del estudio

Este estudio es de carácter descriptivo enmarcado en la disciplina de la investigación aplicada conocida como análisis o investigación de política (*policy analysis/research*). Este enfoque tiene como propósito "...descubrir políticas alternas y/o problemas que requieren acción" (Vogt, 1999, pp.215-216). El estudio está dirigido a describir el desarrollo histórico y la situación actual de los estudios de posgrado en PR, así como la actividad de investigación asociada a éstos. El estudio tiene los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar el desarrollo histórico de los programas de posgrado. Esto incluye el análisis cronológico agregado de las unidades institucionales, los grados y programas que se ofrecen en este nivel educativo y la tendencia histórica de la matrícula y grados conferidos por grado y disciplina.
2. Analizar los recursos disponibles de los programas de posgrado.
3. Analizar la actividad de investigación de los programas de posgrado.
4. Analizar la relación de los programas de posgrado con otros sectores de la sociedad.
5. Recomendar líneas de acción para el desarrollo de la oferta de posgrados tomando en consideración los aspectos académicos, la investigación y la cooperación intersectorial.

Preguntas de investigación

En armonía con los objetivos descritos anteriormente, se plantearon las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuál ha sido el desarrollo histórico de los programas de posgrado?
2. ¿Cuáles son los recursos disponibles en los programas de posgrado?
3. ¿Cuál es la situación de la actividad investigativa en los programas de posgrado?
4. ¿Cuál es la relación de los programas de posgrado con otros sectores de la sociedad?

Estas preguntas de investigación reflejan la complejidad del asunto estudiado, por lo cual se articuló un diseño investigativo con elementos cuantitativos y cualitativos como complementos para tener una oportunidad mayor de entender el fenómeno bajo estudio.

Definición de términos

Según establecido anteriormente, para efectos de este estudio el término de posgrado se refiere a los ofrecimientos académicos que conducen a un grado de *maestría* o *doctorado*. De igual forma los términos ofrecimiento académico y programa académico se interpretan partiendo de las definiciones contenidas en el Reglamento para el Otorgamiento de Licencias (CESPR, 2002, Artículo 10 del Capítulo I):

Ofrecimiento académico - todo programa, concentración, especialidad o cualquiera otra denominación académica, que haya de anunciar u ofrecer una institución de educación superior, como un conjunto separado y predefinido de materias conducente a un grado, diploma, título u otro reconocimiento oficial.

Programa o programa académico - conjunto de asignaturas, materias u ofrecimientos educativos, organizado por disciplinas, de tal forma que da derecho a quien lo completa satisfactoriamente a recibir de la institución que lo ofrece un reconocimiento académico oficial, producto del estudio formal, ya sea de nivel subgraduado, graduado o profesional.

Tomando como referencia lo anterior, en este estudio se interpreta que la oferta académica posgraduada de una institución, o sus unidades institucionales, está compuesta por programas en diversas disciplinas, los cuales se definen por el grado (nivel) y la especialidad (título). El término ofrecimiento es uno que no es de uso común en la ES de habla castellana y que en nuestro contexto se utiliza como resultado de la influencia del sistema norteamericano de ES, en el cual se utiliza comúnmente el término *academic offering*.

Es importante indicar que, como veremos más adelante, en este informe se relaciona el término ofrecimiento con la incidencia de un programa académico en particular. Por ejemplo, una institución puede ofrecer un programa académico en varias de sus unidades institucionales ampliando así el número de ofrecimientos académicos a través de distintos puntos geográficos. De igual forma programas similares pueden ser ofrecidos por diversas instituciones. Además, partiendo de esto, se puede interpretar entonces que un incremento en el número de

ofrecimientos de un programa en particular implica un uso mayor de recursos hacia el mismo. Esta aclaración es importante ya que, en nuestro sistema de ES se usan frecuentemente ambos términos (ofrecimiento y programa) para referirse a lo mismo.

Por otro lado, el estudio toma en consideración los programas de posgrado que se ofrecieron en o antes del *primer semestre del año académico 2003-04*, en instituciones y unidades institucionales localizadas en PR. De acuerdo con el Reglamento del CESPR (2002), una *unidad institucional* es:

[C]ualquier recinto o dependencia aislada que forma parte del sistema educativo de una institución y en el que se lleva a cabo por lo menos un ofrecimiento académico o cursos con créditos acumulables hacia la obtención de un grado u otro reconocimiento académico oficial. (Artículo 10 del Capítulo I)

Para efectos de este estudio se define operacionalmente como unidad institucional a toda dependencia que tiene asignado un código de identificación (UnitID) en el *Integrated Postsecondary Education Data System* del *National Center for Education Statistics* (NCES) del DE de los EEUU. En la Tabla 2 se presentan las IES y unidades institucionales, localizadas en PR, que estaban ofreciendo posgrados en el periodo especificado anteriormente. Según se puede observar en la misma, un total de 20 instituciones y 31 unidades institucionales cumplían con estos criterios.

Por otro lado, la Organización para el Desarrollo y Cooperación Económica (OECD, por sus siglas en inglés), ha desarrollado varios manuales dirigidos a establecer, a nivel mundial, una metodología uniforme para la medición de actividades de I+D (Manual Frascati), científicas y tecnológicas (Manual de Oslo y Manual de Canberra) y de patentes (Manual de Patentes). En este contexto, el término *investigación* se interpreta tomando como referencia la definición que provee el Manual Frascati:

Research and experimental development (R&D) comprise creative work undertaken on a systematic basis in order to increase the stock of knowledge, including knowledge of man, culture and society, and the use of this stock of knowledge to devise new applications. (Organisation [sic] for Economic Co-operation and Development [OECD], 2002, ¶63)

Tabla 2. Instituciones y unidades institucionales, localizadas en PR, que ofrecían programas de posgrado: primer semestre del 2003-04

Control o afiliación institucional	Institución	Unidad institucional
Pública	Universidad de PR	Recinto de Río Piedras Recinto de Ciencias Médicas Recinto Universitario de Mayagüez
Privada sin fines de lucro	American University of PR Atlantic College Caribbean University College	Recinto de Bayamón - Recinto de Bayamón Recinto de Carolina Recinto de Ponce Recinto de Vega Baja
	Centro de Estudios Avanzados de PR y el Caribe Ponce School of Medicine Universidad Carlos Albizu Universidad Central del Caribe Universidad del Este Universidad del Turabo Universidad Interamericana de PR	- - - - Campus principal (Carolina) Campus principal (Gurabo) Recinto Metropolitano Recinto San Germán Recinto de Aguadilla Recinto de Arecibo Recinto de Guayama
	Universidad Metropolitana Universidad Politécnica de PR	Campus principal (Cupey) -
Privada sin fines de lucro (afiliación religiosa)	Pontificia Universidad Católica de PR Seminario Evangélico de PR Universidad Adventista de las Antillas Universidad Central de Bayamón Universidad del Sagrado Corazón	Campus principal (Ponce) Recinto de Arecibo Recinto de Mayagüez - - - -
Privada con fines de lucro	Electronic Data Processing College of PR University of Phoenix	Recinto de Hato Rey -

El Manual establece que la I+D toma en consideración los siguientes tres tipos de actividades:

Basic research is experimental or theoretical work undertaken primarily to acquire new knowledge of the underlying foundation of phenomena and observable facts, without any particular application or use in view. *Applied research* is also original investigation undertaken in order to acquire new knowledge. It is, however, directed primarily towards a

*specific practical aim or objective. **Experimental development** is systematic work, drawing on existing knowledge gained from research and/or practical experience, which is directed to producing new materials, products or devices, to installing new processes, systems and services, or to improving substantially those already produced or installed. R&D covers both formal R&D in R&D units and informal or occasional R&D in other units. (OECD, 2002, ¶64)*

Recolección de datos e información

En el desarrollo del estudio se recolectaron datos e información de fuentes primarias y secundarias por medio de técnicas cuantitativas y cualitativas. A continuación se describen cada una de las actividades que se realizaron como parte del diseño de investigación seleccionado.

Formulario institucional

Se preparó un formulario el cual fue administrado a 17 de las 20 instituciones que aparecen en la Tabla 2, así como a cada una de las unidades que aparecen en la tabla pertenecientes a las otras tres instituciones: UPR, UIPR y la PUCPR. El formulario, del cual se incluye una copia en el Apéndice A, fue enviado a la persona encargada de los asuntos académicos de cada institución y unidad participante en el estudio.

Los datos e información solicitados estaban dirigidos a los siguientes temas o áreas:

1. Información general acerca de la institución.
2. Datos históricos de matrícula y grados conferidos.
3. Puestos de facultad.
4. Requisitos generales y año de inicio de cada uno de los ofrecimientos de posgrado.
5. Datos del presupuesto asignado a I+D.
6. Datos acerca de la actividad de investigación: centros de investigación, laboratorios experimentales, facultad activa en proyectos de investigación, proyectos y contratos y subvenciones.
7. Convenios y acuerdos de colaboración.
8. Indicadores bibliométricos.

9. Bibliotecas.

El formulario fue completado por todas las instituciones y unidades participantes, excepto dos que rehusaron ofrecer los datos e información solicitados en el instrumento. Fue necesario realizar búsqueda de datos e información suplementaria, ya que no todos los formularios fueron completados según lo solicitado, particularmente lo relacionado con la investigación y los recursos presupuestarios. En la medida de lo posible también se recolectaron datos e información para las dos instituciones que declinaron cooperar con el estudio. Los datos e información suplementaria se tomaron de fuentes tales como los catálogos graduados, las páginas electrónicas de las IES, informes estadísticos del CESPR y las bases de datos del *National Center for Education Statistics* (NCES) del DE de los EEUU.

Cuestionarios de facultad y estudiantes

Se diseñó y administró un cuestionario a una muestra no aleatoria de miembros de facultad cuyas labores están relacionadas con ofrecimientos de posgrado y a estudiantes de estos mismos ofrecimientos. Los cuestionarios iban dirigido a obtener información acerca de lo siguiente (ver copias en el Apéndice B):

Cuestionario de facultad

1. Preparación y experiencia académica.
2. Actividades académicas.
3. Percepción y evaluación de diversos aspectos (contenido curricular, recursos, estudiantes, facultad) relacionados con los ofrecimientos de posgrado de las unidades académicas en las cuales laboran.
4. Participación en proyectos de I+D.

Cuestionario de estudiantes

1. Preparación académica y estatus laboral.
2. Objetivos académicos.
3. Percepción y evaluación de diversos aspectos (contenido curricular, recursos, estudiantes, facultad) relacionados con los ofrecimientos de posgrado de las unidades académicas en las cuales estudian.
4. Participación en investigación.

Aplicando el concepto de muestreo de conglomerados (*cluster sampling*), la unidad de muestreo para realizar la encuesta de facultad y estudiantes fue el programa académico. En la selección de los programas se tomaron en consideración los siguientes criterios:

1. En primera instancia se determinó que los encuestados debían estar distribuidos según las categorías amplias de disciplinas de la Ciencia y tecnología sugeridas por el Manual Frascati (OECD, 2002, ¶200). Estas disciplinas son: Ciencias naturales, Ingeniería y tecnología, Ciencias médicas, Ciencias agrícolas, Ciencias sociales y Humanidades. Sin embargo, dada la proporción tan alta que existe en PR de ofrecimientos académicos y matrícula en Administración de empresas y Educación, se subdividió el área de Ciencias sociales para considerar de forma separada estas dos disciplinas.
2. Los programas a ser seleccionados debían contener ofrecimientos de maestría y doctorado, preferiblemente en las mismas especialidades. En PR no existen ofrecimientos de doctorado en Ciencias Agrícolas, por lo cual este criterio no se pudo aplicar en esta disciplina.

El segundo criterio tuvo el efecto de reducir considerablemente las opciones, específicamente con relación a la participación de programas de instituciones privadas. Partiendo de este criterio, así como del análisis de la información suministrada en el formulario institucional y de las dificultades experimentadas durante la administración de este instrumento (formulario), se tomó la decisión de concentrar la administración de los cuestionarios a dos de las unidades institucionales de la UPR. Razones ajenas a nuestra voluntad impidieron que se incluyese a la tercera unidad de la UPR, que ofrece posgrados, en esta fase del estudio.

Una limitación importante de esto es que se excluye al sector privado de la ES de posgrado de PR; sin embargo, como veremos en el análisis que se presenta más adelante en este informe, no existe diversidad significativa en los ofrecimientos en este sector (privado) y por otro lado, la actividad de I+D en la ES de PR se concentra en las tres unidades de la UPR. Una ventaja de limitar el alcance de la encuesta es que el análisis comparativo por grado y disciplina no se afecta tanto por las diferencias institucionales.

Finalmente se seleccionaron los programas que cumplieron con los requisitos discutidos anteriormente y que se destacaban por el número de estudiantes matriculados y total de miembros de facultad. En cada programa seleccionado (maestría y doctorado) se encuestó al universo de los estudiantes y de la facultad. El universo de esta última se determinó tomando como referencia a la facultad que se identifica en los catálogos de los ofrecimientos de posgrado de cada unidad institucional.

El cuestionario de los estudiantes fue administrado por correo, mientras que el de la facultad fue distribuido a través de las unidades académicas (decanatos, departamentos y otros). Se debe indicar que se preparó una versión en inglés el cuestionario de facultad de forma que pudiese ser contestado por aquellos miembros de la facultad que no dominan el idioma español.

En la Tabla 3 se presenta el total de miembros de facultad y estudiantes encuestados en cada programa, así como la tasa de respuesta. Como se puede apreciar, uno de cada cinco individuos contestó el cuestionario. En la sección de este informe donde se analizarán los resultados de las contestaciones se abundará sobre el nivel de respuesta y sus implicaciones.

Tabla 3. Tasa de respuesta de la encuesta de facultad y estudiantes por programa

Área	Unidad institucional	Unidad académica	Programa	Facultad			Estudiantes		
				Envío	Res- puesta	Tasa	Envío	Res- puesta	Tasa
Adm. de empresas	Recinto de Río Piedras	Esc. Graduada de Adm. de Empresas	Todos	17	5	29.4%	373	92	24.7%
Ciencias agrícolas	Recinto de Mayagüez	Colegio de Cs. Agrícolas	Todos	115	30	26.1%	156	35	22.4%
Ciencias naturales	Recinto de Río Piedras	Facultad de Cs. Naturales	Todos	101	14	13.9%	345	53	15.4%
Ciencias sociales	Recinto de Río Piedras	Facultad de Cs. Sociales	Psicología	35	4	11.4%	275	65	23.6%
Humanidades	Recinto de Río Piedras	Facultad de Humanidades	Estudios Hispánicos, Historia e Inglés	72	13	18.1%	371	76	20.5%
Ingeniería y tecnología	Recinto de Mayagüez	Colegio de Ingeniería	Todos	129	24	18.6%	378	44	11.6%
Educación	Recinto de Río Piedras	Facultad de Educación	Todos	38	14	36.8%	571	101	17.7%
Total				507	104	20.5%	2,469	466	18.9%

Nota: La tasa de respuesta real de la encuesta de estudiantes fue de 19.3 por ciento ya que fueron devueltos 49 cuestionarios con direcciones incorrectas.

Entrevistas semi-estructuradas

Como parte del diseño de la investigación se consideró pertinente entrevistar a personas que por sus funciones o responsabilidades estuviesen familiarizadas con las actividades de los estudios de posgrado y de investigación que se realiza en las IES en PR. Esta actividad abona al proceso de triangulación del tema bajo estudio. Para desarrollar esta fase se identificaron los siguientes tres grupos:

1. Directores o encargados de centros de investigación. La selección de los centros de investigación se realizó partiendo de la siguiente definición:

Un centro o instituto de investigación es una unidad cuyo objetivo primordial es facilitar el desarrollo de investigaciones y producción intelectual en diversas disciplinas; esto no excluye que sus recursos se utilicen con fines instruccionales o de servicio público, sin embargo, actividades de esta naturaleza no responden a su objetivo principal. Como parte de estos centros o institutos pueden ser consideradas las estaciones experimentales, plantas pilotos, clínicas o cualquier otra unidad relacionada.

Se procedió con la identificación de los centros existentes en las distintas universidades que cumplieran o aproximaran a la definición anterior. Se debe aclarar que en PR los principales centros de investigación o institutos están adscritos a las universidades. Como resultado del análisis se encontró que prácticamente todas las unidades que cumplían con la definición de centro presentada anteriormente se encuentran en la UPR. La selección de los centros se realizó de forma que hubiese representación de las ocho áreas o disciplinas ampliadas que se establecieron partiendo del Manual Frascati. Finalmente se seleccionaron 14 centros o institutos, de los cuales se logró entrevistar a 12 directores, incluyendo a uno del sector privado.

2. Decanos, directores o cualquier otro oficial académico encargado de supervisar o coordinar, en el nivel institucional, el conjunto de los programas de posgrado o las actividades de investigación. En este grupo se identificaron a diez oficiales académicos, de los cuales se entrevistaron a siete. Uno no fue entrevistado ya que formó parte del grupo anterior.
3. Organizaciones y grupos de interés que por su naturaleza no generan investigación pero que son consumidores de sus resultados. Éstos además de recibir el producto de las

investigaciones, estimulan y promueven la realización de las mismas por lo cual su insumo en este estudio resultaba fundamental. Se identificaron cuatro organizaciones, en tres de las cuales se pudo realizar la entrevista.

Los centros de investigación, unidades académicas y organizaciones participantes en el estudio no se desglosan con el propósito de mantener la confidencialidad de las personas entrevistadas. Además, también se tiene que indicar que las entrevistas se realizaron por dos investigadores. Uno realizó las entrevistas de los grupos uno y tres, mientras que el otro realizó las del segundo grupo. Con cada participante se siguió el mismo protocolo, a saber:

1. Se contactó telefónicamente o por correo electrónico a la persona identificada como un posible participante. En la comunicación establecimos una cita para la entrevista a conveniencia de los participantes en cuanto a lugar, día y hora.
2. En el proceso de las entrevistas se siguió una guía de preguntas adaptada a las particularidades de cada grupo. Durante este proceso se permitió ampliamente la respuesta a cada una de las preguntas. Las preguntas iban dirigidas a los siguientes temas generales: la ES en PR, los estudios de posgrado, la colaboración entre distintos sectores de la sociedad y la actividad de I+D en PR. Las guías de preguntas se presentan en el Apéndice C.
3. No se grabó ninguna de las entrevistas. Esto fue una limitación dado que el investigador entrevistaba y tomaba notas simultáneamente. La decisión de los investigadores de no grabar se debió al interés de agilizar la autorización para llevar a cabo el estudio de parte de una de las juntas de protección de sujetos humanos.
4. Se transcribieron las entrevistas y se sometieron a análisis una vez completadas.

Se debe destacar la cooperación recibida por la inmensa mayoría de las personas abordadas. Solamente una de las personas se negó abiertamente a participar, mientras que en los otros cinco casos no fue posible pautar la reunión por diversas razones. Por otro lado, en el caso de los centros algunas de las personas hacía poco tiempo ocupaban la dirección de la unidad, por lo que su capacidad informativa era limitada y otro de los participantes no pudo ser entrevistado por motivos de enfermedad, sin embargo contestó las preguntas por escrito y las envió a través del correo electrónico al investigador.

Los datos recopilados fueron analizados siguiendo una de las prácticas aceptadas en investigaciones que aplican a esta modalidad. Se transcribieron todas las entrevistas con el propósito de ordenar los datos y reducir los mismos antes de pasar a la búsqueda de vinculaciones y convergencias. Posteriormente, se identificaron las tendencias que se repetían hasta identificarse los patrones generales que surgen de los datos. Finalmente se identificaron aquellas categorías en las cuales convergen los datos y que se documentan a través de las expresiones de los participantes.

Estudios de posgrado en Puerto Rico

Cuadro general

Como se indicó anteriormente, 20 IES en PR estaban ofreciendo programas de posgrado durante el primer semestre del año académico 2003-04. Esto representa cerca de la mitad del total de las 43 instituciones que tuvieron estudiantes matriculados en dicho periodo académico. El total de unidades institucionales de ES era de 73, de las cuales 31 ofrecían algún programa de posgrado. Sin embargo, solamente siete instituciones, a través de 10 unidades institucionales, ofrecían programas de nivel doctoral. La UPR, con sus tres recintos principales, representa al sector público, mientras que el resto son instituciones y unidades institucionales privadas.

Por otro lado, de las 31 instituciones y unidades institucionales, siete están orientadas hacia el ofrecimiento de determinados niveles académicos. Cuatro de éstas ofrecen principalmente grados de post-bachillerato (primer nivel profesional y posgrado), en otras dos el ofrecimiento es primordialmente de posgrado y en otra el ofrecimiento es exclusivamente en este nivel. Excepto una, el resto de estas siete instituciones tienen una orientación académica en particular: tres de Profesiones de la salud y ciencias clínicas, una de Psicología, una de Estudios religiosos y la otra hacia disciplinas de las Humanidades (Historia y literatura).

Uno de cada diez estudiantes de ES en PR, durante el primer semestre del 2003-04, se encontraba cursando estudios en el nivel de posgrado (ver Tabla 4). Del total de las 31 unidades institucionales, tres tienen cerca de tres cuartas partes o más de sus estudiantes matriculados en programas del nivel de posgrado, en siete unidades la proporción de matrícula de posgrado se encuentra entre el 30.0 y 50.0 por ciento, en ocho el total de los estudiantes de posgrado

representa entre el 10.0 y 20.0 por ciento de la matrícula total de sus respectivas unidades y en las restantes 11 unidades esta proporción es menor del 10.0 por ciento.

Como se puede observar en la Tabla 4, el 68.9 por ciento de los estudiantes de posgrado eran mujeres. Aunque éste es el nivel educativo con la mayor representación femenina, en los otros dos niveles (subgrado y primer nivel profesional) la participación de los hombres también es menor.

Tabla 4. Distribución de la matrícula de ES de PR por nivel, género y tipo de institución: primer semestre del 2003-04

Nivel	Género		Tipo de institución		Total	
	Femenino	Masculino	Pública	Privada	Matrícula	Por ciento
Subgrado	108,669	72,749	67,081	114,337	181,418	87.8%
Por ciento	59.9%	40.1%	37.0%	63.0%	100.0%	
Posgrado	14,797	6,679	5,487	15,989	21,476	10.4%
Por ciento	68.9%	31.1%	25.5%	74.5%	100.0%	
1er nivel profesional	2,163	1,681	1,488	2,356	3,844	1.9%
Por ciento	56.3%	43.7%	38.7%	61.3%	100.0%	
Total	125,629	81,109	74,056	132,682	206,738	100.0%
Por ciento	60.8%	39.2%	35.8%	64.2%	100.0%	

Fuente: National Center for Educational Statistics, IPEDS.

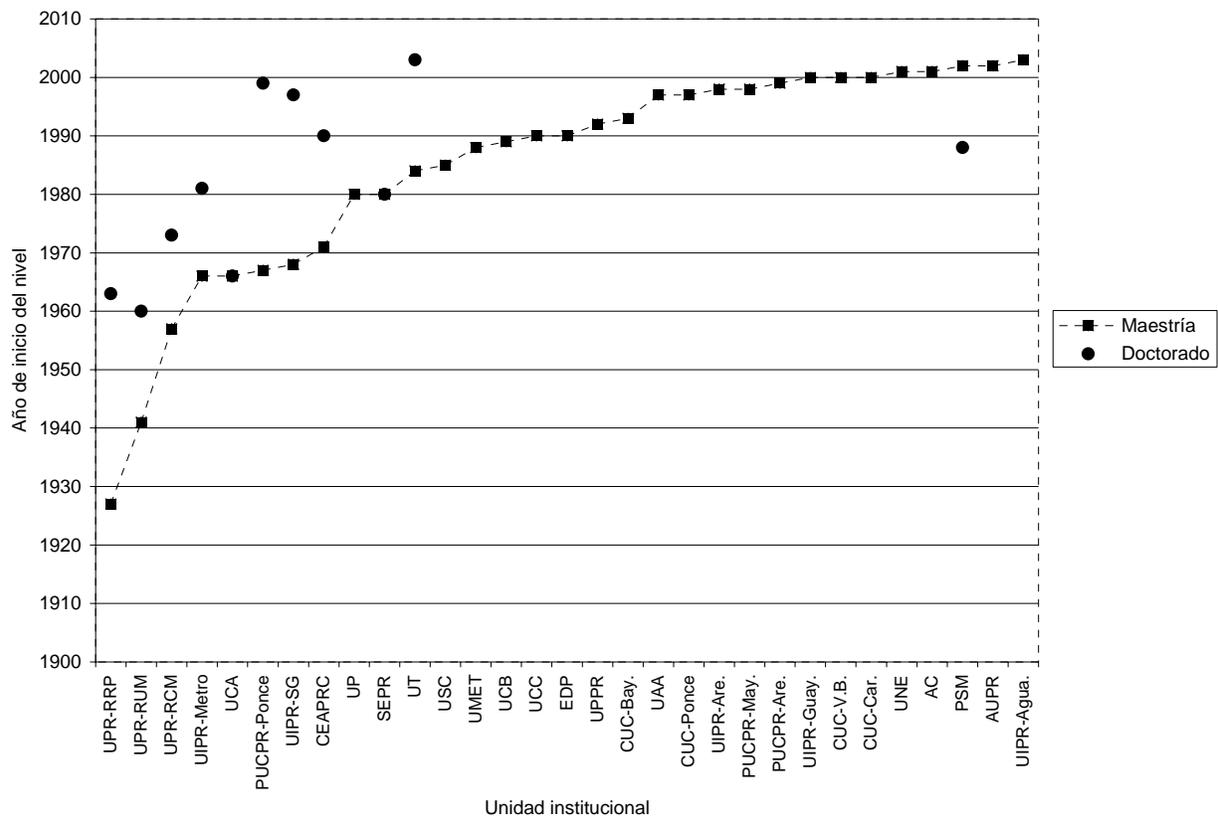
Nota: Se excluyeron 53 estudiantes de posgrado de una institución que fue desautorizada a ofrecer este nivel educativo.

Cerca de dos terceras partes de los estudiantes de ES estaban matriculados en instituciones privadas. Esta proporción aumenta en el nivel de posgrado a tres cuartas partes. Sin embargo, fueron las unidades institucionales públicas las que desarrollaron los primeros programas de posgrado.

En la Gráfica 1 se puede ver que la primera institución que estableció un programa de maestría lo fue la UPR, en el año 1927. Durante las décadas del 1940 y 1950, otras dos unidades de la UPR inician programas en el nivel de maestría. La primera institución privada que comenzó con ofrecimientos del nivel de maestría lo fue la UIPR, a mediados de la década de 1960. Sin embargo, es a partir de la década del 1980 que se incrementa el número de instituciones y unidades que establecen programas del nivel de maestría. De hecho, después del

periodo hasta el cual cubre este informe, cuatro unidades institucionales iniciaron ofrecimientos de posgrado, lo cual incluye a una pública (Conservatorio de Música de PR).

Gráfica 1. Año de inicio de programa en el nivel de maestría y doctorado, por unidad institucional



Nota: No se incluyen instituciones que ofrecieron posgrados pero ya no están activas (ej. Universidad Mundial).

Con relación al nivel de doctorado se puede observar que las primeras cinco unidades que iniciaron ofrecimientos de maestría fueron las que establecieron programas de doctorado (ver Gráfica 1). Solamente hay una institución (Ponce School of Medicine) que inició un ofrecimiento de nivel doctoral antes que de maestría. Con posterioridad al periodo analizado, dos instituciones adicionales iniciaron o están en proceso de ofrecer un programa de doctorado.

Como se puede ver, la incursión de las IES de PR en el ofrecimiento de posgrados es una actividad que incrementó en los últimos 20 años del siglo pasado, particularmente en el nivel de maestría. En este sentido, nuestro desarrollo en los estudios de posgrado es uno que no se diferencia significativamente del experimentado en otros países de América Latina.

En las Tablas 5 y 6 se presenta la distribución de la matrícula de los programas de maestría y doctorado, respectivamente, de acuerdo con el *Classification of Instructional Programs* (CIP) que utiliza NCES (USDE, 2002). Este sistema de clasificación provee un mayor detalle que el sistema de Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) de la UNESCO (1997). Sin embargo, en términos generales ambos establecen categorías amplias que en la mayoría de los casos son equivalentes. Es importante señalar que la clasificación de los programas se realizó de acuerdo con el título y contenido de los mismos independientemente del título de la unidad académica a los cuales están adscritos.

De los datos que se presentan en la Tabla 5 se puede observar que cerca del 60.0 por ciento de la matrícula de las maestrías se concentran en programas de la Administración de empresas (30.5%) y Educación (27.7%). Las tres áreas que le siguen a éstas son los programas de Profesiones de la salud y ciencias clínicas (8.4%), Psicología (5.6%), Administración pública y profesiones de servicios sociales (4.3%) e Ingeniería (3.8%). El resto de las áreas tienen una participación menor del 3.0 por ciento. Como vemos, la matrícula se concentra en áreas con una orientación profesional.

Sin embargo, al analizar la distribución por tipo de institución se observa una clara diferencia entre el sector público y el privado. Cerca de tres cuartas partes de la matrícula de los programas de maestría que ofrecen las instituciones privadas corresponde a Administración de empresas (37.0%) y Educación (33.8%), en comparación con una quinta parte (19.7%) en las unidades públicas. El área académica con la mayor matrícula dentro del sector público es la de Profesiones de la salud y ciencias clínicas con 21.1 por ciento del total de los estudiantes de maestría. En general se puede observar en las unidades públicas que la matrícula se distribuye a través de un número mayor de disciplinas.

La Tabla 6 presenta la información de la distribución de la matrícula de los programas de doctorado. De acuerdo con los datos que se presentan en esta tabla, Psicología constituye el área académica con el mayor número de estudiantes con 42.9 por ciento del total de la matrícula de los programas del nivel doctoral. Dos de cada tres estudiantes doctorales están matriculados en este programa o en Educación (23.5%). La proporción de matriculados en estas dos áreas académicas aumenta a 81.3 por ciento en las instituciones privadas, sector en el cual Psicología tiene 57.5 por ciento. Como vemos, la diversidad académica es poca.

Tabla 5. Distribución de la matrícula de programas de maestría en PR por tipo de institución y código del CIP: primer semestre del 2003-04

Títulos de los códigos, a dos dígitos, del C.I.P. ^a	Pública		Privada		Total	
	Matrícula	%	Matrícula	%	Matrícula	%
Empresa, gerencia, mercadeo y servicios de apoyo relacionados	477	10.7	5,054	37.0	5,531	30.5
Educación	399	9.0	4,620	33.8	5,019	27.7
Profesiones de la salud y ciencias clínicas relacionadas	937	21.1	582	4.3	1,519	8.4
Psicología	159	3.6	851	6.2	1,010	5.6
Administración pública y profesiones de servicios sociales	520	11.7	262	1.9	782	4.3
Ingeniería	321	7.2	368	2.7	689	3.8
Recursos naturales y conservación	-	-	471	3.4	471	2.6
Idiomas, literatura/letras y lingüística ^b	292	6.6	100	0.7	392	2.2
Comunicaciones, periodismo y programas relacionados	117	2.6	274	2.0	391	2.2
Ciencias sociales	240	5.4	110	0.8	350	1.9
Servicios de seguridad y protección	-	-	293	2.1	293	1.6
Biología y ciencias biomédicas	269	6.0	12	0.1	281	1.6
Ciencias de las computadoras y la información y servicios de apoyo	10	0.2	242	1.8	252	1.4
Ciencias físicas y química	169	3.8	18	0.1	187	1.0
Historia	66	1.5	120	0.9	186	1.0
Agricultura, operaciones agrícolas y servicios relacionados	174	3.9	-	-	174	1.0
Ciencias bibliotecarias	111	2.5	41	0.3	152	0.8
Artes visuales y del espectáculo	-	-	97	0.7	97	0.5
Matemáticas y estadísticas	69	1.6	1	0.0	70	0.4
Arquitectura y servicios relacionados	68	1.5	-	-	68	0.4
Estudios de parques, recreación, ocio y eficiencia física	-	-	58	0.4	58	0.3
Filosofía y estudios religiosos	10	0.2	41	0.3	51	0.3
Estudio de áreas, etnias, culturas y género	-	-	46	0.3	46	0.3
Gerontología ^c	39	0.9	-	-	39	0.2
Profesiones y estudios legales	3	0.1	-	-	3	-
Museología/Estudios acerca de museos ^c	-	-	1	-	1	-
Total	4,450	100.0	13,662	100.0	18,112	100.0

^a U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, Classification of Instructional Programs 2000 (CIP).

^b Se unieron los códigos 16.xxxx y 23.xxxx.

^c Pertenecen al código 30.xxxx (Estudios multi/interdisciplinarios).

En el sector público se observa una diversificación mayor de programas académicos y vemos que la matrícula no se concentra tan marcadamente en determinadas áreas, aunque cerca de una cuarta parte (23.0%) de la matrícula de los doctorados corresponden a especialidades en Educación. Poco más del 60.0 por ciento de los estudiantes de doctorado de las unidades públicas se especializa en áreas de la Biología y ciencias biomédicas (14.6%), Psicología (13.5%), Idiomas, literatura y lingüística (13.3%), Ciencias físicas (13.2%) e Ingeniería (7.5%).

Tabla 6. Distribución de la matrícula de programas de doctorado en PR por tipo de institución y código del CIP: primer semestre del 2003-04

Títulos de los códigos, a dos dígitos, del C.I.P. ^a	Pública		Privada		Total	
	Matrícula	%	Matrícula	%	Matrícula	%
Psicología	126	13.5	1,085	57.5	1,211	42.9
Educación	215	23.0	449	23.8	664	23.5
Empresa, gerencia, mercadeo y servicios de apoyo relacionados	47	5.0	144	7.6	191	6.8
Idiomas, literatura/letras y lingüística ^b	124	13.3	53	2.8	177	6.3
Historia	53	5.7	112	5.9	165	5.9
Biología y ciencias biomédicas	136	14.6	24	1.3	160	5.7
Ciencias físicas y química	123	13.2	-	-	123	4.4
Ingeniería	70	7.5	-	-	70	2.5
Administración pública y profesiones de servicios sociales	19	2.0	-	-	19	0.7
Teología y vocaciones religiosas	-	-	19	1.0	19	0.7
Profesiones de la salud y ciencias clínicas relacionadas	14	1.5	-	-	14	0.5
Matemáticas y estadísticas	7	0.7	-	-	7	0.2
Total	934	100.0	1,886	100.0	2,820	100.0

^a U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, Classification of Instructional Programs 2000 (CIP).

^b Se unieron los códigos 16.xxxx y 23.xxxx.

Se debe aclarar que la suma (20,932) de los datos de matrícula en ambos niveles (maestría y doctorado) es menor que la que se presentó anteriormente en la Tabla 4 (21,476). Los datos de las Tablas 5 y 6 fueron suministrados por las instituciones y unidades a las cuales se le envió el cuestionario a diferencia de los anteriores, que provienen de las bases de datos de NCES. Los informes que se rinden a esta última no recogen la información de matrícula por programa, por lo cual se utilizaron los datos provistos por las instituciones y los estimados preparados por los investigadores para aquellos casos donde la información se suministró de forma incompleta. De

acuerdo con el cotejo efectuado con los datos de grados conferidos se encontró que la diferencia encontrada en el número de estudiantes no produjo ningún sesgo en la distribución por área académica.

Desarrollo histórico de los ofrecimientos de posgrado

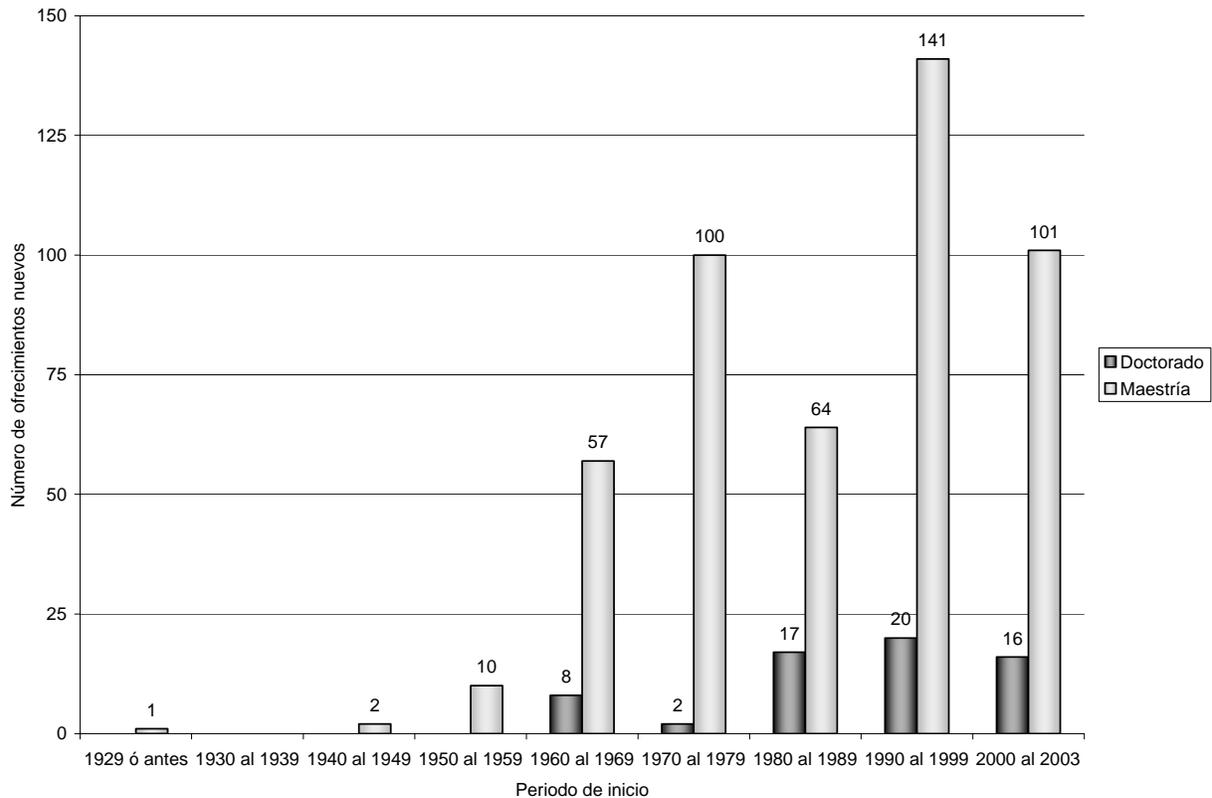
En las gráficas que se discuten a continuación se resume el desarrollo cronológico de los ofrecimientos de posgrado en PR. Es importante tener presente que en este análisis se utiliza la definición de ofrecimientos académicos presentada en una sección anterior de este informe. En este sentido *ofrecimiento* no puede ser interpretado como *programa*, ya que el primero puede representar formas distintas de un programa, ya bien ofrecido por varias instituciones o por varias unidades que pertenecen a una misma institución. Con relación a las modalidades de enseñanza se debe indicar que las mismas no se consideraron como un ofrecimiento distinto. Por ejemplo, la versión a distancia de un programa que conduce al mismo grado y título que uno presencial no se consideró como un ofrecimiento distinto.

Para efectos de este análisis, los ofrecimientos previamente clasificados según el CIP, fueron reclasificados de acuerdo a la versión ampliada que se utiliza en este informe de las áreas de Ciencia y tecnología propuestas por el Manual Frascati (OECD, 2002, p. 67), excepto en el caso de los programas del área de Ciencias biomédicas que se clasificaron como Ciencias naturales para mantener la consistencia con el CIP, aún cuando Frascati los clasifica como Ciencias médicas. Por otro lado, se debe indicar que el dato del año de inicio de los ofrecimientos académicos fue suministrado por las instituciones aunque en determinados casos, particularmente con los más antiguos, fue necesario consultar diversas fuentes e inclusive estimar los datos tomando como referencia las fuentes consultadas.

La siguiente gráfica nos presenta un cuadro similar al que habíamos observado en la primera, aunque el análisis por nivel revela que el desarrollo de los ofrecimientos no es igual en ambos tipos de grados. La década del 1960 se puede señalar como la que establece un contraste claro con los años anteriores en términos de la ampliación de los ofrecimientos de posgrado. Durante esta década se inician los ofrecimientos de doctorado y surgen 57 ofrecimientos de maestría, particularmente en las unidades del sistema público. Este desarrollo no debe sorprender ya que durante esta década PR experimentó un gran crecimiento económico y como se indicó

anteriormente, se aprobó en 1965 la Ley de Educación Superior de los EEUU la cual tiene un gran impacto en nuestro sistema de ES y en 1966 se aprobó una Ley de Reforma Universitaria para la UPR.

Gráfica 2. Número de ofrecimientos de maestría y doctorado por periodo de inicio



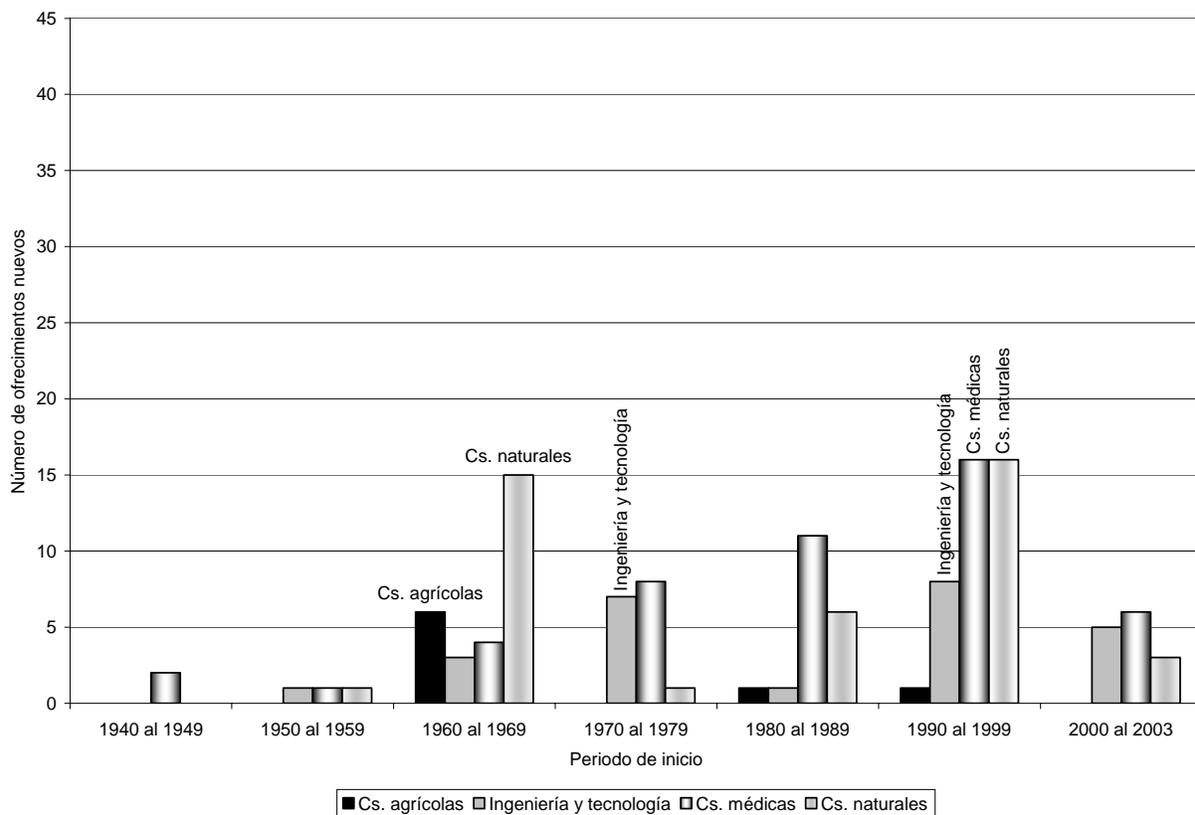
Mientras el número de ofrecimientos de doctorado se mantuvo en el mismo nivel durante las décadas posteriores a la del 1970, más de 100 ofrecimientos de maestrías se crearon durante cada una de las décadas del 1970, 1990 y en lo que va del 2000. Sin embargo, se debe indicar que algunos de los ofrecimientos, tanto de maestría como doctorado, iniciados durante cada una de las diferentes décadas ya han sido discontinuados o desaparecieron como consecuencia de cierres institucionales, como por ejemplo el de la Universidad Mundial. Más adelante se analizará la oferta que se encontraba vigente al primer semestre del año académico 2003-04.

En la Gráfica 3 se presenta el desarrollo de los ofrecimientos del nivel de maestría en áreas de Ciencias agrícolas, Ciencias médicas, Ciencias naturales e Ingeniería y tecnología. La escala

del número de ofrecimientos en esta gráfica se mantiene igual a la que se presenta más adelante para el resto de las áreas académicas (Gráfica 4) de forma que se facilite la comparación.

Según se puede observar en la Gráfica 3, el número de ofrecimientos nuevos de maestría en las Ciencias médicas estuvo incrementando hasta la década del 1990. En las Ciencias naturales se observan dos periodos (1960 y 1990) claramente definidos en el cual hubo un desarrollo de ofrecimientos en este campo de estudio. En la década de 1960 este desarrollo de ofrecimientos nuevos se originó principalmente en el sector público y el de la década del 1990 en el sector privado. En la Ingeniería sucede algo similar, los ofrecimientos iniciales corresponden al sector público y los de la década del 1990 al sector privado. El sector público es el único que ofrece programas en Ciencias agrícolas, los cuales vemos que tuvieron su desarrollo en la década del 1960.

Gráfica 3. Número de ofrecimientos de maestría en Ciencias agrícolas, Ciencias médicas, Ciencias naturales e Ingeniería y tecnología por periodo de inicio

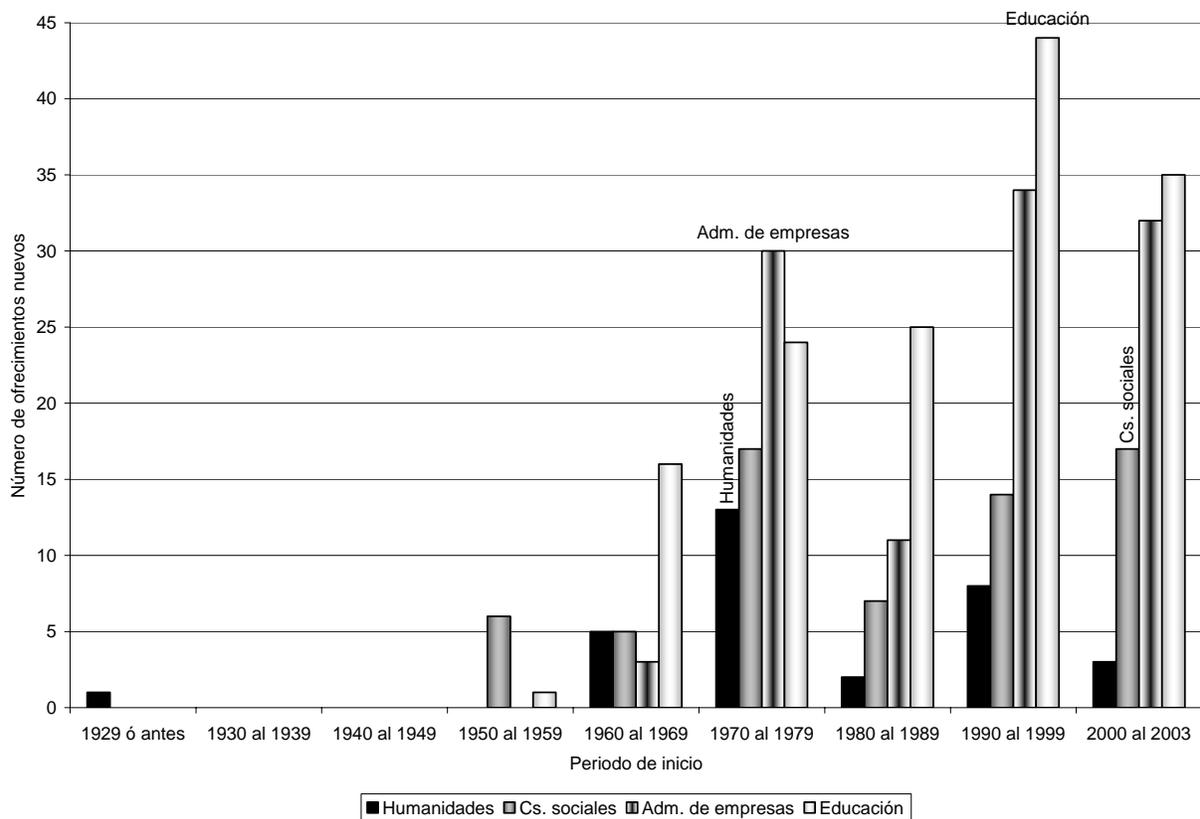


La Gráfica 4 presenta la información de los ofrecimientos nuevos para las áreas de Administración de Empresas, Ciencias sociales, Educación y Humanidades. Esta última, junto

con las Ciencias naturales, forma parte de la denominada oferta tradicional de las instituciones de Artes liberales. La década del 1970 representa el periodo en el cual surge el mayor número de sus ofrecimientos de maestría, particularmente en la UPR.

A partir de la década del 1970 vemos el gran desarrollo de ofrecimientos de maestría en la Administración de empresas, Ciencias sociales y Educación. Esta creciente oferta de maestrías, especialmente en Administración de empresas y Educación, responde básicamente a instituciones privadas que comienzan a incursionar en este nivel de estudios.

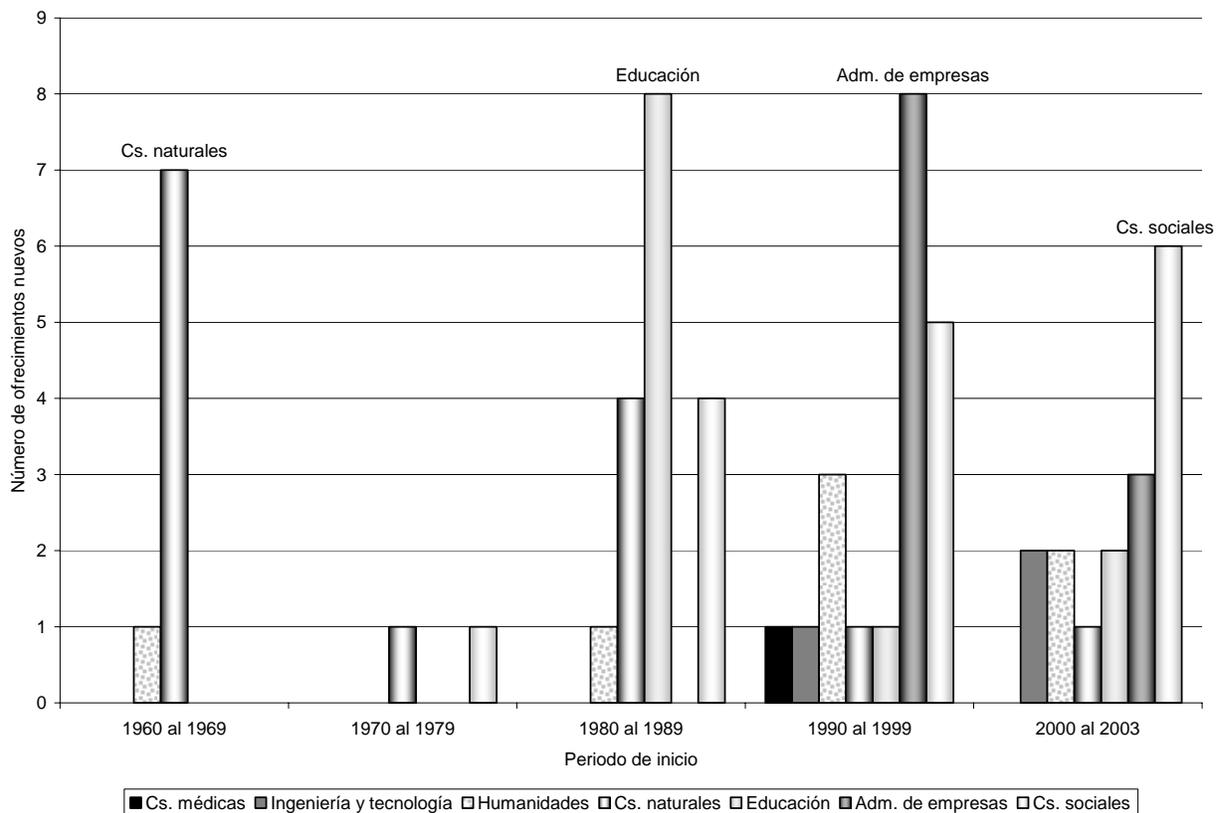
Gráfica 4. Número de ofrecimientos de maestría en Administración de empresas, Ciencias sociales, Educación y Humanidades por periodo de inicio



En la Gráfica 5 se puede distinguir un patrón de desarrollo cronológico de los doctorados diferente en cada una de las áreas académicas. Los doctorados en Ciencias naturales se inician en la década del 1960, muy posiblemente como respuesta al proceso de industrialización y ‘modernización’ por el cual estaba atravesando la sociedad puertorriqueña. Este desarrollo se genera en las unidades del sector público. Los ofrecimientos doctorales en Educación se inician posteriormente en los comienzos de la década del 1980, mientras que los de Administración de

Empresas se inician en la década de 1990 y los de Ciencias sociales, principalmente en Psicología, han ido en aumento a través de cada década.

Gráfica 5. Número de ofrecimientos de doctorado por área académica y periodo de inicio



Este patrón del desarrollo de los ofrecimientos de los campos de estudio en determinados periodos puede responder al hecho de que las instituciones privadas principales han tendido a desarrollarse en niveles y áreas académicas similares. Esto se pudo ver en los datos de matrícula analizados anteriormente. Según se puede inferir de la gráfica, este desarrollo se hace dentro de un periodo de tiempo relativamente corto. Sin embargo, en los últimos años se puede notar que las instituciones privadas han comenzado a desarrollar programas en áreas particulares con el propósito de establecerse en 'nichos' o segmentos como resultado de estrategias de mercado.

El resultado de este desarrollo en la oferta de posgrados los vemos en las próximas tablas que nos presentan una serie histórica de los grados de maestría y doctorado otorgados en PR durante los pasados cuarenta años. En las tablas se presentan los grados según el CIP. Los datos de los grados conferidos fueron suministrados por las instituciones y se compararon con las bases de

datos de NCES. En general, ambas fuentes no muestran diferencias substanciales, excepto en el caso particular de dos instituciones. En ambos casos se utilizaron los datos provistos por estas instituciones ya que del análisis realizado entendemos que el dato que estas dos instituciones informan a NCES está subestimado.

En la Tabla 7 podemos observar la tendencia ya descrita con anterioridad. El desarrollo de los ofrecimientos de maestría durante la década del 1960 se traduce en un incremento enorme en el número de egresado del 1970-71 en comparación con la cantidad de una década anterior. Para dicho año (1970-71), más de una tercera parte de los grados de maestría otorgados correspondieron a programas de Educación (355 egresados), mientras que más del 40.0 correspondió al total de los egresados de las siguientes áreas: Profesiones de la salud (157), Administración pública y servicios sociales (143) y Empresas (110).

Para el 1980-81 se duplica el número de grados de maestría de Educación, representando la mitad de las maestrías que se otorgaron durante dicho año académico. En el resto de las clasificaciones del CIP que se presentan en la tabla no se observaron cambios tan dramáticos. El total de grados conferidos en el 1990-91 se mantiene en un nivel similar, sin embargo, el total de grados de maestría en Educación se reduce dramáticamente mientras que en Administración de Empresas se duplica la cantidad de grados otorgados.

La reducción en los grados de maestría en Educación puede ser el resultado de las reducciones en la matrícula de los programas de subgrado en Educación que se registraron durante la década del 1980 y continuó hasta parte de la década del 1990, con lo cual se redujo la matrícula potencial para las maestrías dentro de esta área académica. Lo contrario sucedió con los grados de M.B.A., los cuales se popularizaron en la década del 1970 y durante la de 1980, mercadeados en gran medida por los modelos de universidades norteamericanas, como por ejemplo las escuelas de Administración de empresas de Harvard, Wharton y Kellogg. La particularidad de esta maestría en Administración de empresas es que se adapta a los estudiantes provenientes de cualquier área de estudio.

Esta tendencia en la distribución de los grados de maestría en Empresas y Educación es prácticamente igual a la que ha ocurrido en los EEUU: porcentaje elevadísimo de grados de maestría conferidos en estas disciplinas, crecimiento de los grados otorgados en Administración

de empresas y un descenso y posterior incremento en los grados de maestría otorgados en Educación (Syverson, 1996, pp.20-21). Nuevamente vemos como nuestra estructura de ES refleja a la norteamericana.

Tabla 7. Distribución de los grados de maestría otorgados en PR por código del CIP: años seleccionados

Títulos de los códigos, a dos dígitos, del C.I.P. ^a	1941-42	1950-51	1960-61	1970-71	1980-81	1990-91	2000-01	2003-04
Empresa, gerencia, mercadeo y servicios de apoyo relacionados	-	-	-	110	160	338	855	1,523
Educación	-	-	-	355	708	413	801	1,148
Profesiones de la salud y ciencias clínicas relacionadas	4	16	34	157	117	173	238	308
Psicología	-	-	-	7	51	76	146	239
Administración pública y profesiones de servicios sociales	-	-	35	143	171	140	147	161
Ingeniería	-	-	-	14	6	24	158	156
Recursos naturales y conservación	-	-	-	-	-	-	41	62
Servicios de seguridad y protección	-	-	-	-	38	9	72	59
Biología y ciencias biomédicas	-	-	-	12	23	59	59	44
Artes visuales y del espectáculo	-	-	-	-	-	-	6	42
Ciencias de las computadoras y la información y servicios de apoyo	-	-	-	-	-	-	30	38
Ciencias físicas y química	-	-	9	18	12	21	39	33
Idiomas, literatura/letras y lingüística ^b	2	5	11	21	39	38	27	32
Agricultura, operaciones agrícolas y servicios relacionados	-	-	-	4	15	15	28	30
Ciencias bibliotecarias	-	-	-	27	12	38	31	28
Ciencias sociales	-	-	-	27	6	15	27	26
Arquitectura y servicios relacionados	-	-	-	-	6	14	13	19
Comunicaciones, periodismo y programas relacionados	-	-	-	-	-	21	23	18
Gerontología ^c	-	-	-	-	-	-	13	14
Filosofía y estudios religiosos	-	-	-	4	3	7	5	11
Estudio de áreas, etnias, culturas y género	-	-	-	-	-	21	13	11
Historia	-	-	-	1	6	8	7	9
Estudios de parques, recreación, ocio y eficiencia física	-	-	-	-	-	-	5	9
Matemáticas y estadísticas	-	-	7	8	2	15	2	8
Profesiones y estudios legales	-	-	-	-	-	-	-	3
Teología y vocaciones religiosas	-	-	-	-	-	8	1	-
Total	6	21	96	908	1,375	1,453	2,787	4,031

^a U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, Classification of Instructional Programs 2000 (CIP).

^b Se unieron los códigos 16.xxxx y 23.xxxx.

^c Pertenece al código 30.xxxx (Estudios multi/interdisciplinarios).

En el total de grados de maestría otorgados en el año 2000-01 casi se duplicó con respecto al del 1990-91 e igualmente sucedió con los grados de Administración de empresas y Educación. El aumento en esta última área puede responder a los cambios que se realizaron en las leyes relacionadas con la carrera magisterial, los cuales propiciaron un incremento en la matrícula de los programas de Educación. En el 2000-01 también se puede apreciar un gran incremento en los grados en Psicología e Ingeniería. Al analizar el último año de la serie, el 2003-04, vemos que en tan sólo tres años el total de grados de maestría en Administración de empresas casi se duplica nuevamente, representando más de una tercera parte de los grados de maestría otorgados.

Sin embargo, al analizar la distribución de los grados por tipo de control institucional (público/privado), vemos que las tendencias anteriores son el producto del desarrollo de los ofrecimientos de las instituciones privadas. Según podemos apreciar en la Tabla 8, excepto por el año 1980-81, el total de grados de maestría otorgados por las unidades públicas se ha mantenido entre 600 y 700 estudiantes. La disminución en el 1980-81 se puede deber al proceso de la huelga estudiantil en el UPR que se comenzó a gestar en dicho periodo y culminó en el inicio del año académico 1981-82.

Dentro de la composición de los grados otorgados en el sector público podemos apreciar que las maestrías en Educación se han reducido marcadamente a partir del 1970-71 y un incremento en los grados de Ingeniería. De igual forma, no se observa el predominio de Administración de empresas. Los grados de maestría en las Profesiones de la salud representan el renglón principal dentro del total de grados otorgados en el sector público y también se puede apreciar que incrementa la presencia relativa de los programas de Biología y ciencias biomédicas y Física (incluye Química).

En la Tabla 9 se puede observar que el gran incremento en el número de grados de maestría otorgados en Administración de empresas y Educación en PR es el resultado del incremento en la oferta en el sector privado. Más de tres cuartas partes de los grados de maestrías de las instituciones privadas corresponden a estos campos de estudio.

Tabla 8. Distribución de los grados de maestría otorgados por las instituciones públicas de PR por código del CIP: años seleccionados

Títulos de los códigos, a dos dígitos, del C.I.P. ^a	1960-61	1970-71	1980-81	1990-91	2000-01	2003-04
Profesiones de la salud y ciencias clínicas relacionadas	34	157	110	150	163	169
Ingeniería	-	14	6	24	69	91
Administración pública y profesiones de servicios sociales	35	143	171	115	79	81
Empresa, gerencia, mercadeo y servicios de apoyo relacionados	-	-	9	42	61	75
Educación	11	191	97	63	36	44
Biología y ciencias biomédicas	16	12	23	59	56	42
Ciencias físicas y química	-	18	12	16	36	31
Agricultura, operaciones agrícolas y servicios relacionados	-	4	15	15	28	30
Idiomas, literatura/letras y lingüística ^b	n/d	20	25	30	21	25
Ciencias sociales	-	27	4	15	20	19
Arquitectura y servicios relacionados	-	-	6	14	13	19
Ciencias bibliotecarias	-	27	12	24	20	15
Gerontología ^c	-	-	-	-	13	14
Psicología	-	7	7	18	7	12
Comunicaciones, periodismo y programas relacionados	-	-	-	3	8	8
Matemáticas y estadísticas	-	8	2	15	2	8
Historia	-	1	6	8	2	3
Profesiones y estudios legales	-	-	-	-	-	3
Ciencias de las computadoras y la información y servicios de apoyo	-	-	-	-	-	2
Filosofía y estudios religiosos	-	4	3	1	2	2
Total	96	633	508	612	636	693

^a U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, Classification of Instructional Programs 2000 (CIP).

^b Se unieron los códigos 16.xxxx y 23.xxxx.

^c Pertenece al código 30.xxxx (Estudios multi/interdisciplinarios).

Tabla 9. Distribución de los grados de maestría otorgados por las instituciones privadas de PR por código del CIP: años seleccionados

Títulos de los códigos, a dos dígitos, del C.I.P. ^a	1960-61	1970-71	1980-81	1990-91	2000-01	2003-04
Empresa, gerencia, mercadeo y servicios de apoyo relacionados	-	110	151	296	794	1,448
Educación	-	164	611	350	765	1,104
Psicología	-	-	44	58	139	227
Profesiones de la salud y ciencias clínicas relacionadas	-	-	7	23	75	139
Administración pública y profesiones de servicios sociales	-	-	-	25	68	80
Ingeniería	-	-	-	-	89	65
Recursos naturales y conservación	-	-	-	-	41	62
Servicios de seguridad y protección	-	-	38	9	72	59
Artes visuales y del espectáculo	-	-	-	-	6	42
Ciencias de las computadoras y la información y servicios de apoyo	-	-	-	-	30	36
Ciencias bibliotecarias	-	-	-	14	11	13
Estudio de áreas, etnias, culturas y género	-	-	-	21	13	11
Comunicaciones, periodismo y programas relacionados	-	-	-	18	15	10
Filosofía y estudios religiosos	-	-	-	6	3	9
Estudios de parques, recreación, ocio y eficiencia física	-	-	-	-	5	9
Idiomas, literatura/letras y lingüística ^b	-	1	14	8	6	7
Ciencias sociales	-	-	2	-	7	7
Historia	-	-	-	-	5	6
Biología y ciencias biomédicas	-	-	-	-	3	2
Ciencias físicas y química	-	-	-	5	3	2
Teología y vocaciones religiosas	-	-	-	8	1	-
Total	-	275	867	841	2,151	3,338

^a U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, Classification of Instructional Programs 2000 (CIP).

^b Se unieron los códigos 16.xxxx y 23.xxxx.

La Tabla 10 presenta la información de los grados doctorales otorgados durante los años analizados anteriormente. Nuevamente vemos una diferencia en la distribución de los grados otorgados entre las unidades públicas y las instituciones privadas. Poco más del 70.0 por ciento de los grados de doctorado otorgados por estas últimas son de Psicología, cifra que ha aumentado continuamente desde sus inicios. En el caso del sector público la distribución es más uniforme, otorgándose en el 2003-04 entre 10 y 20 grados doctorales en Psicología (19), Educación (14),

Física y química (12) y Biología y ciencias biomédicas (11). De cualquier modo, más de la mitad de los grados doctorales en PR corresponden a Psicología.

Tabla 10. Distribución de los grados de doctorado otorgados en PR por tipo de institución y código del CIP: años seleccionados

Títulos de los códigos, a dos dígitos, del C.I.P. ^a	1970-71	1980-81	1990-91	2000-01	2003-04
Total					
Psicología	-	9	28	65	102
Educación	-	-	9	42	35
Biología y ciencias biomédicas	-	4	4	31	15
Ciencias físicas y química	1	4	8	13	12
Idiomas, literatura/letras y lingüística ^b	5	5	7	4	6
Empresa, gerencia, mercadeo y servicios de apoyo relacionados	-	-	-	-	5
Historia	-	-	-	6	5
Ingeniería	-	-	-	2	4
Total	6	22	56	163	184
Pública					
Psicología	-	-	3	17	19
Educación	-	-	3	22	14
Ciencias físicas y química	1	4	8	13	12
Biología y ciencias biomédicas	-	4	4	31	11
Idiomas, literatura/letras y lingüística ^b	5	5	7	4	6
Ingeniería	-	-	-	2	4
Historia	-	-	-	4	2
Subtotal	6	13	25	93	68
Privada					
Psicología	-	9	25	48	83
Educación	-	-	6	20	21
Biología y ciencias biomédicas	-	-	-	-	4
Empresa, gerencia, mercadeo y servicios de apoyo relacionados	-	-	-	-	5
Historia	-	-	-	2	3
Subtotal	-	9	31	70	116

^a U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, Classification of Instructional Programs 2000 (CIP).

^b Se unieron los códigos 16.xxxx y 23.xxxx.

A través del análisis histórico de los ofrecimientos de posgrado hemos podido ver que el gran incremento en el número de ofrecimientos de finales del siglo pasado e inicios de éste corresponde al desarrollo de la oferta académica de posgrado en áreas orientadas hacia la práctica profesional, particularmente en el nivel de maestría. Este desarrollo se concentra

principalmente en el sector privado, mientras que el sector público presenta una diversidad académica mayor pero con un número de egresados que ha permanecido estable durante los últimos treinta años.

Características generales de los ofrecimientos actuales de los programas de posgrado

Al primer semestre del año académico 2003-04 había en PR un total de 404 ofrecimientos de maestría. En las Tablas 11, 12 y 13 se presentan los grados de maestría, desglosados por CIP, que se ofrecían en nuestro sistema de ES. Se debe señalar que todos los grados han sido presentados en su versión en el idioma inglés para que guarden relación con sus siglas, las cuales son utilizadas en inglés por la inmensa mayoría de las IES en PR.

En la Tabla 11 se puede observar que la Maestría en Ciencias (*Master of Sciences* [M.S.]), o variaciones de éste, es el grado que más frecuentemente se ofrece en las áreas de Biología y ciencias biomédicas, Ciencias física y química, Matemáticas y estadísticas, Profesiones de la salud, Ciencias agrícolas, Ingeniería, Ciencias de las computadoras y Recursos naturales y conservación. La Maestría en Ingeniería (*Master of Engineering* [M.E.]) y en Salud Pública (*Master of Public Health* [M.P.H.]) también se utiliza con frecuencia en cada uno de sus respectivos campos de estudio, aunque particularmente en las Profesiones de la salud se observa una gran variedad de grados.

En el área de Empresas, la Maestría en Administración de Empresas (*Master of Business Administration* [M.B.A.]) es el grado bajo el cual se ofrecen las distintas especialidades, mientras que en Educación se ofrecen bajo los grados de Maestría en Artes (*Master of Arts* [M.A.]) y Maestría en Educación (*Master of Education* [M.Ed.]). Ver la Tabla 12.

Tabla 11. Grados de maestría ofrecidos en PR por programas que pertenecen a los códigos del CIP relacionados con las Ciencias agrícolas, Ciencias naturales, Ingeniería y Profesionales de la salud : primer semestre del 2003-04

Títulos de los códigos, a dos dígitos, del C.I.P. ^a	Grado	Ofrecimientos
Profesiones de la salud y ciencias clínicas relacionadas	Master of Science (M.S.)	16
	Master of Public Health (M.P.H.)	5
	Master of Science in Dentistry (M.S.D.)	4
	Master of Science in Nursing (M.S.N.)	4
	Master of Counseling (M.C.)	2
	Master of Social Work (M.S.W.)	2
	Master of Rehabilitation Counseling (M.R.C.)	1
	Master of Health Sciences (M.H.S.)	1
	Master of Health Services Administration (M.H.S.A.)	1
	Master of Health Sciences in Nutrition (M.H.S.N.)	1
	Master of Public Health Education (M.P.H.E.)	1
Ingeniería	Master of Science (M.S.)	9
	Master of Engineering (M.E.)	7
	Master of Engineering in Civil Engineering (M.E.C.E.)	1
	Master of Engineering in Management (M.E.M.)	1
	Master of Engineering in Manufacturing Engineering (M.E.Mfg.E.)	1
	Master of Engineering in Electrical Engineering (M.Eng.E.E.)	1
	Master of Science in Civil Engineering (M.S.C.E.)	1
	Master of Science in Electrical Engineering (M.S.E.E.)	1
	Master of Science in Manufacturing Engineering (M.S.Mfg.E.)	1
	Biología y ciencias biomédicas	Master of Sciences (M.S.)
Master of Arts (M.A.)		4
Master of Public Health (M.P.H.)		2
Agricultura, operaciones agrícolas y servicios relacionados	Master of Sciences (M.S.)	8
	Master of Sciences in Environmental Management (M.S.E.M.)	3
Recursos naturales y conservación	Master of Sciences (M.S.)	2
	Master of Environmental Sciences (M.E.S.)	2
	Master of Environmental Management (M.Env.M.)	1
Ciencias físicas y química	Master of Sciences (M.S.)	6
Matemáticas y estadísticas	Master of Sciences (M.S.)	4
	Master of Arts (M.A.)	1
Ciencias de las computadoras y la información y servicios de apoyo	Master of Sciences (M.S.)	3

^a U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, Classification of Instructional Programs 2000 (CIP).

Tabla 12. Grados de maestría ofrecidos en PR por programas que pertenecen a los códigos del CIP relacionados con Administración de empresas y Educación: primer semestre del 2003-04

Títulos de los códigos, a dos dígitos, del C.I.P. ^a	Grado	Ofrecimientos
Empresa, gerencia, mercadeo y servicios de apoyo relacionados	Master of Business Administration (M.B.A.)	85
	Master of Sciences (M.S.)	2
	Master of Arts (M.A.)	1
	Master of International Business (M.I.B.)	1
	Master of Information Systems (M.I.S.)	1
	Master in Competitive Manufacturing (M.Mfg.Comp.)	1
	Master of Sciences in Competitive Manufacturing (M.S.Mfg.Comp.)	1
Educación	Master of Education (M.Ed.)	56
	Master of Arts (M.A.)	54
	Master of Arts in Education (M.A.Ed.)	3
	Master of Sciences (M.S.)	2
	Master of Arts in English Education (M.A.E.E.)	1
	Master of Counseling (M.C.)	1

^a U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, Classification of Instructional Programs 2000 (CIP).

En la Tabla 13 se presentan los grados de maestría en el resto de las áreas académicas del CIP. En las áreas tales como Psicología, Idiomas, Comunicaciones, Historia, Filosofía y Servicios de seguridad domina la Maestría en Artes (*Master of Arts* [M.A.]) o variaciones de ésta. En la oferta de Administración pública se ofrece la Maestría en Administración Pública (*Master of Public Administration* [M.P.A.]) y en Trabajo Social (*Master of Social Work* [M.S.W.]), mientras que en Ciencias sociales podemos encontrar el M.A. junto con la Maestría en Ciencias Sociales (Master in Social Sciences (*Master of Social Sciences* [M.S.S.])). En el resto de los títulos del CIP se ofrecen grados ya descritos anteriormente o particulares al área como es el caso de Leyes (*Master of Laws* [LL.M.]), Arquitectura (*Master of Architecture* [M.Arch.]) y Artes visuales y del espectáculo (*Master of Fine Arts* [M.F.A.]).

Tabla 13. Grados de maestría ofrecidos en PR por programas de códigos seleccionados del CIP: primer semestre del 2003-04

Títulos de los códigos, a dos dígitos, del C.I.P. ^a	Grado	Ofrecimientos
Psicología	Master of Arts (M.A.)	10
	Master of Sciences (M.S.)	3
	Master of Psychology (M.Psyc.)	1
	Master of Education (M.Ed.)	1
Administración pública y profesiones de servicios sociales	Master of Public Administration (M.P.A.)	6
	Master of Social Work (M.S.W.)	3
	Master of Sciences (M.S.)	1
Idiomas, literatura/letras y lingüística ^b	Master of Arts (M.A.)	9
Servicios de seguridad y protección	Master of Arts (M.A.)	7
	Master of Public Administration (M.P.A.)	2
Artes visuales y del espectáculo	Master of Fine Arts (M.F.A)	6
	Master of Arts (M.A.)	1
	Master of Graphic Arts (M.G.A.)	1
	Master of Public Administration (M.P.A.)	1
Comunicaciones, periodismo y programas relacionados	Master of Arts in Communication (M.A.C.)	4
	Master of Arts (M.A.)	3
Ciencias sociales	Master of Social Sciences (M.S.S.)	3
	Master of Arts (M.A.)	2
	Master of Sciences (M.S.)	1
Historia	Master of Planning (M.P.)	1
	Master of Arts (M.A.)	4
	Master of Education (M.Ed.)	2
Estudios de parques, recreación, ocio y eficiencia física	Master of Physical Education (M.Ph.Ed.)	2
	Master of Arts (M.A.)	3
Filosofía y estudios religiosos	Master of Arts (M.A.)	3
Museología/Estudios acerca de museos ^c	Master of Arts (M.A.)	2
Ciencias bibliotecarias	Master of Library Sciences (M.L.S.)	1
	Master of Information Sciences (M.I.S.)	1
Arquitectura y servicios relacionados	Master of Architecture (M.Arch.)	1
Estudio de áreas, etnias, culturas y género	Master of Arts (M.A.)	1
Gerontología ^c	Master of Public Health (M.P.H.)	1
Profesiones y estudios legales	Master of Laws (LL.M.)	1
Teología y vocaciones religiosas	Master of Education (M.Ed.)	1

^a U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, Classification of Instructional Programs 2000 (CIP).

^b Se unieron los códigos 16.xxxx y 23.xxxx.

^c Pertenecen al código 30.xxxx (Estudios multi/interdisciplinarios).

La Tabla 14 presenta el desglose de los 59 ofrecimientos de doctorado. Como podemos ver en la misma, el Doctorado en Filosofía (*Doctor of Philosophy* [Ph.D.]) es el grado dominante, excepto en Educación y en las Profesiones de la salud. El Doctorado en Educación (*Doctor of Education* [Ed.D.]) es el grado que se otorga en los nueve ofrecimientos de esta área y el grado

de Doctor en Salud Pública (*Doctor of Public Health* [Dr.P.H.]) se otorga en el único ofrecimiento del área de la Salud.

Tabla 14. Grados de doctorado ofrecidos en PR por CIP: primer semestre del 2003-04

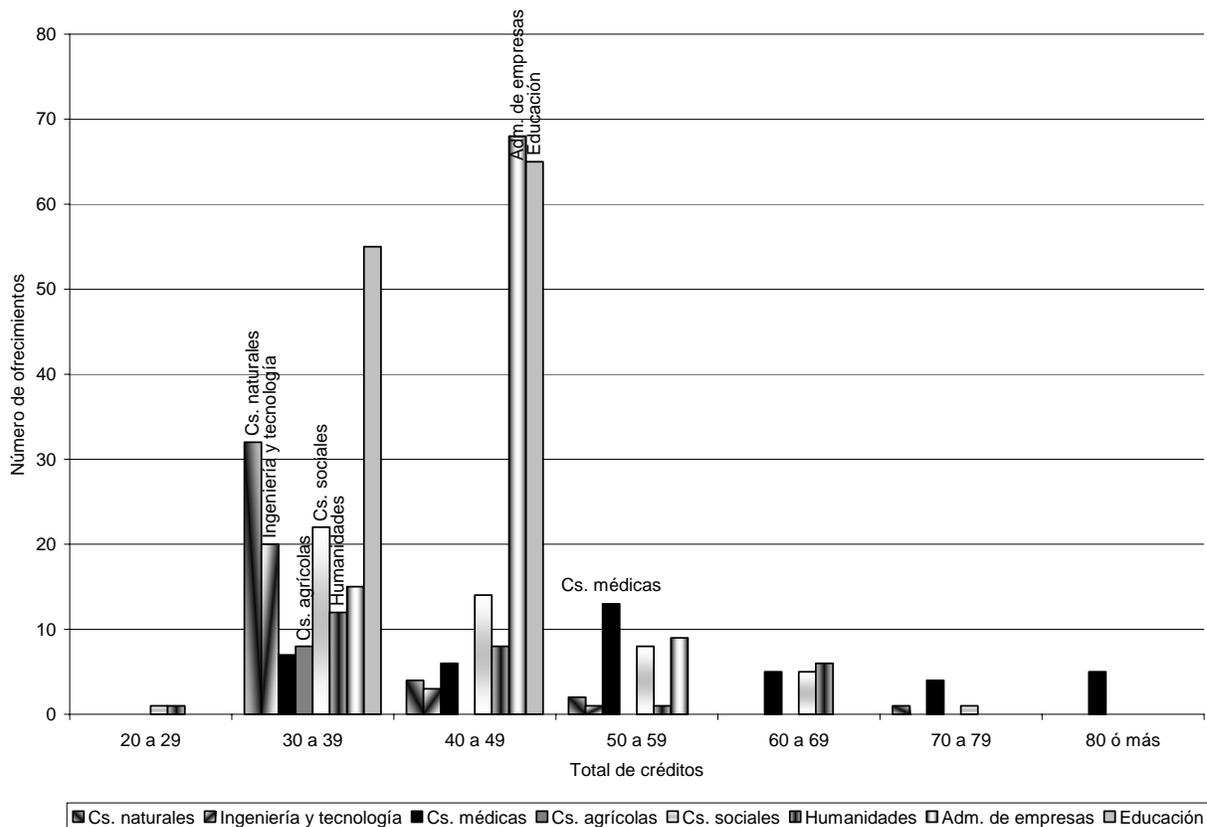
Títulos de los códigos, a dos dígitos, del C.I.P. ^a	Grado	Ofrecimientos
Psicología	Doctor of Philosophy (Ph.D.)	10
	Doctor of Psicology (Psy.D.)	4
Empresa, gerencia, mercadeo y servicios de apoyo relacionados	Doctor of Philosophy (Ph.D.)	8
	Doctor of Business Administration (D.B.A.)	3
Educación	Doctor of Education (Ed.D.)	9
Biología y ciencias biomédicas	Doctor of Philosophy (Ph.D.)	9
Ciencias físicas y química	Doctor of Philosophy (Ph.D.)	3
Idiomas, literatura/letras y lingüística ^b	Doctor of Philosophy (Ph.D.)	3
Ingeniería	Doctor of Philosophy (Ph.D.)	3
Historia	Doctor of Philosophy (Ph.D.)	2
Teología y vocaciones religiosas	Doctor of Philosophy (Ph.D.)	2
Matemáticas y estadísticas	Doctor of Philosophy (Ph.D.)	1
Profesiones de la salud y ciencias clínicas relacionadas	Doctor of Public Health (Dr.P.H.)	1
Administración pública y profesiones de servicios sociales	Doctor of Philosophy (Ph.D.)	1

^a U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics, Classification of Instructional Programs 2000 (CIP).

^b Se unieron los códigos 16.xxxx y 23.xxxx.

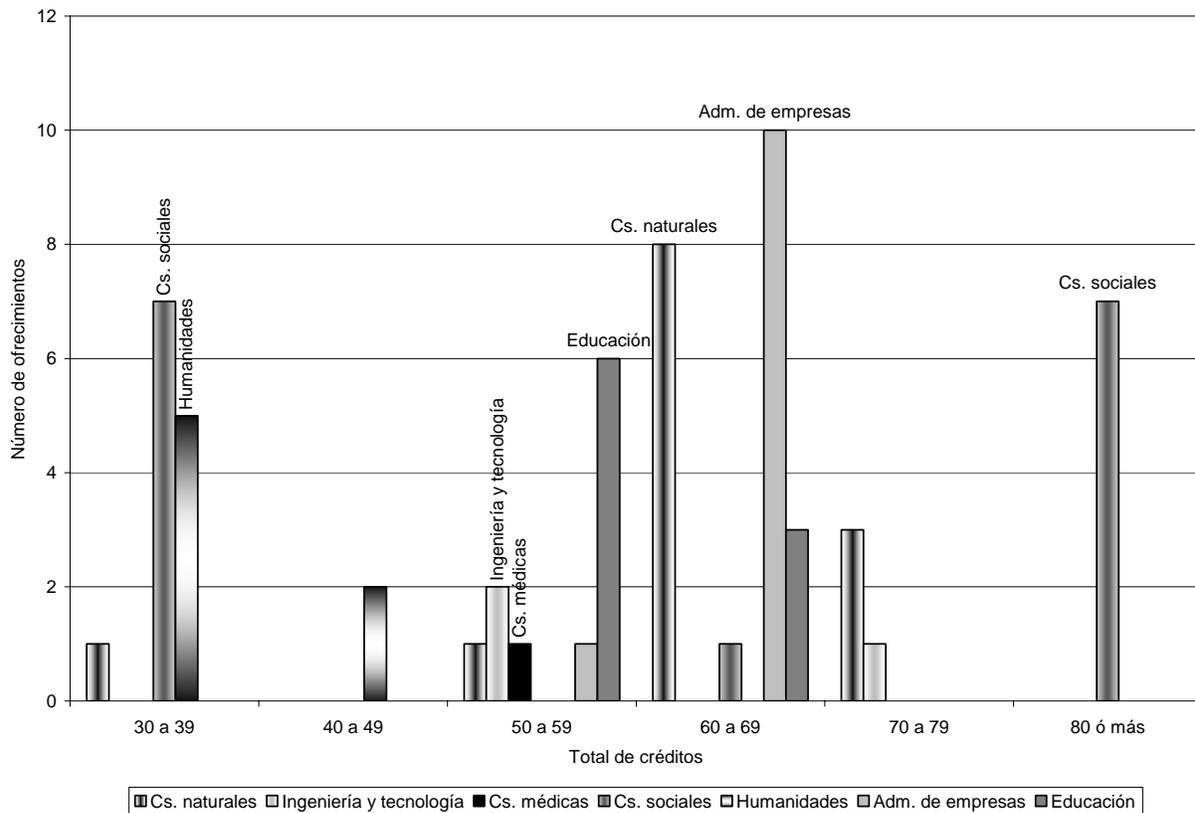
Las próximas dos gráficas presentan la composición de los ofrecimientos de posgrado en términos del total de créditos de cada uno de éstos. Los ofrecimientos se presentan agrupados de acuerdo a las ocho áreas ampliadas del Manual Frascati. Un gran número de los ofrecimientos de los programas de maestría relacionados con las Ciencias agrícolas (30 créditos), Ciencias naturales (32 créditos), Ciencias sociales (37 y 39 créditos), Humanidades (30 y 60 créditos) e Ingeniería (30 créditos) tiene entre 30 y 39 créditos, mientras que los de Administración de empresas (42 créditos) fluctúan entre 40 y 49 créditos (ver Gráfica 6). La cifra entre paréntesis representa el total de créditos en el cual se ubica el número mayor de ofrecimientos, o sea, en términos estadísticos ésta representa la moda. Todos los ofrecimientos de maestría en Educación (42 créditos) se agrupan dentro de los intervalos de 30 a 39 créditos y 40 a 49 créditos, mientras que los ofrecimientos del área de las Ciencias médicas tienden a tener un mayor número de créditos.

Gráfica 6. Total de créditos de los ofrecimientos de maestría por área académica



La Gráfica 7 presenta el total de créditos para los ofrecimientos de los programas doctorales. Estos ofrecimientos requieren un número mayor de créditos que los de maestría. La mayoría de los ofrecimientos de Humanidades requieren entre 30 y 39 créditos, dos de los tres ofrecimientos de Ingeniería, el de Ciencias médicas y la mayoría de Educación se ubica en el intervalo de 50 a 59 créditos, mientras que la mayor parte de los ofrecimientos de Administración de empresas y Ciencias naturales tienen entre 60 y 69 créditos. La ubicación extrema de los ofrecimientos de Ciencias sociales responde a que los ofrecimientos que aparecen con un número más alto de créditos integran el componente de maestría. Por último, el ofrecimiento de Ciencias naturales que aparece en el intervalo de 30 a 39 créditos, requiere que se completen seminarios que no están incluidos en este total de créditos.

Gráfica 7. Total de créditos de los ofrecimientos de doctorado por área académica



Al analizar los requisitos de graduación se observan unas diferencias claras entre los niveles de maestría y doctorado y además, existe una mayor variedad de requisitos entre las maestrías que entre los doctorados de las diferentes áreas académicas. Esto no debe sorprender ya que en el nivel doctoral se ofrece, excepto en determinadas áreas, el mismo tipo de grado (Ph.D.), aunque el contenido sea distinto.

En los ofrecimientos doctorales los requisitos principales consisten de una disertación y exámenes comprensivos o de grados. La defensa oral de la disertación es más generalizada en las Ciencias naturales, Ingeniería y Humanidades. En esta última se incorporan en algunos ofrecimientos el requisito de un tercer idioma o de un examen de idioma. En Ciencias sociales, Educación y Ciencias médicas también se requieren actividades de internado o de *practicum*. Estos requisitos también se establecen en los ofrecimientos de maestría de estas áreas académicas.

Como se dijo anteriormente, en el nivel de maestría existe una mayor variedad de requisitos entre las distintas áreas académicas. En los ofrecimientos de maestría es más común que se refieran a una tesis o a un proyecto como requisito principal en vez de una disertación. En Empresas y Educación también se pueden referir a este requisito como tesina. La defensa oral de la tesis también es un requisito bastante generalizado entre las distintas áreas, excepto Educación. En Empresas y muy particularmente en Educación se pueden requerir portafolios y *capstone courses*.

En general podemos señalar que la estructura de grados responde a la que tradicionalmente se utiliza, particularmente en el sistema de ES de los EEUU. Sin embargo, se debe mencionar que en uno de los casos se encontró que las mismas siglas de un grado corresponden a áreas académicas diferentes. Este fue el caso de M.I.S., el cual designa en un caso a un grado en Sistemas de información y en otro a un grado en Ciencias (*Sciences*) de la información. Por otro lado, los niveles de maestría y doctorado exhiben diferencias en el total de créditos y requisitos de los ofrecimientos según lo esperado, así como al presencia de requisitos orientados hacia la práctica en el caso de las disciplinas profesionales.

Recursos en los posgrados

Estructura y administración

En términos generales, las instituciones y unidades institucionales de menor tamaño, cantidad de ofrecimientos graduados y diversidad de áreas académicas, cuentan con un oficial que coordina todos los programas graduados, los cuales por lo regular pertenecen a una misma disciplina académica o campo de estudio. En este sentido se centralizan las labores de servicios al estudiante graduado y las actividades administrativas y de apoyo académico, aún cuando en algunos casos la gestión académica sea parte de alguna unidad académica, como por ejemplo, los departamentos. Por otro lado, dos instituciones cuya oferta académica es exclusiva o fundamentalmente de posgrado, coordinan sus programas desde la rectoría o el decanato académico. Igual sucede con dos instituciones privadas, una de post-bachillerato y con otra cuya oferta es principalmente de post-bachillerato. En alguno de estos casos, la estructura de supervisión de los programas graduados continúa con directores de programa.

La estructura más compleja se presenta en el sector público y en instituciones y unidades institucionales privadas de gran tamaño, cantidad y diversidad de programas graduados, así como distintos niveles de estudio. En algunas de estas instituciones y unidades institucionales existe un oficial a cargo de la coordinación de todos los programas graduados, como por ejemplo, un decano o director de un área de estudios graduados. Por lo regular, estas son unidades primordialmente administrativas y de coordinación de servicio y apoyo al estudiante de posgrado. En donde no existe este oficial, estas labores las realizan distintas unidades académicas y de servicios estudiantiles. En las instituciones y unidades institucionales más grandes y complejas, la coordinación académica se realiza principalmente desde las escuelas, facultades o colegios. En algunos casos, dentro de estas unidades académicas existe un oficial (ej: decano asociado) a cargo de la supervisión de todos los programas de posgrado de la unidad académica. En otros casos, existen asignados coordinadores de programas.

En algunas de estas instituciones y unidades institucionales también existen unidades académicas (ej. escuelas) que sólo ofrecen programas de posgrado, por lo regular en una disciplina y en algunas ocasiones con varias especialidades. Una institución del sector privado tiene un 'instituto graduado' el cual administra programas afines de varias disciplinas. En este caso particular, el resto de los programas graduados que no pertenecen a estas disciplinas, responden a otras unidades académicas (colegios).

Las escuelas (o instituto) que sólo ofrecen posgrados tienen la ventaja de administrar, además de lo académico, sus recursos fiscales, facultad y recursos bibliográficos. De hecho, la mayoría de las escuelas que sólo ofrecen posgrados cuenta con su propia biblioteca. Excepto estos casos, ninguna otra institución o unidad institucional que ofrece distintos niveles académicos, cuenta con bibliotecas adscritas exclusivamente a posgrados.

Como se observa, en muchos casos existe segmentación en términos de la coordinación académica y administrativa de los posgrados dentro de una institución o unidad institucional, lo que en algunos casos crea dificultad en la identificación y medición de los recursos asignados a este nivel. Este asunto se discutirá con mayor detalle cuando se analice la actividad de I+D.

A través del formulario solicitamos el por ciento del presupuesto operacional correspondiente al año académico 2003-04 que se le asignó a programas de posgrado. La mayoría de las

instituciones y unidades institucionales que ofrecieron el dato fueron aquellas menos complejas en términos de tamaño, cantidad, diversidad de programas y niveles, y que contaban con un oficial académico para la coordinación de todos los programas de posgrado. Otras que pudieron ofrecer la información solicitada fueron tres instituciones privadas que ofrecen programas de post-bachillerato ya sea de manera total o mayoritaria, y una institución fundamentalmente de posgrado.

De las 13 que ofrecieron la información, siete señalaron que el 3.0 por ciento o menos de su presupuesto operacional en el año académico 2003-2004 correspondió a los posgrados, en cuatro de éstos la asignación fue menor del 1.0 por ciento. Por otro lado, una institución informó un 5.2 por ciento. De las cinco instituciones y unidades institucionales restantes, cuatro informaron asignaciones que fluctúan entre el 27.0 y 61.0 por ciento. Tres de éstas son instituciones privadas de oferta exclusiva o fundamentalmente de nivel de post-bachillerato. Por otro lado, una institución con oferta principalmente de posgrado asignó un 11.3 por ciento a los mismos, sin embargo, mencionó que el dato excluía el presupuesto de nómina y gastos de capital, con lo cual aumentaría la proporción asignada.

En general, el componente principal de la asignación presupuestaria a los posgrados corresponde al pago de facultad. Por otro lado, las instituciones y unidades institucionales de mayor tamaño, más complejas en términos de estructura administrativa y académica, no ofrecieron la información solicitada acerca de los recursos presupuestarios asignados a los posgrados.

Las instituciones y unidades institucionales más grandes son las que, muy posiblemente, pueden competir por una cantidad mayor de recursos externos para investigación y para establecer acuerdos o convenios de colaboración. Sin embargo, algunas de éstas no ofrecieron la información solicitada y otras lo hicieron de manera parcial. En este sentido, la información correspondiente a estas instituciones y unidades institucionales no pudo ser analizada.

Entre aquellas que contestaron, sólo tres instituciones indicaron tener contratos y subvenciones (*grants and contracts*) para investigación y acuerdos de colaboración adscritos o relacionados con los programas de posgrado. La actividad académica de dos de estas instituciones se dirige principalmente a programas de post-bachillerato (primer nivel profesional

y posgrado) y la otra su actividad académica es esencialmente de posgrado. Es importante señalar, como veremos más adelante, que dos de estas instituciones, junto con las tres unidades públicas, son las responsables del gasto mayor en actividades de I+D en PR.

Aún cuando el campo de estudio de los ofrecimientos de una de estas tres instituciones difiere marcadamente del campo de las otras dos, en todas se observa el mismo patrón con relación a los convenios de colaboración. La mayoría de estos convenios se realizan con otras instituciones de ES localizadas en PR. Sin embargo, se observan diferencias en cuanto a los contratos y subvenciones para investigación que está relacionada con los posgrados. En una de las instituciones, principalmente con ofertas en el área de profesiones de la salud y ciencias biomédicas, la mayoría de los contratos y subvenciones (38 de 41) para investigación provienen de fondos federales, mientras que para una segunda institución con oferta similar proceden de empresas de la industria farmacéutica (9 de 13). La tercera institución, la cual se especializa en el área de la conducta humana, informa una cantidad menor de contratos y subvenciones. Tres de éstos proceden del gobierno de PR y otro del gobierno federal.

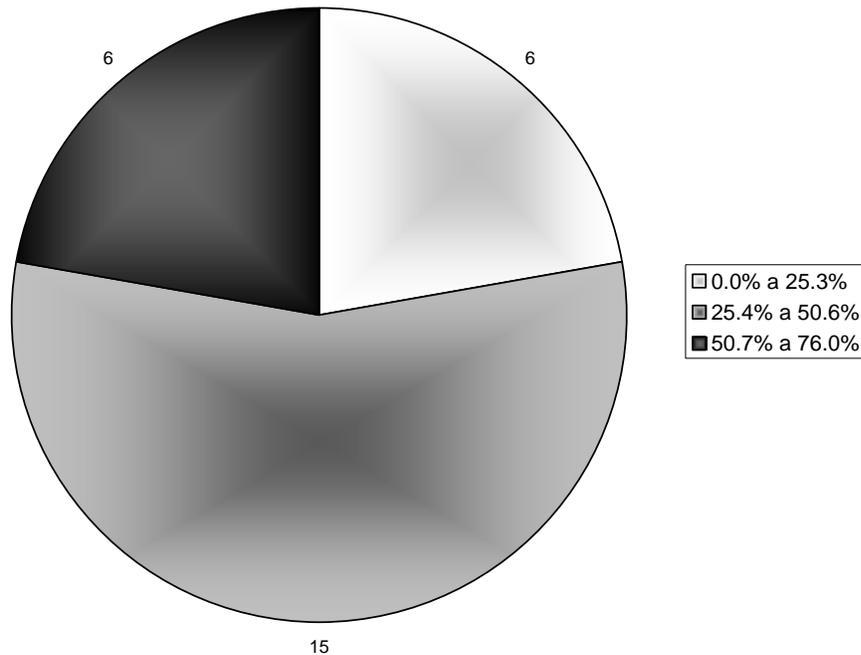
Facultad

Además de los recursos fiscales y bibliográficos, a instituciones y unidades institucionales que ofrecen posgrados se les solicitó que ofrecieran información de su facultad, particularmente de aquella que está adscrita a posgrados, o cuya actividad académica está relacionada principalmente con éstos. Aunque la mayoría de las instituciones y unidades institucionales ofreció el número total de facultad, muchos no informaron la facultad adscrita o relacionada con el nivel de posgrado. Respecto a esto se encontró que, en términos generales, los puestos de los miembros de la facultad no están adscritos a determinado nivel académico, excepto en el caso de unidades académicas que ofrecen un solo nivel. Un total de 18 instituciones y unidades pudieron ofrecer la información partiendo del tiempo o carga académica que se le dedica a cada nivel, o que en sus casos particulares sí tienen facultad adscrita a posgrados.

La facultad de las instituciones y unidades institucionales que ofrecen posgrados se distribuía de manera uniforme con relación al género de sus miembros: 50.2 por ciento de mujeres y 49.8 por ciento de hombres. Por otro lado, un 44.5 por ciento de la facultad en estas instituciones y unidades posee un nombramiento regular (catedrático, catedrático asociado, catedrático auxiliar e

instructor). Los por cientos fluctúan entre un mínimo de 12.1 por ciento y un máximo de 76.0 por ciento. Una de las instituciones, la cual sólo ofrece programas académicos del nivel de posgrado, no cuenta con facultad regular. En la Gráfica 8 se puede observar la distribución de las instituciones y unidades de acuerdo con la proporción de facultad regular en cada una de éstas. Las instituciones y unidades institucionales de mayor tamaño tienen un 53.3 por ciento de su facultad en puestos regulares. Los por cientos más altos corresponden al sector público. En las más pequeñas cerca de uno de cada tres (32.0%) facultativos tiene un puesto regular.

Gráfica 8. Distribución de las instituciones y unidades institucionales por el por ciento de facultad regular: primer semestre del 2003-04



Nota: No está disponible la información para una institución y la información de otra institución corresponde a sus cuatro unidades.

En términos generales, la mitad de la facultad del nivel de posgrado cuenta con un nombramiento regular. Sin embargo, debemos recordar que solamente 18 instituciones y unidades institucionales ofrecieron esta información. La proporción más alta la tiene una institución con oferta que es esencialmente de post-bachillerato y otra clasificada entre las más grandes y complejas con relación a la cantidad y diversidad de programas de posgrado. En la

primera, toda la facultad adscrita al nivel de posgrado cuenta con nombramiento regular, mientras que para la segunda la proporción de facultad regular es de 89.4 por ciento.

Por otro lado, del total de facultad con nombramiento regular en estas 18 instituciones, el 22.8 por ciento está adscrito o se relaciona principalmente con el nivel de posgrado. La institución con la proporción más alta es una cuya oferta fundamentalmente es de posgrado donde 17 de sus 19 profesores con puesto regular labora principalmente para el nivel de posgrado. La segunda institución con el por ciento más alto es una cuya oferta es de post-bachillerato (55.6%).

Investigación y desarrollo

Según se planteó en la introducción de este documento, los programas de posgrado deben ser un vehículo para producir I+D que genere conocimiento y ésta a su vez propicie el desarrollo sostenido de la calidad de vida y bienestar de la sociedad. El total de los gastos brutos en I+D (GERD, por sus siglas en inglés) como por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) es un indicador que se ha utilizado frecuentemente en la planificación de políticas y estrategias para el crecimiento económico. Este indicador adquirió relevancia desde principios de la década de 1960, cuando la UNESCO recomendó, en el contexto del llamando ‘movimiento ofertista’, que los países menos desarrollados establecieran como meta, la inversión del uno por ciento (1.0%) de su PIB en actividades de I+D (Mari & Martínez, 2002, ¶ 2.2.2.1.).

Esta actividad de I+D se puede generar en diversos sectores tales como, el sector industrial, el gobierno, las IES (públicas y privadas) y en otras organizaciones sin fines de lucro (ej. institutos de investigación, asociaciones profesionales, hospitales sin fines de lucro y otras). La importancia relativa de cada uno de estos sectores varía según el contexto nacional. En el caso de PR, no existe un sistema formal de la medición de los gastos en I+D, aunque en el caso específico de las universidades se cuenta con los datos que producen distintas agencias del gobierno de los EEUU, el cual es la fuente principal de fondos para el financiamiento de las actividades de I+D que realizan las universidades de los EEUU y PR.

De acuerdo con los estimados de un informe publicado por la *National Science Foundation* ([NSF], 2005 Febrero), en los EEUU la actividad de I+D se realiza principalmente (68.3%) en el sector industrial y éste también es la principal (63.3%) fuente de fondos utilizados para realizar

I+D (p. 10). El sector de la ES realiza el 14.2 por ciento de toda la investigación, la cual es financiada primordialmente (60.8%) por el gobierno federal; sin embargo, las universidades son las responsables de la mayoría (55.3%) de la investigación básica en los EEUU (NSF, 2005 Febrero, p. 10).

Los datos presentados en otro informe de la NSF revelan que la actividad de I+D en las IES en PR se concentra en las tres unidades institucionales públicas y en dos instituciones privadas (NSF, 2005 Agosto). Estas dos instituciones privadas, cuya actividad en la generación de contratos y subvenciones fue analizada en la sección anterior, y una de las unidades públicas, tienen escuelas de Medicina y sus posgrados están orientados a las Profesiones de la salud y ciencias clínicas. En los EEUU el 58.0 por ciento de la I+D universitaria está dirigida a las Ciencias de la vida, 15.0 por ciento a Ingeniería, 9.0 por ciento a Ciencias físicas, 6.0 por ciento a Ciencias ambientales, 4.0 por ciento a Ciencias sociales, 3.0 por ciento a Ciencias de computadoras, 2.0 por ciento a Psicología y 1.0 por ciento a Matemáticas con un 2.0 por ciento en otras áreas (NSF, 2005 Febrero, p. 39).

Es importante señalar que los estimados que prepara NSF se basan en muestras de instituciones que ofrecen programas en las ciencias e ingeniería. Recientemente se ha incorporado la medición de la actividad en I+D de estas instituciones en campos diferentes a los incluidos en las categorías de las ciencias e ingeniería, como es el caso de las Artes visuales y del espectáculo, Comunicaciones, Humanidades, Educación, Empresas, Leyes, Trabajo social y otros. Estos estimados revelan niveles de gastos en I+D inferiores a los estimados para el área de Psicología, la cual es una de las áreas con la proporción más baja en I+D dentro de las ciencias e ingeniería (NSF, 2005, Julio, p.4). Sin embargo, aún quedan excluidas las instituciones que no ofrecen programas en las ciencias e ingeniería. Esto quiere decir que los datos deben estar subestimados, aunque muy posiblemente ésta subestimación no sea significativa.

De acuerdo con los datos que produce NSF (2005 Agosto, pp. 52-53), las universidades en PR gastaron en I+D, durante el año fiscal 2002-03, un total de \$78.4 millones. Como se dijo anteriormente, esto se concentra en cinco instituciones y unidades. El 71.0 por ciento de estos fondos provinieron del gobierno de los EEUU, el 16.9 por ciento de fondos institucionales, 4.9 por ciento del gobierno de PR, 4.8 por ciento de la industria y el restante 2.3 por ciento de otras fuentes. La distribución de la I+D por disciplina es similar a la estimada para los EEUU: 63.7

por ciento en Ciencias de la vida, 13.5 por ciento en Ingeniería, 9.3 por ciento en Ciencias ambientales, 7.8 por ciento en Ciencias físicas, 2.8 por ciento en Ciencias sociales, 1.7 por ciento en Psicología y 1.2 por ciento en Matemáticas (NSF, 2005 Agosto, pp. 76-77). De acuerdo con la distribución de los fondos obligados para el año 2001-02, más de tres cuartas partes provenían del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EEUU (NSF, s.f.).

El 80.4 por ciento de los estudiantes de las cinco instituciones mencionadas anteriormente era del nivel de maestría, de acuerdo con los datos de matrícula del 2003-04. El 24.3 por ciento de sus estudiantes de doctorado eran del área de Psicología, 19.6 por ciento de Educación, 14.6 por ciento de Biología y ciencias biomédicas y 11.2 por ciento de Ciencias físicas y química. En el nivel de maestría las áreas principales eran las siguientes: 22.0 por ciento de Profesiones de la salud y ciencias clínicas, 11.5 por ciento de Administración pública y servicios sociales y 10.6 por ciento de Administración de empresas.

Con relación a las otras 26 instituciones y unidades se puede indicar que en al menos 19 de éstas la actividad de I+D es poca o ninguna. La investigación que se puede generar en éstas es la que está asociada con el proceso formal de enseñanza. Esta aseveración se deriva de la información que contienen los formularios financieros (IPEDS *Finance*) que toda institución recipiente de fondos del Título IV debe someter anualmente a NCES.

En el caso de las restantes siete instituciones y unidades, los datos de un informe publicado por la Corporación Rand (Fossum, Painter, Eiseman, Ettetdgui & Adamson, 2004, Tabla: Puerto Rico 1) reflejan que las mismas recibieron obligaciones de fondos federales para I+D durante el año fiscal 2001-02, que fluctuaron entre \$100.0 mil y \$900.0 mil por institución. Sin embargo, en varias de estas instituciones el IPEDS *Finance* no refleja gastos o cantidades sustanciales en la partida de gastos de investigación. Una posibilidad es que estos fondos estén siendo contabilizados bajo la partida de gastos para instrucción. Se debe aclarar que las obligaciones no implican que se haya incurrido en el gasto.

El 88.8 por ciento de los estudiantes de las 26 instituciones y unidades a las que se hizo referencia anteriormente eran del nivel de maestría, la cual es una proporción poco mayor que la del primer grupo de cinco instituciones y unidades analizadas. Sin embargo, la distribución de la matrícula por disciplina es diferente. El 54.9 por ciento de los estudiantes de doctorado estaban

matriculados en Psicología y 26.1 por ciento en Educación, mientras que en la maestría el 37.2 por ciento era de Administración de empresas y 34.0 por ciento de Educación.

Los datos presentados anteriormente se refieren a la actividad de I+D a nivel institucional. La segunda parte del formulario (ver Apéndice A) que se envió a las instituciones que ofrecen posgrados tenía el propósito de recopilar información acerca de la actividad de I+D en el nivel de posgrado. Sin embargo, esto no fue posible ya que en la mayoría de las 31 instituciones y unidades que ofrecen posgrados las estructuras administrativas no están preparadas con sistemas para una identificación ágil de los recursos por nivel (subgrado, primer nivel profesional y posgrado) o por actividad (enseñanza, investigación y servicio público). Esta situación se dramatiza en las organizaciones más grandes o con estructuras complejas y que, además, realizan actividades relativamente significativas de I+D. El problema de la falta de información segregada por nivel de estudios ya la habíamos visto en el análisis de los recursos presupuestarios.

En general, los recursos físicos (ej. centros de investigación y laboratorios experimentales) y humanos (ej. facultad e investigadores) están adscritos a una unidad académica que administra programas académicos de diferentes niveles. La excepción a esto son las unidades académicas que están definidas como de nivel graduado (ej. escuelas graduadas), pero éstas son las menos.

Por otro lado, la interpretación de las definiciones incluidas en el formulario para centros de investigación y laboratorios experimentales causaron dificultades ya que las mismas iban dirigidas a que se analizara el uso de la actividad (enseñanza, investigación y servicio público) que se realiza en las distintas facilidades, sin embargo, esto no fue posible. Algunas instituciones identificaron como centros de investigación a unidades que son denominadas como tal, pero que en realidad se utilizan en actividades académicas importantes pero que no están directamente relacionadas con la investigación (ej. prácticas y servicio comunitario). En ocasiones también se denomina como ‘centro’ a un laboratorio experimental o a las actividades que realiza un investigador.

La ausencia en PR de un sistema para la medición de las actividades de I+D tiene implicaciones serias para el desarrollo de las políticas y estrategias económicas, especialmente cuando continuamente se habla de la inserción del país en la denominada economía del

conocimiento. Esta ausencia de medición también se refleja en el sector de la ES según se desprende de lo señalado en párrafos anteriores.

El problema en las IES en PR no radica en que no exista la información, sino en qué se recoge, cómo se recoge y quién la recoge. La información está dispersa y segmentada por unidades académicas y disciplinas, sin que necesariamente exista uniformidad, aunque se debe reconocer que en algunas instituciones se están dando pasos para corregir esto, particularmente en lo relacionado con la información que se necesita para el desarrollo de indicadores bibliométricos. Sin embargo, esta situación es aún más difícil cuando se intenta hacer un análisis comparativo entre instituciones. Es difícil de pensar que se puedan desarrollar políticas y estrategias sin que antes se pueda conocer el estado de situación del fenómeno que se interesa afectar a través de dichas políticas y estrategias, como por ejemplo, cuál es la infraestructura para la investigación que existe en nuestras universidades.

Por otro lado, de los datos analizados sobre el gasto institucional en I+D se infiere que la inmensa mayoría de las instituciones que ofrecen posgrados realizan muy poca actividad de esta naturaleza. En este sentido el posgrado no está siendo un propulsor de la investigación. Además, los datos disponibles revelan que la I+D se concentra en determinadas disciplinas académicas y depende casi exclusivamente de agencias del gobierno de los EEUU.

Perspectivas acerca de los posgrados

En esta parte del informe se analizan los resultados de las encuestas a estudiantes y profesores, así como las entrevistas a los administradores de programas de posgrado, los directores de centros de investigación y representantes de organizaciones externas a las IES. Los aspectos metodológicos fueron discutidos previamente, por lo que aquí se procederá directamente al análisis de la información que nos ofrecen estos diferentes grupos de interés. Se aclara que en la redacción nos referiremos a los participantes independientemente de su género.

Estudiantes

Un total de 466 estudiantes (258 de maestría y 208 de doctorado) contestó el cuestionario que le fue enviado por correo a 2,469 estudiantes de los programas de posgrado seleccionados en dos de los recintos de la UPR. Esto quiere decir que cerca de una quinta parte de los estudiantes

contestó el cuestionario. Acerca de la información que estaremos analizando se debe indicar que la misma no está dirigida a realizar inferencia alguna acerca de la población de estudiantes de posgrado en PR, sin embargo, dicha información nos permite describir unas tendencias generales, particularmente en lo que concierne al nivel del posgrado (maestría/doctorado) y la disciplina de estudio. Se debe aclarar que cuando en el narrativo se haga referencia a los estudiantes, se debe tener presente que la referencia está dirigida a los estudiantes que contestaron el cuestionario.

El análisis de las respuestas a las preguntas del cuestionario se dividió en las siguientes partes: características generales de los estudiantes, objetivos académicos e investigación, evaluación de diferentes aspectos relacionados con su programa de estudios y, por último, los comentarios de los estudiantes acerca de las fortalezas y áreas a mejorar en sus programas de estudio. En el Apéndice D se presentan dos tablas (maestría y doctorado) con el resultado de las contestaciones para cada una de las preguntas del cuestionario (ver Apéndice B).

Características generales de los estudiantes

Las características de los estudiantes que fueron consideradas en este análisis son el género y otras que están relacionadas con el trasfondo académico y profesional de éstos. Tanto en maestría como en doctorado se observó que cerca de dos terceras partes de los cuestionarios recibidos fueron contestados por féminas. Solamente en el área de Ingeniería la proporción de varones fue sustancialmente mayor, con más de dos terceras partes en ambos niveles.

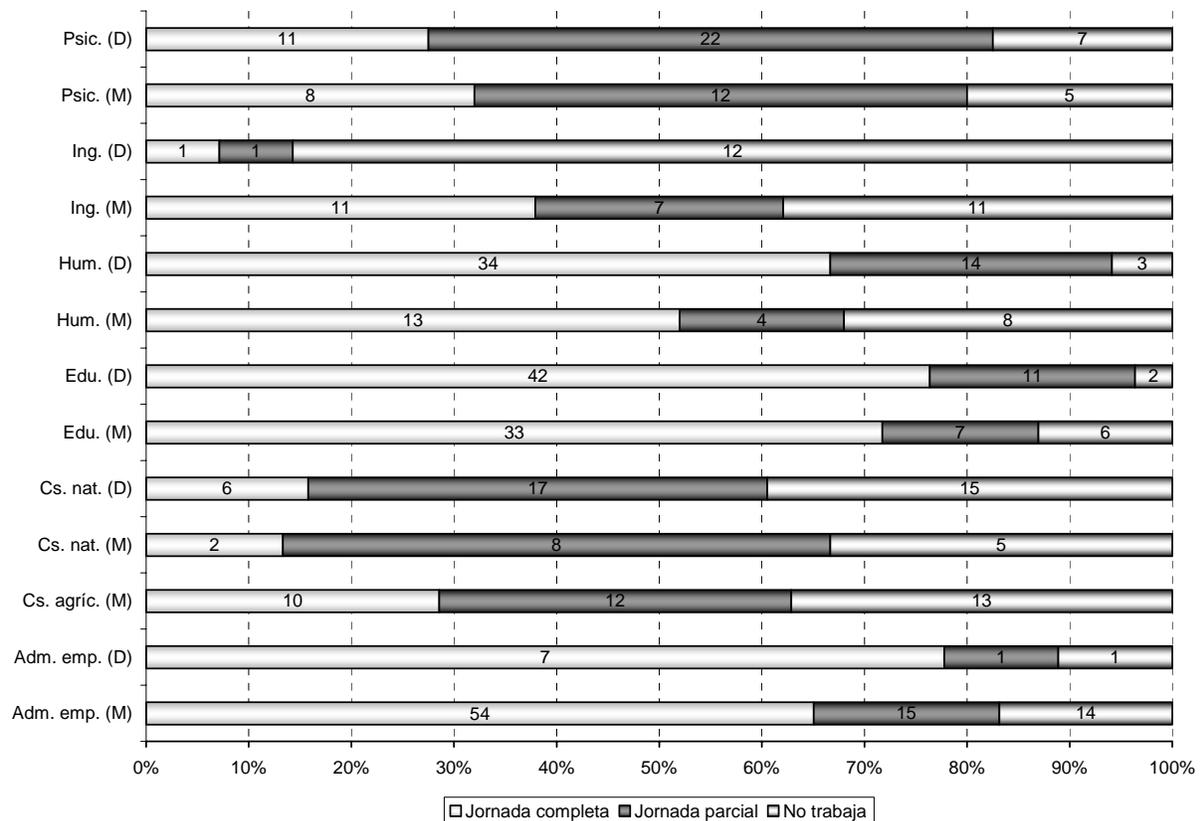
La mayoría de los estudiantes proceden del mismo campo de estudio dentro del cual estaban cursando sus estudios de posgrado. Esto se puede ver en la diagonal de las tablas del Apéndice D que presentan los resultados a esta pregunta. El porcentaje es mayor entre los estudiantes de ambos grados de las Ciencias naturales, Ingeniería y Psicología, aunque en las otras disciplinas la proporción aumenta en el doctorado. En la maestría se puede observar que en Administración de empresas hay una dispersión mayor en términos del campo de estudio del cual procedían los estudiantes, lo cual es reflejo de lo que se había comentado anteriormente acerca del que el M.B.A fue un grado diseñado para atraer a estudiantes de distintas disciplinas. Sin embargo, es en Humanidades donde se observa una proporción relativamente menor (entre 60.0 y 63.0%) de

estudiantes procedentes de otros campos de estudio, particularmente de Ciencias sociales, Comunicaciones y Leyes.

El 82.3 por ciento de los estudiantes que cursan una maestría y el 74.9 por ciento de los que cursan un doctorado obtuvieron su grado anterior en uno de los recintos de la UPR. Mientras que uno de cada diez estudiantes, de ambos niveles, poseía un grado académico de una institución localizada fuera de PR.

Alrededor de la mitad de los estudiantes de ambos niveles trabajan en jornada completa (*full-time*). Sin embargo, existen diferencias por campo de estudio según se puede ver en la Gráfica 9. Más del 70.0 por ciento de los estudiantes maestría y doctorado de Educación, del 60.0 por ciento de los de Administración de empresas y de la mitad de los de Humanidades tienen un trabajo de jornada completa. En el resto de los campos de estudio la proporción de estudiantes en jornada parcial o que no trabajan es mayor. Este último estatus es el de prácticamente todos los estudiantes de doctorado en la disciplina de Ingeniería.

Gráfica 9. Distribución porcentual de estudiantes de maestría (M) y doctorado (D) por estatus laboral y campo de estudio



El análisis de los títulos ocupacionales de los estudiantes de la encuesta nos ayuda a explicar las diferencias anteriores. Entre los estudiantes de maestría encontramos lo siguiente:

1. Siete de cada diez estudiantes de Administración de empresas tiene un puesto relacionado con la administración o las ventas.
2. Ocho de cada diez estudiantes de Educación y Humanidades están directamente relacionados con la educación (maestros, profesores universitarios, profesiones de apoyo a la educación, consejeros, administradores educativos, etc.).
3. Los maestros también son un grupo importante dentro de Ciencias agrícolas. Dentro del colegio de este nombre se ofrecen programas de educación y extensión agrícola. En Ciencias naturales el grupo principal es el de los asistentes de cátedra o de investigación, lo cual explica la proporción alta de estudiantes que trabajan a jornada parcial. Algo similar ocurre en Ingeniería. En Psicología hubo también una proporción relativamente alta de estudiantes con trabajos a jornada parcial, lo cual responde al número de estudiantes en puestos de asistentes de cátedra o investigación y en ocupaciones relacionadas con la investigación.

Entre los estudiantes doctorales incrementa sustancialmente la presencia del grupo de profesores universitarios, siendo éste el principal entre los estudiantes de Humanidades y Educación, junto con el grupo ocupacional de administradores. Nuevamente en Ciencias naturales y Psicología se nota una proporción alta de los asistentes de cátedra o investigación y los puestos relacionados con la investigación. Como se dijo anteriormente, casi todos los estudiantes doctorales de Ingeniería que contestaron el cuestionario no trabajan.

Seis de cada diez estudiantes de maestría trabaja en servicios educativos de nivel preescolar a grado 12, servicios educativos postsecundarios y en otros tipos de servicios (salud, sociales, jurídicos, financieros, etc.). La distribución por campo de estudio mantiene un patrón que guarda relación estrecha con el análisis anterior acerca de los títulos ocupacionales. En el caso de los estudiantes doctorales, más de la mitad de éstos tiene una ocupación que está relacionada con servicios educativos postsecundarios. En Psicología el sector principal es el de otro tipo de servicios, mientras que los servicios educativos de nivel preescolar a grado 12 siguen siendo importantes entre los estudiantes de Educación y Humanidades.

El análisis anterior tiende a confirmar la orientación profesional en los posgrados de Administración de empresas y Educación e inclusive, en el caso de las Humanidades. Los estudiantes de los posgrados en Ciencias naturales e Ingeniería tienden a orientarse en mayor grado hacia la actividad académica de su programa de estudios, según lo sugiere la información relacionada con su estatus laboral. En Psicología parece haber un grupo de estudiantes con orientaciones más diversas. A continuación se analizan los objetivos académicos de los estudiantes encuestados.

Objetivos académicos e investigación

A los estudiantes se les pidió que identificaran su objetivo al matricularse en el programa de posgrado en el cual cursan estudios y su opinión acerca de la orientación principal que tiene dicho programa. Además, los estudiantes evaluaron en una escala de cuatro puntos tipo Likert (*mucho, algo, poco y nada*) su nivel de interés en el área de investigación e indicaron los tipos de experiencia que han tenido en investigación.

La mayoría de los estudiantes de maestría indicó que su objetivo fue el de obtener un grado para especializarse en su área profesional (54.7%), lo cual coincide con su opinión de que la orientación principal de su programa de estudios es la preparar profesionales especializados (53.1%). Sin embargo, se observan diferencias por campo de estudio:

1. Más de dos terceras partes de los estudiantes de maestría en Administración de empresas coinciden con este objetivo y opinión acerca de la orientación de su programa.
2. Más de la mitad de los estudiantes de maestría en Ciencias agrícolas, Ingeniería y Psicología tenían como objetivo obtener un grado para especializarse en su área profesional. No obstante, poco más de la mitad de los estudiantes de Psicología piensan que su programa está orientado a la preparación de académicos; mientras que la opinión de los estudiantes de Ciencias agrícolas e Ingeniería se distribuía entre la preparación de profesionales especializados y la de académicos dedicados principalmente a la investigación.
3. En el caso de los estudiantes de Educación y Humanidades, sus objetivos se distribuyen entre obtener un grado para especializarse en su área profesional y obtener un grado para continuar una carrera como profesor o profesora. Anteriormente habíamos visto que en estos programas había una proporción alta de maestros. Sin embargo, la percepción acerca de la

orientación de su programa difiere entre ambos grupos. Cerca de una tercera parte de los estudiantes de Educación entiende que su programa está orientado a la preparación de profesionales especializados, mientras que la opinión de los de Humanidades se distribuye principalmente entre la preparación de académicos dedicados principalmente a la investigación y la preparación de académicos.

4. De los 15 estudiantes de la maestría de Ciencia naturales, cinco tienen como objetivo continuar una carrera como investigador, mientras que cuatro señalaron el objetivo de especializarse en su área profesional y otros cuatro el de continuar una carrera como profesor. Poco más de la mitad (8 estudiantes) expresó que su programa está orientado a la formación de académicos investigadores.

Una proporción mayor de estudiantes de doctorado aspiran a seguir carreras de profesores (30.3% vs. 22.9%) e investigadores (16.8% vs. 8.5%) que los estudiantes de maestría, así como una proporción menor que éstos espera obtener un grado para especializarse en su área profesional (31.7% vs. 54.7%). También es mayor la proporción de estudiantes de doctorado que tiene múltiples objetivos (13.9% vs. 5.4%). Además, el 40.4 por ciento de los estudiantes de doctorado opina que su programa de estudios está orientado a la preparación de académicos que se dediquen principalmente a la investigación. Nuevamente se observan diferencias por campo de estudio:

1. Cerca de tres cuartas partes de los estudiantes doctorales de Ciencia naturales e Ingeniería tenían como objetivo continuar con una carrera como investigador o como profesor y en la misma proporción entienden que su programa está orientado a la formación de académicos que se dediquen a la investigación.
2. Al igual que los de maestría, la mayoría de los estudiantes doctorales de Psicología tenían como objetivo obtener un grado para especializarse en su área profesional. Distribuyéndose su opinión acerca de la orientación del programa entre la preparación de profesionales especializados y la de académicos dedicados principalmente a la investigación.
3. Cerca de la mitad de los estudiantes doctorales de Educación tiene como objetivo obtener un grado para especializarse en su área profesional, lo cual guarda relación con esta percepción que tiene la mayoría acerca de la orientación que tiene el programa.

4. Algo similar a lo anterior sucede con los estudiantes de Humanidades, sólo que en este caso cerca de la mitad tiene como objetivo continuar una carrera como profesor y una proporción similar piensa que la orientación del programa es la de preparar académicos.
5. Apenas nueve estudiantes del doctorado de Administración de empresas contestaron el cuestionario y sus contestaciones acerca de sus objetivos no se dirigen a uno en particular, sin embargo, seis de éstos entienden que la orientación del programa es la de preparar académicos que se dediquen a la investigación.

Como vemos los objetivos y la percepción que tienen los estudiantes acerca de la orientación de su programa tiende a tener mayor correspondencia entre los estudiantes del nivel doctoral en comparación con los de maestría. Por otro lado, excepto en los campos de las Ciencias e Ingeniería, en el resto de los campos los estudiantes enfatizan la profesionalización y la formación de docentes.

Con relación al nivel de interés en la investigación, más de la mitad de los estudiantes de ambos niveles de posgrado indicó tener mucho interés en esta área. No obstante, el por ciento fue más alto entre los estudiantes de doctorado (72.0%) que para los de maestría (53.1%). En general no se observan grandes diferencias por campo de estudio, excepto entre los estudiantes de la maestría en Administración de Empresas. Entre estos se observó un por ciento considerable de estudiantes a quienes le interesa poco o nada la actividad de investigación (22.9%). Esto guarda relación con los objetivos y la percepción acerca de su programa que tienen estos estudiantes.

Poco más del 80.0 por ciento de los estudiantes de ambos niveles indicó haber tenido experiencia en investigación a través de los trabajos requeridos en los cursos. Dos terceras partes de los estudiantes de doctorado y la mitad de los estudiantes de maestría indicaron haber tenido esta experiencia a través de la preparación de tesis o disertaciones; mientras que poco más de una tercera parte de los estudiantes de doctorado y de una quinta parte de los de maestría participaron de investigaciones como parte de sus funciones como asistentes de investigación.

Entre los estudiantes que pertenecen a campos de estudio en los que se observó un énfasis mayor hacia la investigación, se observa una proporción menor en la participación en investigaciones en cursos. Por ejemplo, entre los estudiantes del doctorado en Ciencias

naturales, sólo el 50.0 por ciento mencionó este tipo de experiencia, mientras que en áreas como Educación y Humanidades la proporción es mayor del 93.0 por ciento. Sin embargo, estos estudiantes (doctorado en Ciencias naturales) indicaron tener una participación mayor en investigaciones a través de sus actividades como asistentes de investigación, además que estas diferencias también se deben a las distintas estructuras del currículo de posgrado.

Evaluación de aspectos relacionados con el programa de estudio

A los estudiantes se les solicitó que evaluaran 10 ítems que están relacionados con diferentes aspectos de su programa de estudios. Esta evaluación se realizó utilizando una escala tipo Likert de cuatro puntos que van desde excelente (1) hasta deficiente (4). En la Gráfica 10 se muestra una representación visual de la evaluación de cada uno de los ítems que realizaron los estudiantes de maestría y los de doctorado. La misma presenta el promedio de la evaluación para cada uno de los ítems.*

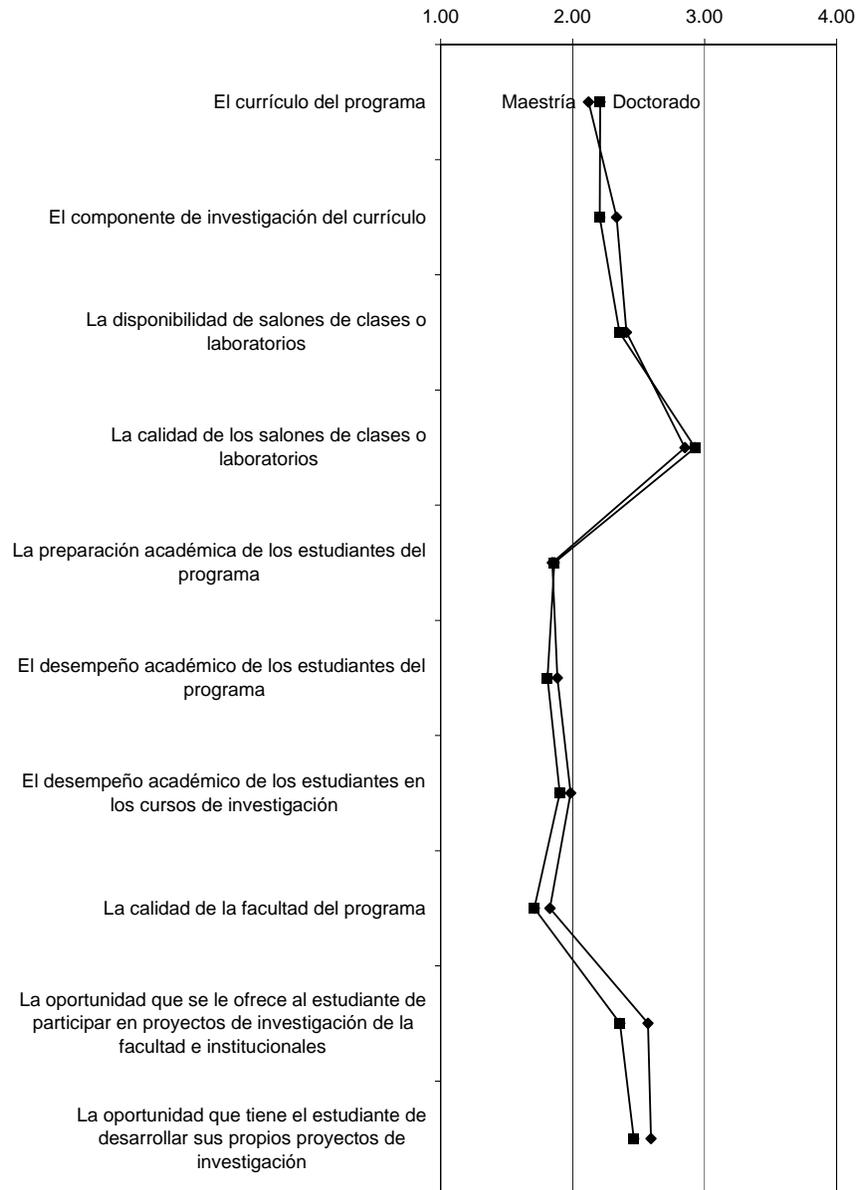
Según se puede apreciar en la gráfica, el promedio de las evaluaciones es similar entre ambos grupos de estudiantes. El aspecto mejor evaluado fue la calidad de la facultad. El 40.2 por ciento de los estudiantes de maestría y el 45.4 por ciento de los de doctorado la evaluaron como excelente. Otros de los aspectos mejor evaluados en ambos grupos fueron los relacionados con la preparación y el desempeño académico de los estudiantes.

El aspecto que fue evaluado de forma menos positiva, en ambos grupos de estudiantes, fue la calidad de los salones de clases o laboratorios. La proporción de estudiantes que evaluó este aspecto como deficiente alcanzó el 28.4 por ciento en el nivel de maestría y 33.7 por ciento en el doctoral. A éste le siguieron los relacionados con la oportunidad de participar en investigaciones.

* Caveat: Se reconoce que el cálculo del promedio para una variable nominal u ordinal, como en este caso, viola principios estadísticos; sin embargo, la misma se utiliza en este contexto para efectos de comparación y representación visual sin entrar en otro tipo de análisis estadístico.

Gráfica 10. Evaluación de los estudiantes de maestría y doctorado de aspectos relacionados con su programa de estudio

(1=Excelente, 2=Bueno/a, 3=Regular y 4=Deficiente)

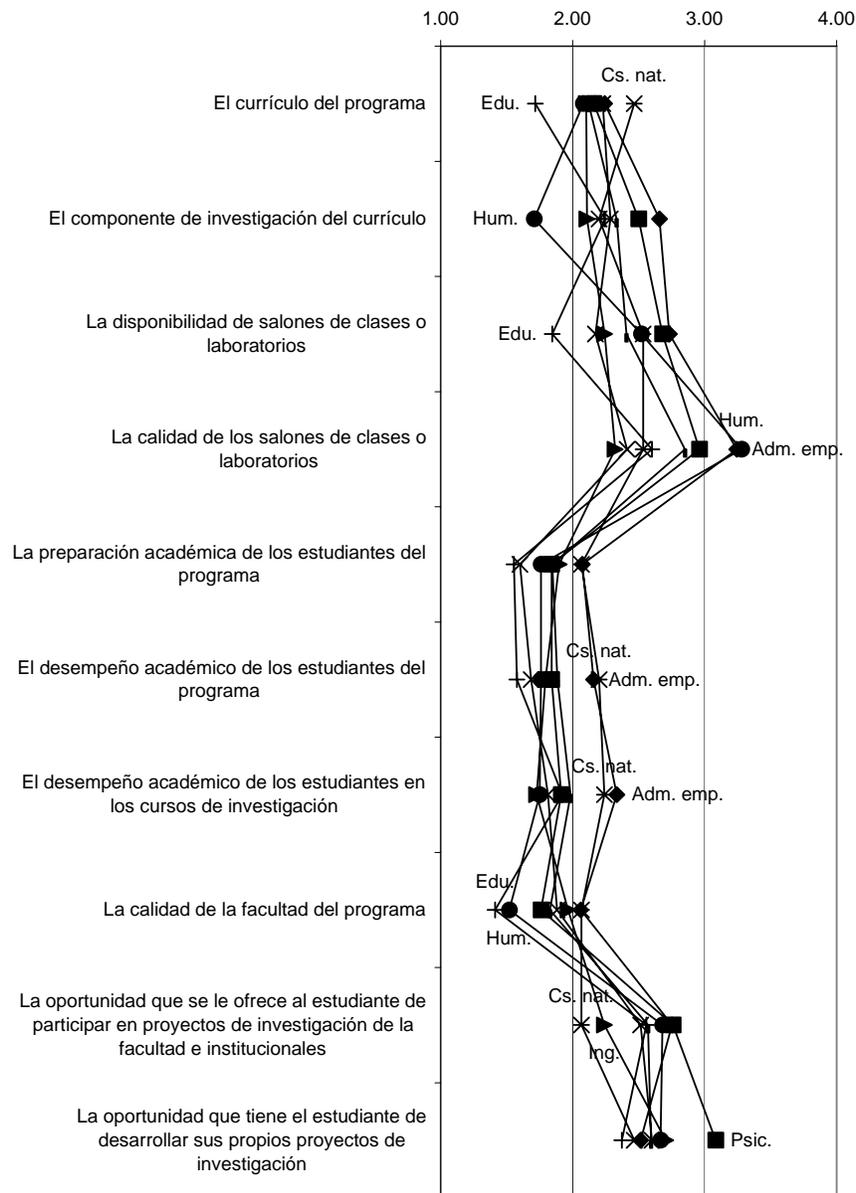


En la Gráfica 11 se presentan los resultados de las evaluaciones de los estudiantes de maestría por campo de estudio. En general, las evaluaciones siguen un patrón similar al descrito con anterioridad, aunque se pueden notar algunas diferencias por áreas. Se puede notar que los estudiantes del área de Educación y Humanidades tendieron a evaluar aún más positivamente la calidad de la facultad de su programa de estudios. De igual forma, los de Educación evaluaron

más positivamente el currículo de su programa y la disponibilidad de salones de clases o laboratorios que el resto. Con relación al currículo se puede observar que los estudiantes de Ciencias naturales fue menos positiva en comparación con la de los otros estudiantes.

Gráfica 11. Evaluación de los estudiantes de maestría de aspectos relacionados con su programa de estudio, por campo de estudio

(1=Excelente, 2=Bueno/a, 3=Regular y 4=Deficiente)



En términos de la calidad de las facilidades, los estudiantes de Administración de empresas y Humanidades fueron los más críticos. Mientras que los de Administración de empresas y

Ciencias naturales evaluaron de forma menos positiva el desempeño académico de los estudiantes de sus programas.

Con relación a la oportunidad de participar en proyectos de investigación de la facultad e institucionales vemos que los estudiantes de Ciencias naturales e Ingeniería realizaron una mejor evaluación que el resto de los estudiantes, mientras que los estudiantes de Psicología son los que evalúan menos positivamente las oportunidades para desarrollar sus propios proyectos de investigación. En general, podemos ver que los estudiantes perciben que tiene menos oportunidades de desarrollar sus propios proyectos que la de participar en proyectos de la facultad e institucionales.

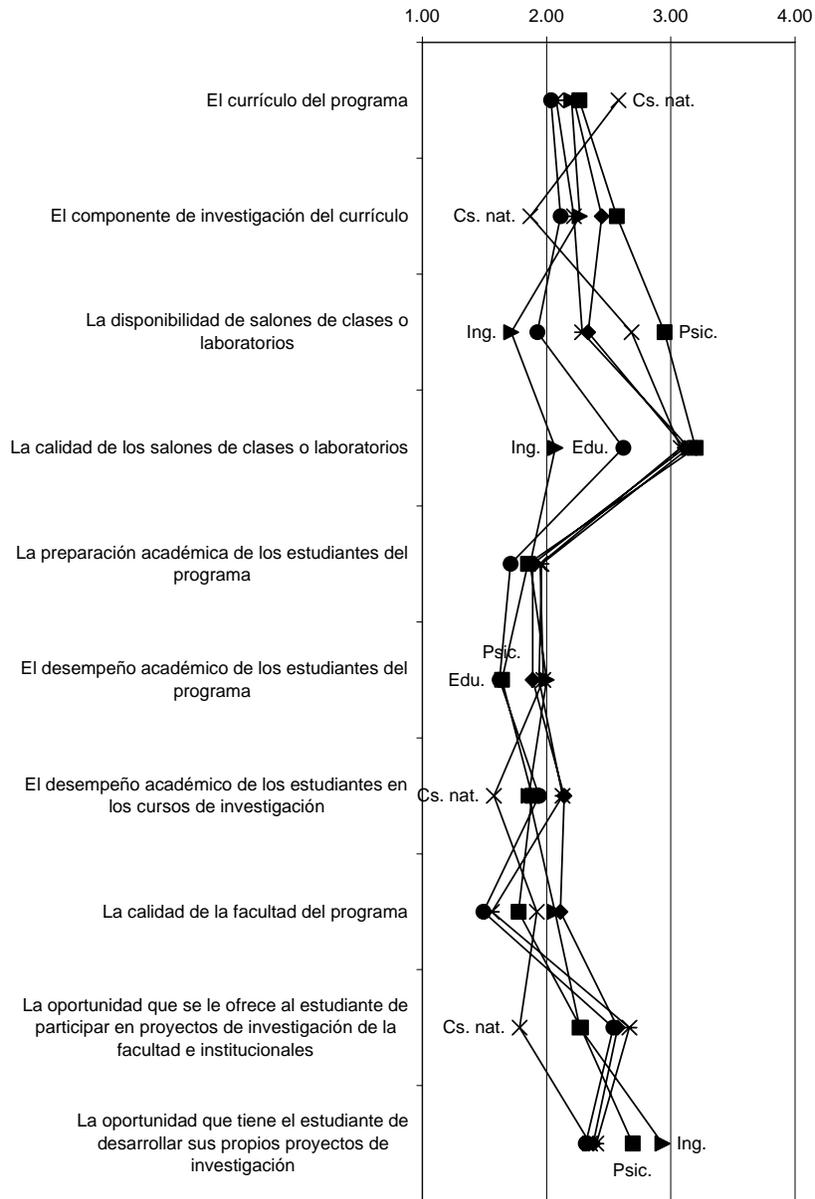
La Gráfica 12 presenta la evaluación por campo de estudio que realizaron los estudiantes de doctorado. Al igual que los estudiantes de maestría, los del doctorado en Ciencias naturales evalúan de forma menos positiva el currículo de su programa en comparación con el resto de los estudiantes. Sin embargo, éstos son los que mejor evalúan el componente de investigación de su programa.

Los estudiantes de Ingeniería son los que evalúan más positivamente la disponibilidad de salones y laboratorios, en contraposición con los de Psicología. También son los de Ingeniería, los que evalúan más positivamente la calidad de estas facilidades. Como se puede observar en la gráfica, el resto de los estudiantes, excepto los de Educación, evalúan las mismas entre regular y deficiente.

El desempeño académico de los estudiantes es evaluado más positivamente por los de Educación y Psicología; no obstante, son los de Ciencias naturales los que evalúan más positivamente el desempeño en los cursos de investigación. Ya habíamos visto que éstos también evaluaban muy positivamente el componente de investigación del currículo de su programa. De igual forma, son los de Ciencias naturales los únicos que evalúan entre excelente y buena las oportunidades de participar en proyectos de investigación de la facultad e institucionales. Esto guarda estrecha relación con el análisis de recursos para investigación, los cuales habíamos visto que se concentran en áreas relacionadas con estos programas. Nuevamente vemos que los estudiantes de Psicología, esta vez junto con los de Ingeniería, evalúan de forma menos positiva las oportunidades de desarrollar sus propios proyectos de investigación.

Gráfica 12. Evaluación de los estudiantes de doctorado de aspectos relacionados con su programa de estudio, por campo de estudio

(1=Excelente, 2=Bueno/a, 3=Regular y 4=Deficiente)



Fortalezas, áreas a mejorar y comentarios

Los estudiantes indicaron las áreas de fortaleza y a ser mejoradas dentro del currículo de sus respectivos programas de estudio y también comentaron sobre sus experiencias y puntos de vista acerca de sus programas en general y la actividad de investigación que se realiza en los mismos.

Todos los comentarios fueron clasificados como fortalezas y áreas a mejorar, ya que en general los mismos iban dirigidos a una de éstas.

Más del 82.0 por ciento de los estudiantes de ambos niveles mencionaron alguna fortaleza. Las tres áreas de fortaleza mayor fueron las siguientes:

1. La calidad/preparación/experiencia de los miembros de la facultad (27.8% en maestría y 31.5% en doctorado).
2. Cursos y temas que son específicos o particulares dentro del currículo de cada programa (20.8% en maestría y 24.2% en doctorado).
3. La actividad y oportunidades de investigación en el programa o los proyectos de investigación en los cursos (13.7% en maestría y 14.0% en doctorado).

Ningún otro comentario fue mencionado por 10.0 por ciento o más de los que señalaron fortalezas (ver Apéndice D). Como se puede observar hubo una gran similitud en la proporción de estudiantes que mencionó estas áreas de fortalezas en ambos niveles. Nuevamente se observa la gran valoración de la facultad. La diversidad de comentarios no permite hacer comparaciones muy específicas entre los campos de estudio, no obstante, se debe mencionar que los estudiantes de Psicología, de ambos niveles, tendieron a señalar otros aspectos como por ejemplo, la formación, profundidad e integración teórica o el desarrollo que el estudiante logra a nivel clínico, profesional e investigativo.

Más del 89.0 por ciento de los estudiantes mencionó algún aspecto a mejorar en su programa de estudios. La variedad de las áreas a ser mejoradas fue mucho mayor que las mencionadas como fortalezas. El área a ser mejorada que fue mencionada por el número mayor de estudiantes en ambos niveles fue la variedad y disponibilidad de cursos o la ampliación del currículo (21.3% en maestría y 29.3% en doctorado).

La segunda área de mayor mención entre los estudiantes de maestría fueron cursos y temas que son específicos o particulares dentro del currículo de cada programa (15.7%). Sin embargo, contrario a lo observado en las fortalezas del programa, en las áreas a mejorar se observan determinados comentarios según el campo de estudio. Entre éstas podemos destacar las siguientes según expresadas por los estudiantes de maestría:

1. Los estudiantes de la maestría en Administración de empresas mencionaron áreas que en gran medida están relacionadas con sus objetivos académicos y estatus laboral: el currículo debe tener un enfoque práctico, los cursos son una repetición del bachillerato (estructura medular del M.B.A.), debe haber una mayor variedad de horarios/calendarios académicos/modalidades de estudio, la institución y el programa se deben adaptar a las necesidades de los profesionales. Además, los estudiantes también mencionaron la necesidad de mejorar la planta física, tal y como se había visto en su evaluación de la calidad de los salones de clases y laboratorios.
2. Los estudiantes de Psicología fueron, junto con los de Administración de empresas, los que mencionaron con alguna frecuencia la necesidad de tener una mayor variedad de horarios, calendarios académicos y modalidades de estudio. De igual forma volvieron a destacar la necesidad de tener mayores oportunidades para investigar. En armonía con esto último, los estudiantes de la maestría en Psicología, junto con los de Educación, fueron los que con mayor frecuencia señalaron que se debía mejorar el componente de investigación de su programa.
3. Hubo otros planteamientos con un número menor de menciones pero que fueron traídos por estos tres grupos de estudiantes (Empresas, Educación y Psicología): mejor integración entre los cursos, ampliación de escenarios de prácticas y que su programa tiene muchos requisitos.

La segunda área de mayor mención entre los estudiantes de doctorado fue el de mejorar el componente y oportunidades de investigación en su programa (13.1%). Sin embargo, este planteamiento fue traído esencialmente por los estudiantes de Educación, de Psicología (al igual que los de maestría) y por los de Humanidades.

La tercera área a mejorar con el mayor número de menciones lo fueron cursos y temas que son específicos o particulares dentro del currículo de cada programa (12.6%). Cerca de una tercera parte de los comentarios correspondieron a estudiantes de las Ciencias naturales. Precisamente éstos fueron los que evaluaron de forma menos positiva el currículo de su programa de estudios.

Los estudiantes de Educación, Humanidades y Psicología entienden que se debe evaluar o actualizar el currículo de su programa y que debe haber una mayor variedad de horarios,

calendarios académicos y modalidades de estudio. Nuevamente los estudiantes doctorales de Educación y Psicología trajeron a colación el tema de incrementar las prácticas, y los últimos la necesidad de que se ofrezcan mayores oportunidades de investigación. Por otro lado, los estudiantes doctorales de Humanidades mencionaron la necesidad de mejorar los recursos de apoyo a la investigación, particularmente la biblioteca, y el servicio o el horario de éstas.

De acuerdo con el análisis a las diversas contestaciones del cuestionario podemos notar que los grados de maestría tienen una tendencia a ser percibidos como grados profesionales y sus estudiantes responden a este perfil, mientras que los doctorados, como es de esperar, tienden a incorporar en mayor grado la investigación. No obstante, el objetivo profesional sigue siendo un elemento importante de los estudiantes de éstos. Otro factor que llama la atención es la discrepancia que se evidencia entre los objetivos de los estudiantes de maestría y su opinión acerca de la orientación del programa de estudios. Esta discrepancia surge principalmente como resultado de los objetivos profesionales de estos estudiantes.

Facultad

El análisis que se presenta a continuación corresponde a los 104 miembros de facultad que contestaron el cuestionario, lo cual representa un 20.5 por ciento del total de la población a ser encuestada entre los programas de posgrado seleccionados en dos de los recintos de la UPR. Acerca de esto se debe indicar que no se pueden realizar inferencias sobre la población total, tal y como se indicó previamente con relación a la encuesta de estudiantes. Además, el nivel de respuesta por campo de estudio limita el análisis comparativo entre éstas. Sin embargo, los resultados de la encuesta nos permitirán observar tendencias o patrones generales de las variables de interés que puedan contribuir a los objetivos de este estudio.

El análisis de las respuestas a las preguntas del cuestionario se dividió en las siguientes partes: características generales de la facultad, actividades académicas, evaluación de diferentes aspectos relacionados con el programa de estudios en el cual labora, experiencia en proyectos de investigación o de creación y, por último, los comentarios acerca de las fortalezas y áreas a mejorar en sus área de trabajo. En el Apéndice E se presentan las tablas con el resultado de las contestaciones para cada una de las preguntas del cuestionario (ver Apéndice B).

Características generales de la facultad

La facultad que contestó el cuestionario cuenta con una proporción mayor de hombres (64.4%) que de mujeres (35.6%). El 63.1 por ciento posee rango de catedrático, mientras que un 23.3 por ciento posee rango de catedrático asociado. Las proporciones correspondientes para la categoría de catedrático auxiliar e instructor son de 12.6 y 1.0 por ciento, respectivamente.

Cerca del 90.0 por ciento de los que participaron de la encuesta tienen un Doctorado en Filosofía (Ph.D) y ocho de cada diez profesores obtuvo su grado más alto en una institución de los EEUU. El 7.8 por ciento de la facultad posee un grado de universidades puertorriqueñas, mientras que 9.7 por ciento estudió el grado más alto en instituciones de otros países. Entre éstos últimos la mayoría son profesores del área de Ciencias naturales.

Los profesores participantes en esta encuesta cuentan con gran experiencia docente. Uno de cada tres (33.7%) tiene más de 20 años enseñando en la ES y otra tercera parte tiene entre 11 y 20 años de experiencia. Esta población también proveyó los años de experiencia en enseñanza correspondientes a la institución en la cual trabajan actualmente. La información sugiere que cuentan con experiencias docentes previas en otras instituciones ya que un 45.2 por ciento posee 10 años o menos de experiencia en la institución en la cual laboraba al momento de realizarse la encuesta.

Actividades académicas

Además de la enseñanza, la docencia integra otras actividades académicas como lo son la investigación y el servicio a la comunidad. A los encuestados se les pidió que distribuyeran de forma porcentual el tiempo que le dedican a diversas actividades académicas. En general se puede concluir que la labor de este grupo se concentra principalmente en la enseñanza. Cerca de la mitad (46.2%) invierte entre 26.0 y 50.0 por ciento de su tiempo a la enseñanza y cerca de una quinta parte (19.3%) mencionó que le dedica más de la mitad de su tiempo a esta actividad.

Más de la mitad de la facultad dedica el 25.0 por ciento o menos de su tiempo a la investigación. Tan solo nueve profesores (8.6%) indicaron que dedican más de la mitad de su tiempo a esta actividad. De éstos, siete son de Ciencias agrícolas, Ciencias naturales e Ingeniería.

El 65.4 por ciento de los encuestados realiza labores de supervisión de tesis en menos de una cuarta parte de su tiempo. Mientras que el 28.8 por ciento no participa de esta actividad académica. Por otro lado, otras gestiones académicas a las cuales no se le dedica mucho tiempo son labores administrativas y de servicio a la comunidad. Un 30.8 por ciento y 55.8 por ciento de los profesores, respectivamente, mencionó que no dedican tiempo alguno a estas actividades. Solamente en Educación es que se observa que el número de profesores que le dedica algún tiempo al servicio comunitario es mayor que el que no le dedica tiempo.

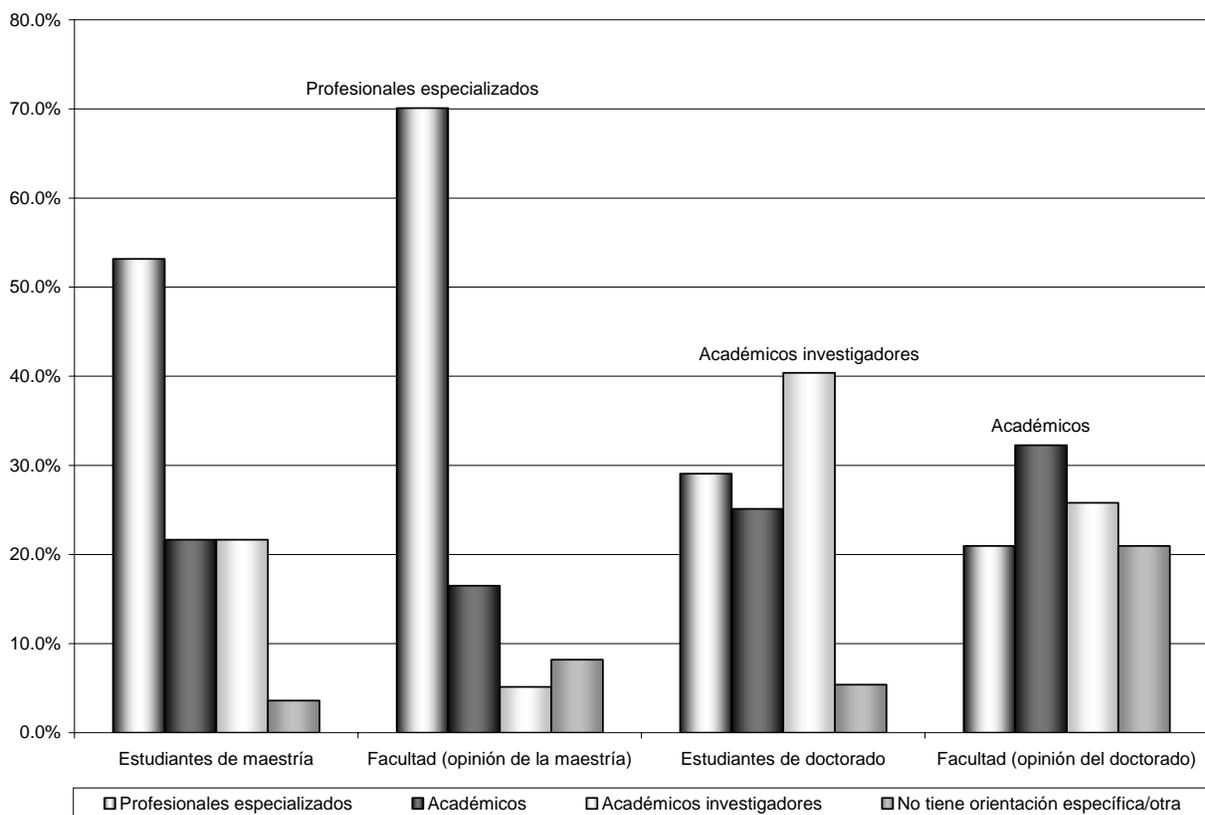
Uno de los factores que puede incidir en la actividad de investigación que se realiza en los posgrados es el número de profesores que están adscritos o que están relacionados principalmente con los programas de este nivel. Solamente uno de cada diez (12.1%) encuestados está relacionado exclusivamente con el nivel de posgrados. No obstante, el 44.4 por ciento indicó que su actividad académica está relacionada principalmente con los posgrados.

Poco más de una cuarta parte (26.2%) de los profesores indicó que la actividad académica que más le interesa es la investigación. El 56.3 por ciento indicó que le interesa la investigación y la enseñanza por igual y el 17.5 por ciento se inclina por la enseñanza. Más de la mitad de los profesores de Ciencias naturales y Humanidades mostró preferencia por la investigación. Es importante recordar que más de la mitad de los estudiantes de maestría encuestados (53.1%) y el 72.0 por ciento de nivel doctoral señaló tener mucho interés en la investigación. Por otro lado, en un estudio realizado por la *Carnegie Foundation* se encontró que en Japón y en países europeos desarrollados los profesores le asignan una mayor prioridad a la investigación, sin embargo, en Rusia, Estados Unidos y países latinoamericanos (Brasil, Chile y México) la enseñanza ocupa un lugar de preferencia sobre la actividad de investigación (en Schwartzman, 1993).

En la Gráfica 13 se presenta una comparación de la percepción que tienen los estudiantes encuestados de maestría y doctorado acerca de la orientación de sus programas de estudio con la percepción que tiene la facultad acerca de cada uno de estos dos niveles de estudio. En general, se puede observar que la percepción se mueve en direcciones similares, aunque en distinta magnitud. La percepción de los estudiantes de maestría coincide con la de la facultad en términos de que la mayoría en cada uno de estos grupos piensa que la orientación principal es hacia la preparación de profesionales especializados. Al comparar la percepción de los

estudiantes de doctorado con los de la facultad, vemos que en ambos grupos se reduce la orientación profesional. Sin embargo, los estudiantes de doctorado entienden que la orientación principal es la de preparar académicos que se dediquen principalmente a la investigación, mientras que la facultad entiende que es la preparación de académicos. Al sumar ambos tipos de orientaciones (académicos y académicos investigadores) vemos que la percepción de dos terceras partes de los estudiantes de doctorado se concentra en estas dos orientaciones en comparación con el 58.1 por ciento de la facultad.

Gráfica 13. Percepción de la orientación principal de los posgrados: encuesta de estudiantes y facultad



A los profesores se les preguntó la manera en que los estudiantes graduados de su unidad académica se involucran en investigación. Dos terceras partes de los profesores mencionaron los requisitos de grado como proyectos de investigación, tesis y disertaciones. Después de ésta, la segunda (30.4%) contestación más frecuente fueron las ayudantías de investigación o participación en proyectos de fondos federales, mientras la tercera (21.7%) fue la investigación que se realiza en los cursos. Como vemos la principal actividad en la cual los estudiantes son involucrados en investigación es el requisito con el cual culmina el posgrado.

Evaluación de diferentes aspectos relacionados con el programa de estudio y la actividad académica que desempeña

A los profesores se les solicitó que evaluaran 18 ítems que están relacionados con diferentes aspectos del programa de estudio en el cual labora y la actividad académica que desempeña. En el caso de la facultad se incluyeron ítems adicionales a los evaluados por los estudiantes. La evaluación se realizó utilizando la misma escala tipo Likert. Los ítems que fueron evaluados se pueden agrupar en las siguientes categorías: currículo, facilidades físicas, preparación y desempeño académico de los estudiantes, facultad y apoyo institucional. Estos ítems, con sus correspondientes evaluaciones, se presentan en la Tabla 15.

Según se puede observar en la tabla, los ítems relacionados con la facultad fueron los mejor evaluados. Más del 92.0 por ciento evalúa como excelente o buena la facultad de los programas de subgrado (pregrado) y posgrado de su unidad académica. El 47.1 por ciento evaluó como buena la participación de la facultad, que pertenece a su unidad, en proyectos de creación y labor de creación. Cerca de una cuarta parte considera que la participación es regular y otra proporción similar que la participación es excelente. Aunque son pocos encuestados, las evaluaciones de los de Administración de empresas corresponden a las escalas de regular y deficiente.

La segunda área mejor evaluada fueron los ítems relacionados con el currículo. El 58.3 y 65.7 por ciento evaluó como bueno el currículo subgraduado y el de maestría, respectivamente; mientras que 43.9 por ciento evaluó así el currículo de doctorado. Cabe indicar que los resultados permanecen inalterados aún cuando se excluye del análisis a la facultad de Ciencias agrícolas, en la cual no hay programa doctoral. Sin embargo, el componente de investigación del currículo del programa doctoral fue evaluado mejor que el de maestría. Cabe indicar que solamente la facultad de Ciencias naturales evaluó de forma similar el componente de investigación de ambos niveles académicos.

Otro aspecto que fue evaluado positivamente fue la preparación y desempeño académico de los estudiantes de sus respectivas unidades académicas. Entre 61.0 y 71.0 por ciento evaluó como bueno/a la preparación de los estudiantes que ingresan al posgrado y el desempeño de los estudiantes de maestría y doctorado, así como la ejecutoria en los cursos de investigación.

Tabla 15. Evaluación de la facultad de aspectos relacionados con el programa de estudio y la actividad académica

Ítems	Excelente	Bueno/a	Regular	Deficiente	Base
El currículum del programa subgraduado de su unidad académica	25.0	58.3	14.6	2.1	96
El currículum del programa de maestría de su unidad académica	21.6	65.7	10.8	2.0	102
El currículum del programa doctoral de su unidad académica	29.8	43.9	19.3	7.0	57
El componente de investigación dentro del currículum del programa de maestría de su unidad académica	19.4	50.5	21.4	8.7	103
El componente de investigación dentro del currículum del programa doctoral de su unidad académica	37.9	37.9	17.2	6.9	58
La disponibilidad de salones de clases o laboratorios utilizados para la enseñanza graduada	7.8	23.3	43.7	25.2	103
La calidad de los salones de clases o laboratorios utilizados para la enseñanza graduada	7.7	25.0	32.7	34.6	104
La disponibilidad de infraestructura para la investigación y labor de creación	1.0	13.7	39.2	46.1	102
La calidad de la infraestructura para investigación y labor de creación	1.9	18.4	40.8	38.8	103
La preparación académica de los estudiantes que ingresan al programa graduado de su unidad académica	11.7	61.2	19.4	7.8	103
El desempeño académico de los estudiantes del programa de maestría de su unidad académica	11.8	70.6	15.7	2.0	102
El desempeño académico de los estudiantes del programa doctoral de su unidad académica	18.5	64.8	13.0	3.7	54
El desempeño académico de los estudiantes graduados en los cursos de investigación	13.5	66.3	18.0	2.2	89
La calidad de la facultad que ofrece los cursos del programa subgraduado de su unidad académica	45.7	46.8	7.4	-	94
La calidad de la facultad que ofrece los cursos del programa graduado de su unidad académica	54.4	40.8	3.9	1.0	103
La participación de la facultad de su unidad académica en proyectos de investigación y labor de creación	23.5	47.1	24.5	4.9	102
El apoyo institucional para los ofrecimientos graduados	7.8	26.2	41.7	24.3	103
El apoyo institucional para el desarrollo de investigaciones y labor de creación	2.9	19.6	44.1	33.3	102

Aún cuando el componente de investigación del currículum recibió en términos generales una buena evaluación, sucede lo contrario con la infraestructura que apoya esta gestión. Un 46.1 por

ciento evaluó como deficiente la infraestructura disponible para la investigación y labor de creación, mientras que la calidad de la existente fue señalada como deficiente por un 38.8 por ciento.

Una cuarta parte (25.2%) de los profesores evaluó como deficiente la disponibilidad de salones y laboratorios utilizados en la enseñanza de los posgrados y un 43.7 por ciento la señaló como regular. Por otro lado, la calidad de los salones y laboratorios activos fueron evaluados como deficientes por el 34.6 por ciento.

Otro aspecto que no fue bien evaluado fue el del apoyo institucional. El apoyo institucional para los posgrados fue evaluado como regular por el 41.7 por ciento y como deficiente por cerca de una cuarta (24.3%) parte de los encuestados. Por otro lado, el apoyo institucional para el desarrollo de investigaciones recibió una evaluación deficiente por uno de cada tres (33.3%) profesores, mientras que el 44.1 por ciento indicó que es regular. Los encuestados de Administración de empresas, Humanidades y Psicología fueron los que evaluaron más negativamente el apoyo institucional.

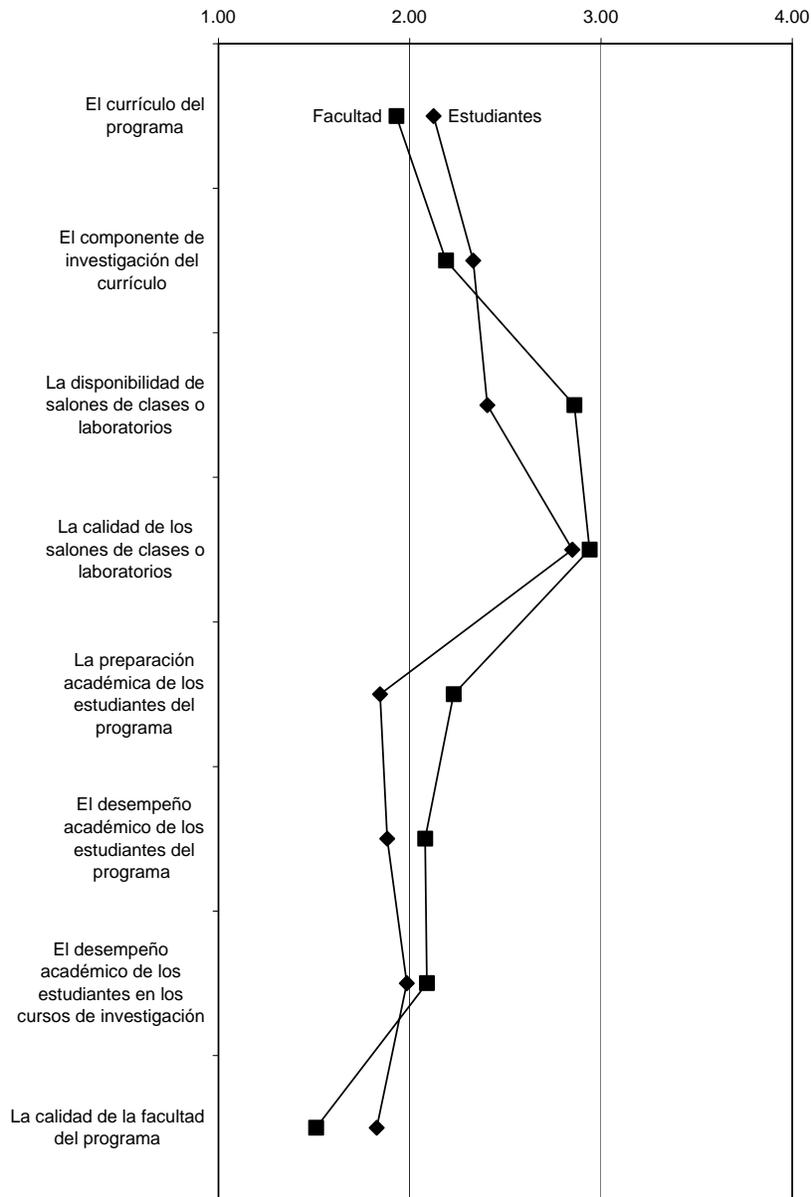
En las Gráficas 14 y 15 se presenta una comparación del promedio de la puntuación para aquellos ítems que los estudiantes y la facultad evaluaron en común. La Gráfica 14 corresponde a los estudiantes de maestría y la Gráfica 15 a los de doctorado. Como se puede apreciar en ambas gráficas las evaluaciones, en general, fueron similares entre los estudiantes y la facultad. Donde único se observa alguna pequeña diferencia es en la evaluación de la disponibilidad de salones y laboratorios, en la cual la facultad hace una evaluación menos positiva que los estudiantes.

Participación en investigación o labor de creación

Nueve de cada diez (93.2%) encuestados indicó que durante los últimos cinco años ha participado en algún proyecto de investigación o de creación. De éstos, 92.6 por ciento está involucrado actualmente en algún proyecto de investigación o de creación. El resto del análisis de esta sección toma como base al 93.2 por ciento de la facultad que indicó haber estado activo en investigación o labor creativa.

Gráfica 14. Evaluación de los estudiantes de maestría y la facultad de aspectos relacionados con su programa de estudio

(1=Excelente, 2=Bueno/a, 3=Regular y 4=Deficiente)

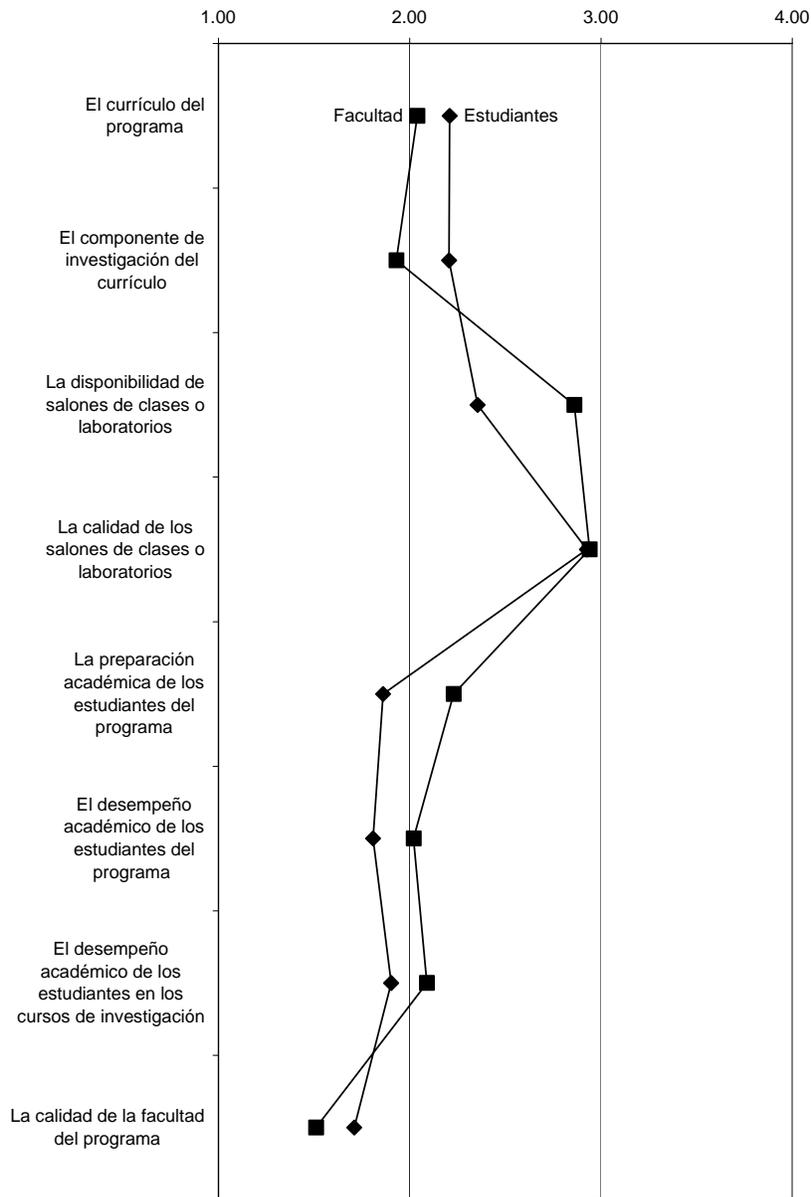


De aquellos que han participado en investigación o labor creativa durante los pasados cinco años, 41.1 por ciento dedicó menos tiempo a la investigación que a otras actividades académicas, 30.5 por ciento le dedicó más tiempo a la investigación y 28.4 por ciento dedicó el mismo tiempo a sus diferentes actividades académicas. Ciencias naturales fue el único campo de estudio en el

cual la mayoría de la facultad señaló que le dedicó más tiempo a la investigación que a otras actividades académicas.

Gráfica 15. Evaluación de los estudiantes de doctorado y la facultad de aspectos relacionados con su programa de estudio

(1=Excelente, 2=Bueno/a, 3=Regular y 4=Deficiente)



Partiendo de la definición de los tres tipos de actividad de I+D (básica, aplicada y desarrollo experimental) se le solicitó a la facultad que indicara en cuál de ellas ha estado involucrado por los últimos cinco años. Cerca de dos terceras partes (63.8%) de la facultad ha estado involucrada

en investigación aplicada, 37.2 por ciento en investigación básica y 17.0 por ciento señaló que participó de actividades de desarrollo experimental. Como vemos, varios miembros de la facultad estuvieron involucrados en más de un tipo de actividad de I+D, por tal razón la suma de las tres es mayor de 100. A diferencia del resto, las investigaciones de los encuestados de Ciencias naturales y Humanidades se relacionaron mayormente con la investigación básica.

Tres cuartas partes (75.5%) de los encuestados que han participado en investigación, entienden que han tenido mucha libertad para seleccionar los temas de sus proyectos, aún cuando una proporción similar (74.2%) considera que no consiguen fácilmente los recursos para investigar las áreas de interés.

Sin embargo, no toda la facultad activa en investigación participa en la búsqueda de fondos. El 82.1 por ciento del grupo de profesores activos ha participado en búsqueda de fondos o fuentes de financiamiento durante los últimos cinco (5) años. Esta actividad es mayor entre los encuestados de las Ciencias agrícolas, Ciencias naturales e Ingeniería. De igual forma, 70.5 por ciento de los encuestados ha participado en alguna propuesta para el establecimiento de convenios o acuerdos de colaboración con organizaciones y entidades fuera de su institución. Nuevamente se observa un patrón de respuesta mayor entre los de las Ciencias agrícolas, Ciencias naturales e Ingeniería.

Las entidades más importantes como fuentes de financiamiento de las investigaciones que han participado los profesores son las agencias del gobierno de los EEUU (60.6%), la institución en la cual laboran (44.7%), la empresa privada (19.1%) y el gobierno de PR (14.9%). Según se observa en los datos, las agencias del gobierno norteamericano son fuente importante de financiamiento en las Ciencias agrícolas, Ciencias naturales e Ingeniería, tal y como habíamos visto en el análisis de los recursos en una sección anterior de este informe. Las aportaciones de la empresa privada también están dirigidas primordialmente a estas disciplinas. Por otro lado, los esfuerzos de investigación en las otras áreas son respaldados fundamentalmente por los recursos institucionales.

Fortalezas, áreas a mejorar y comentarios

El 90.0 por ciento de la facultad mencionó alguna fortaleza según se desprende de los comentarios que éstos ofrecieron en el cuestionario. Las áreas de fortaleza mayor fueron las siguientes, las cuales son similares a las que identificaron los estudiantes:

1. La facultad/experiencia y preparación en las diferentes especialidades/calidad de la facultad (35.1%)
2. Cursos y temas que son específicos o particulares dentro del currículo de cada programa (20.2%)
3. El énfasis en investigación/la investigación/aumento en actividad de investigación/las áreas de investigación (13.8%)
4. El currículo/la oferta/preparación académica/los cursos/calidad de contenido/profundidad (12.8%)

Por otro lado, una proporción igual de miembros de facultad emitieron comentarios relacionados con áreas a mejorar. Al igual que los estudiantes, en estos comentarios hubo una diversidad mayor de temas. Los de mayor frecuencia fueron los siguientes:

1. Más cursos/aumentar oferta/cursos en la noche/más cursos los sábados/variedad en la oferta (18.1%)
2. No existe cultura de investigación/más apoyo y prioridad a investigación/agilidad en procesos administrativos para realizar investigación/pésimo apoyo administrativo a proyectos de investigación (17.0%)
3. Pocos laboratorios/facilidades y equipo de laboratorio/condiciones de los laboratorios (16.0%)
4. La infraestructura física/poco espacio físico/facilidades físicas (14.9%)
5. Cursos y temas que son específicos o particulares dentro del currículo de cada programa (13.8%)
6. Más profesores en todas las áreas de especialización/reclutar más especialistas/los profesores tienen mucha carga (13.8%)

Como vemos los comentarios acerca de las áreas a mejorar también son similares a los de los estudiantes. A través de estos comentarios, la facultad hace hincapié nuevamente en la situación de las facilidades físicas y el apoyo institucional a la investigación.

Administradores

Como se explicó en la sección de metodología se realizaron entrevistas semi-estructuradas con siete oficiales académicos que están a cargo de unidades académicas de supervisión o coordinación del conjunto de los programas de posgrado o las actividades institucionales de investigación, o ambas. La entrevista giró en torno a la percepción que tienen estas personas acerca de cuatro áreas o temas generales (ver guía de preguntas en el Apéndice C): (1) la ES en PR: aspectos positivos y negativos, (2) la pertinencia o relevancia de los estudios de posgrado en PR, (3) la relación de la ofrecimientos de posgrado de su institución con el gobierno de PR, con el sector privados en PR y con entidades fuera de PR y (4) la actividad de I+D en PR: cómo se estimula y barreras o impedimentos para su fortalecimiento.

Todos los entrevistados son los responsables de las unidades antes descritas. Aunque el alcance de las funciones de éstos varía, un denominador común es que el estudiante de posgrado ocupa una posición muy importante en la prestación de los servicios de las oficinas que dirigen. Unas más que otras, intervienen en mayor o menor grado con aspectos académicos.

La educación superior en PR

La mayoría de los entrevistados se expresó positivamente sobre la ES en PR, aunque inicialmente no les resultó fácil elaborar una contestación rápida a la pregunta; de hecho, dos limitaron la evaluación de la ES del país desde la perspectiva de su entorno institucional inmediato, como por ejemplo: “Los estudiantes de [nombre de la institución] salen muy bien preparados”. Otros se expresaron en términos generales:

La ES compara positivamente con el exterior. No hay nada que envidiar...

La calidad de la ES es buena...Hay más recursos en los EEUU, pero se está a la par.

Las IES están bien preparadas, tienen buena facultad...Los programas pueden hasta ser más exigentes que algunos de los EEUU.

Vemos como para estos participantes su marco de referencia o comparación es el sistema de ES de los EEUU. Otros dos entrevistados evaluaron la ES de PR desde una perspectiva crítica y abarcadora, resaltando la relevancia de la integración entre los diferentes niveles educativos. Uno de éstos se expresó así:

Tiene que haber un cambio en cultura. Inclusive la [nombre de la institución] tiene que cambiar...Hay que ver otros modelos [ya que] se atosiga al estudiante con conocimiento y no se profundiza. Hay que reformar la forma de enseñar, darle importancia al dominio de conceptos básicos. Hay que mejorar el enlace entre el nivel K-12 y la ES...innovar en la enseñanza K-16.

El otro participante resaltó las desigualdades en la distribución de recursos y su efecto en la educación (“...los de más recursos compiten mejor que los de menos recursos”). Esto tiene su efecto en el desarrollo de la capacidad intelectual y la selección de carreras, lo cual “...es evidencia de que existen lagunas en el sistema”. Estas desigualdades salen a flote en “dos puntos de ramificación”: cuando los estudiantes se gradúan de grado 12 y de bachillerato.

Los que evaluaron positivamente el sistema de ES también señalaron aspectos a mejorar, aunque nuevamente varios se concentraron en aspectos específicos relacionados con su entorno inmediato. Estos aspectos estaban relacionados con los servicios al estudiante y las características de los estudiantes que atienden.

Uno destacó el problema que tienen las instituciones privadas para obtener recursos financieros. También señaló que “se hace difícil reclutar facultad con doctorado, particularmente en sistemas de información, ciencias ambientales y ciencias naturales”. Al respecto éste añadió lo siguiente:

En PR no existen suficientes programas doctorales para preparar a la facultad. La empresa privada paga salarios más competitivos. Como resultado de que hay poca facultad, [ésta] se tiene que concentrar en dar clases en vez de investigar.

Pertinencia de los estudios de posgrado en PR

Contrario a lo que vimos anteriormente, la percepción con relación a la diversidad de los posgrados y sus campos de estudio tienden a coincidir, no solamente, entre ellos sino también con los datos de matrícula, grados conferidos y ofrecimientos que habíamos analizados

anteriormente. El último comentario de la sección anterior tenía relevancia con este asunto, sobre lo cual el mismo participante añade lo siguiente:

Hay bastante oferta de maestría, donde se limita es en el nivel doctoral. Los programas que se están levantando son los mismos, en administración de empresas y educación...inclusive las especialidades. Quedan áreas al descubierto.

Las percepciones del resto de los participantes giran en torno a varios de los temas que están presentes en el comentario anterior: oferta de los grados (maestría/doctorado) y diversidad de programas y especialidades. Las respuestas de los siguientes entrevistados tocan estos mismos temas:

Habría que reflexionar sobre la cantidad de programas tan especializados. Esto se ve más en maestría, particularmente en Educación y Psicología. Las certificaciones son las que atienden áreas sumamente especializadas.

Ha habido un crecimiento en maestrías con orientación profesional. El bachillerato está devaluado..

La matrícula graduada está aumentando. Un bachillerato no alcanza. El estudiante ve la maestría como una oportunidad para competir en el mercado laboral.

Estos comentarios traen a colación la discusión del propósito que sirve cada nivel de estudio en el proceso académico. En el primero hace referencia a que áreas altamente especializadas deben ser atendidas a través de certificados. Mientras que los siguientes dos nos comunican la percepción de que la maestría ofrece una ventaja competitiva en áreas profesionales. Otro participante trae a colación el mercado laboral, pero desde otra perspectiva:

Las opciones [de los posgrados] se están ampliando. El ofrecimiento es adecuado aunque todavía insuficiente para oportunidades emergentes en el mercado laboral.

Con relación a esto último un entrevistado señala que “no se está evolucionando lo suficientemente rápido, es una oferta tradicional”. Como dato interesante se debe indicar que estos dos comentarios últimos pertenecen a entrevistados que están formados en la misma disciplina académica. En general, los comentarios apuntan a que no se están atendiendo adecuadamente las necesidades sociales. Los siguientes comentarios abundan al respecto:

En el Ph.D. hay espacio para crecer, sin embargo, se establecen en las mismas áreas. No se atienden los campos multidisciplinarios.

Los estudios de viabilidad a veces no toman en consideración lo que necesita el mercado. Debe haber un balance entre visión y misión con los requisitos de la profesión.

No necesariamente se está siguiendo el ritmo social...aunque se cumple con los objetivos académicos.

Tiene que haber una infraestructura académica para satisfacer las particularidades y características del país. El enfoque es hacia adentro, [hacia] las necesidades de PR.

Sin embargo, algunos de entrevistados entienden que ofrecimientos de posgrados en determinadas disciplinas se han desarrollado partiendo de las necesidades de la sociedad. Estos se referirían a ofrecimientos específicos de sus instituciones.

Con relación a la formación de investigadores en los posgrados, los dos participantes que tienen el mismo trasfondo académico y trabajan con programas similares señalan que la industria es el principal empleador y el interés de estas empresas no es el de reclutar investigadores. Aun así “se espera que el [egresado] del programa tenga una preparación balanceada para enseñanza e investigación”, aunque esta última más orientada a la solución de problemas que a la investigación básica. Precisamente respecto a esto último, un participante señaló que “no hay suficiente actividad en la investigación básica” aunque también se debe fomentar la aplicada.

Otro de los participantes concurre con el planteamiento de la preparación balanceada al señalar que en su institución “los programas están desarrollando [al estudiante] para satisfacer la investigación y también al *practioner*”. Esta dualidad de los posgrados la expresa un participante de la siguiente forma: “No necesariamente, a propósito, se crean profesores e investigadores”.

Participantes de dos instituciones, partiendo de su contexto institucional, expresaron que la “investigación es un área que hay que desarrollar” y que “la falta de experiencia investigativa o pocos recursos afecta la formación de investigadores”. Este comentario último plantea una situación muy importante en términos de que para preparar investigadores tiene que haber una cultura de investigación y lo que esto conlleva en términos de recursos.

Vinculación de los posgrados con otros sectores

La vinculación de los posgrados con el gobierno se realiza, principalmente, a través de la prestación de servicios a éste (gobierno). Esta actividad la realizan, principalmente, las unidades académicas que administran los programas de posgrado, así como los miembros de la facultad en su carácter individual. Sin embargo, de los comentarios de los entrevistados se infiere que son pocos los acuerdos o convenios de colaboración de otro tipo. Entre los factores que se mencionaron como obstáculo a esta gestión se encuentra la burocracia y los cambios de política pública como resultado de cambios en el nombramiento de funcionarios públicos.

Con relación al sector privado también ocurre algo similar. Se da la prestación de servicios, pero no se genera otro tipo de colaboración. Uno de los entrevistados indicó que los acuerdos con el sector privado pueden surgir pero a nivel institucional. Sin embargo, varios de los entrevistados señalaron que sí se elaboran acuerdos y consorcios con otras universidades, tanto de PR como del exterior. Además de estas últimas, la colaboración con entidades del exterior se establece primordialmente con las agencias del gobierno de los EEUU, que son las principales fuentes de financiamiento de la I+D. Entre estas se mencionaron el *National Institute of Health* y *National Science Foundation*. Igualmente se mencionó la colaboración con investigadores de otros países, pero esto se hace mayormente desde un carácter individual.

La actividad de investigación y desarrollo en PR

Al abordar el tema de la I+D en PR, particularmente con lo relacionado al estímulo de la misma surgieron señalamientos en varias áreas específicas, aunque éstos guardan relación entre sí. Uno de estos temas es el de la disponibilidad de recursos, especialmente lo que tiene que ver con la calidad de la infraestructura necesaria para la investigación y los fondos para que la facultad pueda dedicarse a la investigación. Sobre esto último, una persona comentó que “la investigación no se puede ‘gerenciar’ con las estructuras tradicionales de tiempo de facultad”, añadiendo que existe dificultad en atraer facultad preparada para realizar esta actividad. Algo similar había señalado otro participante al principio de este análisis de las entrevistas. Un entrevistado expresó lo siguiente acerca de los fondos disponibles para realizar I+D:

El gobierno de PR tiene que incrementar su papel en el financiamiento [de la I+D] para sustituir lo federal. Se depende de fondos externos.

Este mismo participante trajo a colación que “debe haber una política clara con relación a la investigación”. Otro se expresó en los mismos términos al afirmar que “no está clara la política pública de I+D” y que “no hay divulgación del Fideicomiso [de Ciencias y Tecnología], aunque el primero entiende que “el Fideicomiso puede producir la política...están representados todos los sectores”. Otro de los participantes no se siente tan optimista con relación al Fideicomiso de Ciencias y Tecnología. Se puede apreciar en estos comentarios que se tiende a establecer una equivalencia entre lo que representa I+D y ciencias y la tecnología. Abundando desde una perspectiva más amplia un participante destacó que se deber “crear conciencia en el gobierno y la empresa privada para hacer I+D en las universidades”.

Sin embargo, uno de los temas que surgió con mayor fuerza fue que las condiciones para realizar I+D no son iguales entre la universidad pública y la privada. Dos participantes expresaron que “el gobierno estimula a la UPR pero no a las privadas” y que “es difícil conseguir un acuerdo con una empresa privada porque sólo miran a la UPR”. Con relación a esto varios de los entrevistados entienden que debe haber apertura, comunicación y colaboración entre ambos sectores universitarios. Sin embargo, otro expresó que “las universidades deben establecer sus nichos y no pueden estar haciendo de todo”.

Un último tema, el cual fue traído por dos de los entrevistados, está dirigido a la necesidad de que la sociedad en general conozca lo que las IES de PR están haciendo en I+D. Uno de éstos destacó que se está fallando al no divulgar lo que se hace en materia de investigación.

Directores de centros de investigación y receptores de la información

En esta parte del estudio se presenta el análisis de las entrevistas semi-estructuradas que se realizaron a 12 directores de centros de investigación y a tres representantes de organizaciones industriales y comerciales, los cuales no generan investigaciones pero son consumidores o receptores de los resultados de las mismas. Aunque, por razones obvias, hay diferencias en las preguntas específicas entre los distintos grupos de personas entrevistadas, en general, las mismas se pueden agrupar en las cuatro áreas que se utilizaron en la presentación anterior de los resultados del grupo de los administradores de programas de posgrado. La guía de preguntas para los administradores y representantes de las organizaciones industriales y empresariales se encuentran en el Apéndice C.

La educación superior en PR

Durante el transcurso de estas entrevistas sucedió algo similar a lo ocurrido con los administradores y es que, en términos generales, evaluaron de forma positiva la ES en PR; sin embargo, varios de los participantes no necesariamente tienen una visión sistémica de la ES en PR y desconocen lo que sucede en otras IES del país. No obstante, la mayoría también entiende la necesidad de que se genere dicha visión sistémica. Muchos de los participantes comenzaron sus respuestas con una explicación o excusa de su desconocimiento sobre la ES puertorriqueña, como, por ejemplo:

Estoy desconectado de la ES

No conozco mucho lo que pasa en otros lugares pero en mi [institución]...

Tengo una visión limitada de lo que se hace más allá de mi [institución]

No podría opinar mucho de las universidades privadas

Sin embargo, como se indicó anteriormente, existe una tendencia entre los entrevistados a evaluar como buena la ES, aunque algunos entrevistados hacen críticas severas. La evaluación positiva del siguiente entrevistado parte de su experiencia como estudiante:

Mi experiencia fue excelente como estudiante. No sólo en Naturales, en Humanidades y Sociales también. No creo que en otra universidad hubiera tenido la experiencia que tuve aquí...Mi residencia en términos académicos fue buena porque ya yo traía una actitud, estaba bien orientado, podía razonar, entender, cuestionar, ser inquisitivo...recuerdo a profesores como [nombre del profesor] que insistían en que pensáramos.

Estas respuestas vienen de un participante que proviene del área de medicina y la respuesta de otro científico parece fortalecer la idea de la calidad de la ES en el país. Un elemento a considerar es que tradicionalmente se ha reconocido que la enseñanza en las Ciencias naturales es de alta calidad. Esto es reconocido por otro de los participantes que también tiene un trasfondo científico:

Yo la evalúo en términos positivos...la ES en PR es muy buena. Es uno de los mayores recursos que tiene el país. En 18 a 26 años estamos muy cerca de los EEUU. Es uno de nuestros mayores *assets* para la economía. Más del 33.0 por ciento de la población tiene un

grado superior. En términos económicos la ES en PR es además un *big business* lo que contribuye a su calidad.

Como vemos, el participante anterior utiliza la ES de los EEUU como marco de referencia al igual que lo hicieron algunos de los administradores de posgrados. Un informante que procede del área tecnológica coincide en la apreciación positiva acerca de la ES en PR:

...en general en PR hay mucha oferta educativa. Como sistema le daría una B-. Tengo una visión muy limitada de lo que se hace más allá de mi institución pero creo que hay programas competitivos en todas las universidades.

Al abordar lo que en su perspectiva es un análisis sistémico de la ES, un participante distinguió entre la ES pública y la privada, lo cual revela la tradicional dicotomía sectorial y hasta cierto punto adversativa de la ES:

Hay que hacer una división entre la ES pública y privada. En la pública hay más conservadurismo, viejos paradigmas de investigación. Aunque hay espacios para nuevas tendencias, el discurso es predominantemente tradicional...La calidad es variable, aunque [en la pública] es buena en general debido a tres factores: (1) fondos fáciles de adquirir mediante la fórmula del gobierno, (2) la selección de los profesores y (3) la selección de los estudiantes son elementos obvios de excelencia. Es una diferencia cuando los profesores ya llegan con una preparación en investigación. La educación privada tiene que esforzarse, ser más creativa. Aunque no conozco bien la ES privada tampoco, pues sólo tengo experiencia en esta institución.

En esta línea de análisis otro participante señaló lo siguiente, trayendo a colación el aspecto mencionado por uno de los administradores con relación a que las IES deben establecer sus “nichos”:

En PR fallamos en no ver la ES como sistema...las universidades privadas tienen espacio para hacer cosas que la UPR no tiene que hacer...quizás la UPR debe concentrar su desarrollo futuro en los posgrados y dejarle los pregrados a las privadas...decidir en que áreas se va a enfocar...la UPR no tiene que ofrecerlo todo....

Pertinencia de los estudios de posgrado en PR

A diferencia de los administradores de posgrados, los directores de centros de investigación y representantes del sector industrial y empresarial no abundaron con relación a los grados y campos de estudio de los ofrecimientos de posgrados, así como el contenido de los mismos. Sus comentarios se dirigieron principalmente a los aspectos que tienen que ver con las relaciones de los centros con otros sectores, así como la relevancia y pertinencia de los ofrecimientos académicos para atender las necesidades del país. Con relación a los ofrecimientos académicos de posgrado un participante expresó lo siguiente:

En los estudios de posgrado vemos...que hay áreas saturadas: educación, ingeniería, salud...Hay que mirar la capacidad de coordinar la oferta. Concertar el ofrecimiento académico en la ES. Esto implicaría una coordinación sistémica en la ES. Se puede organizar mejor. Hay estados [de EEUU] que lo hacen. Se puede lograr.

Este participante expresa la necesidad de una visión sistémica; sin embargo, esta misma persona indica que hay una “balcanización” en la oferta, no sólo en el sistema de ES, sino al interior de las instituciones. Esta situación surge, sobre todo, en lo relativo a la coordinación o relación existente entre la actividad de investigación que generan los centros de investigación y los programas académicos de posgrado que los “acogen”:

No hay relación. Aquí hay una balcanización, segregación y competencia [de] unos con los otros. Los programas de maestría y doctorado tienen una visión encapsulada.

La situación descrita por este participante no es única. Otro participante también hizo referencia a los conflictos que surgen entre el centro y otras unidades académicas:

La colaboración no es tan estructurada, existe tensión entre el departamento y nosotros. El acceso a recursos provoca conflictos pero es que en [nombre de la institución] no se planifica para la investigación.

Aún aquellos que no son tan críticos como los participantes anteriores reconocen la ausencia de esa coordinación con las otras estructuras académicas, inclusive uno expresó que en el aspecto curricular no tienen mucha influencia. De otra parte, encontramos que no hay certeza de que la ES puertorriqueña responda a las necesidades del país, es decir su relevancia y pertinencia fue

cuestionada de forma bastante amplia por varios informantes. Sin embargo otros, dependiendo de su disciplina, ven positivamente la relevancia de su labor. Cuando el análisis se enfoca en la actividad de investigación es cuando se consideran las condiciones difíciles y las dificultades a que se enfrentan los investigadores y los estudiantes de posgrado. Como nos indica otro participante proveniente de un área académica no relacionada con las ciencias y la tecnología:

Hay un desfase entre el gobierno, las necesidades del país y la ES...Es necesaria una mayor comunicación, orientación de forma permanente. Entender el mercado de empleo y las necesidades del país. Hay que desarrollar una conciencia clara de las necesidades.

Otros son más severos en su evaluación y entienden que la calidad ha ido en un proceso descendiente:

...[los grados] son de tan baja calidad que hemos ido para atrás. Antes había grados de buena calidad, hoy son tan malos que no comparan. La nueva generación de profesores es de un nivel mucho peor que lo que formábamos antes...No se puede ofrecer grados de Ph.D. con profesores que no investigan...ni les interesa, no comprometidos con la creación de conocimiento y los requisitos son pobres....en mi programa no tengo calidad...

Sin embargo, en el área de ciencias y medicina la opinión es contraria, según nos expresa un participante de esta área académica:

...a la gente de aquí los buscan en EEUU...egresados de todos los programas, ahora el criterio es ¿qué ofrece el país? La amplitud de posibilidades son limitadas pero la formación que reciben es buena...se benefician otros. En cuanto a medicina ha sido productiva y ha contribuido muchísimo al país. Hay mucho talento. Cualquiera de los primeros 50 estudiantes nuestros son *top* en cualquier sitio...son la crema...

Otro entrevistado coincide con esa apreciación:

...en ciencia y tecnología es altamente pertinente. Contrario a lo que las farmacéuticas dicen, es bueno que educamos y no adiestramos. Un Ph.D. es educado, formado para la investigación. La formación es amplia y profunda. La industria tiene que adiestrar en lo específico...pero esa es [la] función y lo deben entender y no quejarse de eso. En Ciencias naturales hay pocos estudiantes que no serían material doctoral en otro sitio. Todos son muy

buenos. Como promedio sacan tres a cinco publicaciones antes de graduarse, claro...no todos los programas son así.

Al analizar la actividad investigativa y su relevancia domina la percepción de que es posible hacer buena investigación, pero no es fácil. Parece ser que el consenso entre los investigadores de las Ciencias naturales es que su labor es de relevancia y pertinencia para el país:

En lo relativo a la neurociencia es muy buena. Tenemos la concepción de que “aquí se puede” en términos de que se puede hacer buena ciencia. Hacemos ciencia básica. Llevo aquí 12 años y creo que se puede hacer mucho más...cosas excepcionales. Así que es muy relevante y pertinente lo que hacemos...La burocracia es probablemente el mayor obstáculo para nosotros en muchos aspectos. Hacer algo...lograr que se haga algo es a veces difícil...no imposible, pero quizás más difícil aquí que en otros lugares...No sé, es que nuestra sociedad es *cumbersome*. Se requieren más firmas que en otros sitios. En lo relativo a Ciencias médicas o *life sciences* es mejor de lo que uno podría esperar pero aún así hay problemas...pero, ¿dónde no los hay?

Como se desprende de estas percepciones, cuando el participante es del área de las ciencias, éste tiene la percepción de que la relevancia de la enseñanza e investigación es clara. No así cuando los investigadores entrevistados son de otras áreas. Un investigador de las Ciencias sociales expresa:

Si no transformamos la universidad para hacerla más pertinente y relevante vamos en camino de la extinción. La oferta de las universidades de EEUU se orienta a formar gente para atender necesidades reales y documentadas. Los posgrados tienen que tener relevancia social. No estamos produciendo investigadores sino [especialistas] para la práctica. Son pocos los colegas que se forman como educadores, es decir personas con doctorados para la enseñanza, pero se dedican a eso porque no hay una estructura de investigación que los albergue. Los posgrados pueden ser relevantes en nuestra sociedad pero hace falta proveer más oportunidades de investigación.

En lo que sí parecen coincidir es en que no parece estar clara la vinculación de la actividad académica de investigación con la aplicación de sus resultados al desarrollo económico del país:

En las ciencias puras es muy pertinente. Hay que ver otros tipos de áreas y disciplinas. Hay que generar un pensamiento empresarial. Nuestros egresados no saben cuál es su rol en el desarrollo económico del país. Hay que provocar mas innovación, desarrollar mejores destrezas, establecer redes, mejor diseminación de información.

Esta apreciación compartida por otros participantes en lo relativo a la vinculación de la investigación con el desarrollo económico del país es secundada por el siguiente comentario:

[Pienso] que algunos grados tienen pertinencia pero habría que hacer un análisis detallado y concienzudo de varias áreas de estudio para ver cuánto se necesitan desde la perspectiva social, política y económica.

Esto coincide con la percepción de un representante de la industria y el comercio que “mira desde fuera”:

Tengo mucho respeto por la educación y por los maestros. El mundo del mercado, la realidad externa ha superado el concepto tradicional de universidad. Antes había un monopolio del conocimiento, ya no...ahora hay más acceso al conocimiento. La actualización profesional es su gran desafío. En el caso de PR tiene que competir y generar nuevas propuestas sin que se afecten las propuestas tradicionales de la universidad que siguen siendo necesarias.

Al referirse a la función universitaria añade:

Tienen que generar nuevos programas empujados por el mundo externo del que hablaba hace un rato. La educación siempre está un poco rezagada con otros centros de conocimiento. El modelo de universidad se va tornando obsoleto con la especialización, no hay integración...oportunidades de diversificación. La educación y sus instituciones son necesarias para el futuro pero hay que trascender los modelos actuales...hay que cruzar facultades...integrarse...la universidad sin recursos está en desventaja...sobre todo si no se reconoce esa realidad...

Esta aseveración ilustra la perspectiva que de la situación universitaria tiene un sector que espera y necesita el resultado del nuevo conocimiento que se genera en las universidades y centros de investigación del país. Evidencia además, al considerarla en el conjunto de percepciones que hemos comentado aquí, la necesidad de que los centros de investigación y los

programas de posgrado reflexionen sobre su misión. En esta reflexión se debe considerar hasta qué punto las agendas universitarias y las del país van de la mano y en qué maneras se cumplirán las expectativas de calidad y pertinencia de los programas académicos y la formación de nuestro recurso humano.

Vinculación de los centros de investigación con otros sectores

Los sectores que establecen acuerdos con los centros de investigación para realizar estudios o proyectos son tanto de naturaleza pública como privada. Sin embargo, en la mayoría de los centros la relación se da con el gobierno, aunque existen diferencias entre éstos acerca de qué tipo de relación se debe establecer y en cuanto a las razones para que no existan acuerdos que provean un apoyo sostenido a muchos de los centros. En las relaciones con el gobierno podemos encontrar dificultades de tipo político, de agenda y procesos, entre otras.

La percepción de los participantes es que podrían haber más acuerdos y que los centros podrían incluso aportar más al desarrollo de PR; sin embargo, hay muchas dificultades políticas y burocráticas, así como una falta de comprensión mutua entre los centros de investigación y el gobierno. Ya con anterioridad vimos que estos obstáculos fueron planteados también por los administradores de posgrados. Algunas aseveraciones de los investigadores entrevistados son reveladoras en torno a estas dificultades:

Con el gobierno la relación se da a través de nuestras alianzas y acuerdos con [nombre de la institución]...[Algunas] agencias son un dolor de cabeza por la burocratización y la politización...el precio es muy alto para allegar recursos de estas fuentes.

Uno de los participantes expresó que “hemos sido poco exitosos básicamente porque el gobierno no sabe lo que quiere...en las tecnologías de la información y comunicación no está clara la agenda del gobierno”. Este mismo participante abundó acerca de las dificultades que se generan en la prestación de servicios al gobierno y el choque de visiones:

Algunas agencias quieren cursos en línea para sus [especialistas] y se ofrecen, pero es un esfuerzo inconsistente...Pero además, hay una falta de entendimiento...la universidad es la universidad, nuestro interés no es el mismo, nuestro ritmo de trabajo [y enfoque] no es el mismo...eso hay que entenderlo, no somos consultores somos profesores que tenemos un

interés profesional...pero sobre todo académico...La presión del mercado es grande pero estamos claros que la prioridad es el estudiante y su formación...

Este conflicto de visiones afecta igualmente la relación con el sector industrial y comercial, según veremos más adelante. Otro participante trajo a colación el tipo de investigación que se hace en la universidad como un elemento que también está presente en los intereses particulares de cada sector y que puede incidir en que no se desarrollen más acuerdos o esfuerzos de colaboración:

Creo que la ausencia de estos acuerdos se debe a que el centro se concentra en hacer investigación científica básica, es decir, no está buscando aplicaciones inmediatas...las agencias de gobierno y nosotros tenemos prioridades e intereses distintos...Por ejemplo, si consideras [la Compañía de Fomento Industrial de PR]...ellos se interesan en investigación que adelante su misión a corto plazo...nosotros no tenemos esa agenda...siendo nuestra investigación de ciencia básica...no tiene una aplicación obvia...yo estudio un organismo del mar para conocer más sobre su comportamiento en términos de biología...yo no sé que aplicación pueda tener esa investigación con la economía...quizás en un futuro descubra que sí...pero al momento de iniciar y “conceptualizar” una investigación, no lo conocemos...ni lo podemos tomar en consideración...pero hay áreas de colaboración que podemos identificar...pero es necesaria la comunicación.

Este participante añade lo siguiente en referencia a la aportación que puede hacer la universidad, como institución, al desarrollo económico:

Por ejemplo, ¿por qué se desarrolló Silicon Valley en los alrededores de Palo Alto [cerca de Stanford]? La universidad en general tiene un gran potencial y el gobierno debe proveer los incentivos para generar los centros de investigación que eventualmente se desarrollen en centros económicos.

Uno de los entrevistados recalcó el problema de la politización que mencionáramos al inicio de esta sección. Este investigador fue, además, el único que levantó las situaciones de huelga en la UPR como un elemento que afecta negativamente la actividad de investigación. Con relación a la politización, éste señaló que existe una tradición de estudios que se encomiendan “dependiendo de quien está en determinada agencia”.

Con relación a los acuerdos generados con el sector industrial y empresarial la percepción de la diversidad de agendas e intereses se mantiene e incluso cobra mayor importancia. La relación de la universidad con la industria se ve como una que es difícil debido a una incompreensión mutua y a distintos ritmos de trabajo e intereses. El caso de las ciencias es ilustrativo:

Con el sector privado tenemos una situación similar [a la del gobierno] pero más evidente. Cuando una farmacéutica quiere hacer una investigación quiere tener clara la contribución a la empresa...¿cuánto será el *return of investment*?...Aquí no hacemos eso...nuestra investigación es de ciencias básicas sin anticipar su aplicación a un producto particular...Nosotros somos responsables de no haber quizás generado más promoción de lo que hacemos y de otra parte, las empresas están interesadas en investigación que impacte positivamente su producción...es algo difícil porque es muy distinta la visión. Pero quizás podríamos contribuir indirectamente si algún científico de alguna compañía se interesara en colaborar en alguna investigación nuestra y proveyera recursos adicionales...para eso debemos darnos a conocer...no sólo nosotros...todos los centros de investigación de las universidades...

El siguiente comentario recoge el planteamiento anterior acerca de la incompreensión e intereses distintos desde la perspectiva empresarial:

[L]as universidades no tienen clara la importancia del *time to market*...y a veces lo entienden pero no pueden ajustarse a este mundo. No hay mucha comprensión del mundo empresarial, esta es otra realidad y la dinámica de trabajo aquí no siempre es entendida en el mundo académico. Hace falta una interfase que vincule los dos sectores sobre todo con el desarrollo de los últimos 10 años. Las multinacionales en PR se convierten en centros educativos superiores en sí mismos, [se preguntan] ¿en las ciencias naturales y en las ciencias sociales que hay que me sirva? [encuentran entonces] la inteligencia emocional y la agarran y la aplican y cuando se discute en la universidad, ya en la empresa se ha transformado el concepto y se ha aplicado de manera creativa dependiendo y respondiendo a las necesidades de supervivencia y competitividad...eso es el mundo real de la empresa.

Por otro lado, existen coincidencias en los planteamientos relacionados con la ausencia de promoción y de conocimiento acerca del tipo de labor que se realiza en los centros de

investigación. En algunos casos sí han habido acercamientos, pero solamente en el área de ciencias aplicadas como nos indica otro entrevistado:

En términos de la manufactura, hemos recibido peticiones a través de [la Compañía de Fomento Industrial de PR], además, recibimos peticiones de dentistas, abogados etc...buscando peritaje. Las compañías farmacéuticas y las plantas químicas y de dispositivos médicos nos buscan mucho para *troubleshooting*, cuando los equipos están fuera de especificaciones. Realmente hay poca demanda de investigación pero no porque no sea necesario...es que no se conoce. Hemos colaborado con [nombre de empresa] y con otras compañías para generar innovaciones...pero se conoce muy poco...aquí no se hace I+D. Se podría hacer más a través de INDUNIV/[Compañía de Fomento Industrial de PR]...no nos deben ver como suplidores sino como socios...

Este planteamiento coincide con la perspectiva de sectores externos a la academia. Aunque desde otra perspectiva, este entrevistado el cual está vinculado a la industria y al comercio identifica las dificultades existentes en PR con relación a la formación de recursos humanos y el financiamiento de la I+D, pero reconoce la necesidad de desarrollar alianzas entre los distintos sectores:

Hay algunos centros de investigación, especialmente en la UPR, donde se hace la investigación pura, pero [están] más orientados a formar empleados. No hay una base robusta de formación de investigadores y empresarios. La estrategia del país no se concentró en la I+D sino en servicios y manufactura, incluso de alta tecnología. Por ejemplo, el 83.0 por ciento de la exportación de aquí es en productos de alta tecnología pero no se trabaja la I+D aquí. La cantidad de patentes es baja...lo que se invierte en I+D es muy poco...Lo interesante es que hay la capacidad pero no la base de financiamiento. Consorcios entre universidad y empresa, eso es necesario...

Un participante que también promueve esta colaboración indica, sin embargo, que “muchos investigadores están enfocados en lo chiquito que están haciendo y no en sus aplicaciones...en muchos casos están desconectados de la práctica.” Vemos nuevamente en este comentario la referencia al tipo de investigación. Por otro lado, un participante del sector de la industria y el comercio trae a colación un problema que se relaciona con la fragmentación de la ES:

No siempre las instituciones están dispuestas a colaborar entre sí ya que obviamente son competidores. Tratamos de que participen de un proyecto la mayor representación posible para así evitar el que se crea que tenemos preferencia por una institución sobre otra. Otro impedimento es en ocasiones la burocracia de las instituciones para obtener las debidas aprobaciones de sus superiores a la hora de hacer un acuerdo y la falta de autoridad de los representantes de la institución.

Como vemos, existen dificultades serias para la realización de acuerdos que permitan una colaboración intersectorial en PR con relación a la I+D. Aparte del aspecto de divergencia acerca de la investigativa básica y la aplicada se encuentra, además, la necesidad de que las IES realicen gestiones de diseminación sobre las actividades y proyectos que están generando para que las empresas puedan encontrar la conexión con sus necesidades particulares.

La colaboración entre universidad y empresa no establece quien tiene la responsabilidad de iniciar el contacto. Es claro que se necesita dar un primer paso pero cualquiera de los dos sectores puede hacerlo, en ese sentido la empresa también puede “acercarse a la universidad para expresarle sus necesidades en el área de I+D y colaborar con el desarrollo de esas investigaciones con peritaje, equipo [y] dinero”.

Por otro lado, al igual que expresaron los administradores de posgrados, los directores de los centros de investigación también mencionaron las relaciones que tienen con entidades extranjeras de prestigio. Casi todos los centros de investigación tienen relaciones con entidades fuera de PR e incluso fuera de los EEUU, que como hemos visto tiende a ser el marco de referencia principal de la ES puertorriqueña:

En Inglaterra, Chile, en la República Dominicana tenemos y hemos tenido relación. Nuestro instituto tiene reconocimiento internacional...probablemente la única entidad que tiene un reconocimiento similar al nuestro es el Observatorio de Arecibo...pero el público no sabe de nosotros...hemos traído actividades de escolares aquí...pero yo no puedo someter a mis investigadores a una visita continua...no tenemos las condiciones...esa es una de las razones por la cual no se nos conoce mucho internamente...la comunidad global de investigación sí sabe de nuestra existencia y de nuestras investigaciones....lo que se puede hacer

aquí...hemos trabajado coordinadamente con el *Human Genome Project* y con otros centros...

Existen también relaciones importantes mas allá de las Ciencias naturales, en las Ciencias sociales hay relaciones establecidas con el Congreso Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) y la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), entre otras organizaciones.

La actividad de investigación y desarrollo en PR

Acerca de la actividad de I+D encontramos diversidad de comentarios, como ya vimos anteriormente, pero existe un consenso en la apreciación de que no hay mucho estímulo para poder llevarla a cabo aun cuando en el discurso institucional se reconoce la importancia de esta actividad. En este sentido los investigadores entrevistados parecen coincidir con lo expresado por los administradores de posgrados.

Las políticas institucionales acerca de las actividades de docencia e investigación, como ya había indicado un gerente de posgrado al referirse a las estructuras académicas, se mantiene como un obstáculo a la actividad de investigación y de creación de conocimiento:

Hay que redefinir lo que es docencia e investigación aquí. No se puede seguir con el binomio sin definir claramente expectativas institucionales y personales. La estructura de posibilidades debe ampliarse, los protocolos de investigación, las cargas académicas...[Ciencias] [n]aturales crea las condiciones para el apoyo de sus investigaciones pero el resto cuenta con bajos salarios, pocas asistencias de investigación. El apoyo a la investigación tiene que manifestarse.

Otro participante indica lo siguiente al referirse a la tarea docente como un obstáculo para poder dedicar tiempo a la investigación:

No hay incentivos serios para la investigación y debido al tiempo que se requiere [para] prepararse para una clase, junto a la ausencia de recursos, limita las posibilidades de investigación acá. Hay profesores [que tienen] hasta 16 créditos por lo que no hay mucho tiempo para la investigación.

De igual forma otro participante añade que el estímulo para investigar tiene que estar:

...acompañado con más recursos, más tiempo y facilidades para publicaciones. Hay que instituir el reconocimiento por mérito. Destacar las investigaciones realizadas y que los recursos sean recurrentes y parte de la naturaleza del trabajo del personal docente. Esto implica que la investigación sea parte importante de los procesos de evaluación y de la gestión académica.

Otra colega hace un llamado a la colaboración y a la transformación, así como a establecer claramente la función de los centros de investigación:

¿Cuál es su función? Hay que tomarlos en serio. ¿Se quiere aportar al futuro del país? ¿Cuál es la estructura que queremos? ¿Por qué es tan difícil borrar las fronteras de la investigación? ¿Por qué el aislamiento? Es necesaria la colaboración. Las divisiones entre los diversos sectores no le hacen bien a ninguno. Hay que compartir los recursos.

Nuevamente vemos, al igual que fue señalado por los administradores, la necesidad de la colaboración e integración de esfuerzos. Esta transformación y la visión de lo que se puede contribuir al país es algo que también es compartido por otros participantes, aunque algunos reclaman una transformación hacia el exterior de las IES, particularmente al sector gubernamental: “el gobierno tiene que tener claro el plan para el país...y entonces las IES se pueden alinear con ese plan pero el plan no puede cambiar cada cuatro años...”.

Otro investigador coincide con este planteamiento, haciendo referencia además al asunto de la dicotomía entre el sector público y el privado:

[Hay] falta de infraestructura, las privadas no son opción, la UPR tiene que mantenerse subsidiada. El obstáculo mayor es la necesidad de un cambio cultural, [hay una] falta de visión. Hace falta un plan de avalúo, cambio de liderato y generar una política clara sobre investigación...Hacer presión y negociar con las empresas para que establezcan o subcontraten actividades de I+D aquí. Las multinacionales pueden recibir ese tipo de acercamiento. Hay que influir en la política pública, generar los corredores tecnológicos, la batuta la toman las empresas incipientes de alta tecnología y de ahí se parte para una actividad más robusta. Hacen falta *start ups* para generar mayores y más efectivas PYMES.

El hecho de que las universidades “privadas no son opción” surge de que la inversión requerida para la investigación es considerable y si las universidades privadas entraran en este

proceso tendrían que pasar al costo a los estudiantes los que las colocaría fuera del alcance de la mayoría de los estudiantes potenciales. Otros investigadores plantean la necesidad de minimizar o eliminar el elemento político de la práctica de investigación y fomentar una cultura de investigación:

Hay que eliminar la política. Desarrollar una cultura en la academia que esté fundamentada en la importancia de la investigación...Hay que formar una nueva generación...Esa nueva generación debe no solo estar capacitada para conducir investigaciones complejas sino [para] valorar el conocimiento que se genera y ser capaz de transmitir ese entusiasmo por la actividad de investigación.

Con anterioridad ya se había señalado la importancia de que se promocióne y se hagan conocer las actividades de investigación, máxime cuando el discurso oficial gira en torno a la economía del conocimiento:

Hay que hacer énfasis en promocionar los grandes proyectos que aquí se generan independientemente de la aplicación, cada persona de la calle debe saber lo que se hace aquí...que se valore la investigación e incluso que se utilice a manera de promoción del país...los ciudadanos deben saber lo que nosotros contribuimos y lo que podemos contribuir. Se debe hacer más promoción formal y sistemática entre los programas de posgrado para que los estudiantes conozcan las oportunidades de investigación...buscar espacios de colaboración con [la Compañía de Fomento Industrial de PR]...y sobre todo que la gente conozca que se hace en este instituto.

Desde el sector de los consumidores de los resultados de la investigación se entiende que hay que generar acciones que ayuden a incrementar la actividad de investigación desde la perspectiva del desarrollo económico del país:

Más incentivos económicos a la facultad y estudiantado para que investigue hasta llegar al desarrollo y posible comercialización de lo que se desarrolle. Más cursos que desarrollen las destrezas de investigación.

Además sugieren que las IES provean “mayor flexibilidad a que el estudiante pueda seleccionar el campo o área a investigar [y] mayor variedad de ofrecimientos en los posgrados existentes.” Lo cual coincide con algunas de las recomendaciones de los estudiantes de

posgrados encuestados. Incluso hay recomendaciones dirigidas al gobierno en el sentido de que se asignen “más recursos al área de I+D y generar una política pública al respecto que guíe adecuadamente al país en esta área”.

Otro entrevistado que procede del sector empresarial e industrial entiende que el CESPR puede jugar un papel importante en esto, recomendando que este organismo se convierta:

[E]n una entidad más de investigación y menos de reglamentación...El apoyo a la I+D tiene muchas facetas, [la Compañía de Fomento Industrial de PR] tiene que hacer lo suyo así como las entidades del gobierno que están relacionadas con esta área, [como] el Banco Gubernamental de Fomento...a la vez se deben generar debates serios...respetables sobre estas nuevas perspectivas....el CESPR es un espacio que puede ofrecer estos foros para delinear estrategias de trabajo...la coherencia es necesaria...multisectorial...hay que ser agresivos en esto.

Sin lugar a dudas, las expresiones hechas por los informantes sobre su experiencia en los centros de investigación en ES nos revelan un cuadro que requiere intervención desde dentro y al exterior de las IES. Sin embargo, el elemento central identificado de formas diversas durante las entrevistas es “la falta de una verdadera política pública coherente sobre I+D en la isla”, según lo identifica un participante que está relacionado con el sector industrial y comercial del país. Es en esta apreciación que se puede resumir la problemática de la investigación a nivel nacional y sistémico de la ES.

Conclusiones e implicaciones

Esta parte del informe corresponde a presentar las conclusiones de este estudio. Sin embargo, hemos preferido integrar a las conclusiones la discusión de las implicaciones de las mismas y recomendar un plan para la elaboración de una agenda de trabajo dirigido al desarrollo articulado y efectivo de los posgrados en PR. La complejidad del tema estudiado nos obliga a abordar el problema desde una orientación amplia, reconociendo que este desarrollo requiere un cambio de visión de varias entidades y grupos de interés.

En la sección de la metodología se planteó que este estudio tenía un enfoque descriptivo enmarcado en la disciplina de la investigación aplicada conocida como análisis o investigación

de política (*policy analysis/research*), el cual iba dirigido a contestar las siguientes cuatro preguntas:

1. ¿Cuál ha sido el desarrollo histórico de los programas de posgrado?
2. ¿Cuáles son los recursos disponibles en los programas de posgrado?
3. ¿Cuál es la situación de la actividad investigativa en los programas de posgrado?
4. ¿Cuál es la relación de los programas de posgrado con otros sectores de la sociedad?

Como se había expresado, estas preguntas de investigación reflejan la complejidad del asunto estudiado. A continuación se presentan los puntos sobresalientes de las conclusiones de los hallazgos de este estudio:

1. Partiendo de la evolución histórica de los posgrados, se reconoce la relevancia de éstos para el beneficio de la sociedad en general, particularmente a través de sus actividades de I+D. En este sentido se entiende que los posgrados son un componente importante en la capacidad de generación de conocimiento e innovación (I+D+i) para satisfacer las necesidades sociales y culturales.
2. El desarrollo histórico de la ES de PR responde, en gran medida, a la estructura de la ES de los EEUU. Esto incluye los aspectos académicos (ej. estructura de grados) y de política pública (ej. acceso).
3. El desarrollo del ofrecimiento de posgrados en PR es uno relativamente joven, al igual que la mayoría de los países de América Latina. Este desarrollo toma auge a partir de la década de 1960.
4. El desarrollo histórico de los posgrados en PR se ha caracterizado por los siguientes elementos:
 - Desarrollo inicial impulsado por la universidad del estado, la cual tiene la oferta más variada en términos de diversidad de campos de estudios. Sin embargo, el número de grados conferidos en programas de maestría se ha mantenido, excepto en el 1980-81, entre 600 y 700 a través de los pasados 30 años (1970-71, 1990-91, 2000-01 y 2003-04). El número de egresados de programas de doctorado se ha mantenido por debajo de 100.

-
- Incremento en el número de ofrecimientos y matrícula en las universidades privadas. Sin embargo, dicho crecimiento se ha concentrado en áreas profesionales, particularmente Administración de empresas y Educación a nivel de maestría y Psicología en doctorado. El 82.8 por ciento de los egresados de maestría del año académico 2003-04 se graduaron de instituciones privadas y el 76.5 por ciento de esos grados correspondían a los dos campos de estudios mencionados anteriormente. Del total de 116 grados doctorales conferidos en el 2003-04 por las instituciones privadas, 83 fueron otorgados en el área de Psicología.
 - “Profesionalización” de los grados de maestría. Esta caracterización está sustentada por los datos mencionados anteriormente, así como por los objetivos académicos y perfil laboral de los estudiantes encuestados. Los programas doctorales tienen una orientación primordialmente académica, aunque esto puede variar por campo de estudio; además, se podría entender que hay un elemento profesional al considerar la relativamente alta proporción de estudiantes doctorales que son profesores universitarios.
5. En general, los ofrecimientos de posgrados no cuentan con recursos extraordinarios más allá de los que cuenta un ofrecimiento académico de cualquier otro nivel. La facultad es compartida con los programas de subgrado, así como los recursos bibliotecarios y las facilidades físicas, excepto en los casos donde los ofrecimientos de la institución, la unidad institucional o una unidad académica responde exclusivamente al nivel de posgrado. En términos generales, el componente principal de la asignación presupuestaria a los posgrados corresponde al pago de facultad.
 6. El comentario anterior hay que atemperarlo al hecho de que en muchos casos existe segmentación en términos de la coordinación académica y administrativa de los posgrados dentro de una institución o unidad institucional, lo que en algunos casos crea dificultad en la identificación y medición de los recursos asignados a este nivel. En general, los recursos físicos (ej. centros de investigación y laboratorios experimentales) y humanos (ej. facultad e investigadores) están adscritos a una unidad académica que administra programas académicos de diferentes niveles. La excepción a esto son las unidades académicas que están definidas como de nivel graduado (ej. escuelas graduadas), pero éstas son las menos.

7. Con la identificación de la actividad de I+D sucede igual a lo expresado en el punto anterior. En la mayoría de las 31 instituciones y unidades que ofrecen posgrados las estructuras administrativas no están preparadas con sistemas para una identificación ágil de los recursos por nivel (subgrado, primer nivel profesional y posgrado) o por actividad (enseñanza, investigación y servicio público). Esta situación se dramatiza en las organizaciones más grandes o con estructuras complejas y que, además, realizan actividades relativamente significativas de I+D.
8. La ausencia en PR de un sistema para la medición de las actividades de I+D tiene implicaciones serias para el desarrollo de las políticas y estrategias económicas, especialmente cuando continuamente se habla de la inserción del país en la denominada economía del conocimiento. Esta ausencia de medición también se refleja en el sector de la ES según se desprende de lo señalado en los comentarios anteriores.
9. Los datos disponibles de agencias del gobierno de los EEUU, revelan que la inmensa mayoría de las instituciones que ofrecen posgrados en PR realizan muy poca actividad de esta naturaleza. En este sentido el posgrado no está siendo un propulsor de la investigación, lo cual responde principalmente al ofrecimiento de grados con una orientación profesional. La actividad de I+D se concentra en tres unidades de la UPR y dos privadas.
10. El financiamiento de la I+D que realizan las IES en PR depende casi exclusivamente de agencias del gobierno de los EEUU. De acuerdo con los datos que produce NSF, las universidades en PR gastaron en I+D, durante el año fiscal 2002-03, un total de \$78.4 millones. El 71.0 por ciento de estos fondos provinieron del gobierno de los EEUU, particularmente de una agencia en específico (Departamento de Salud y Servicios Humanos).
11. La I+D se concentra en unas disciplinas en particular. El 63.7 por ciento de esta se realiza en la disciplina de Ciencias de la vida, 13.5 por ciento en Ingeniería, 9.3 por ciento en Ciencias ambientales, 7.8 por ciento en Ciencias físicas, 2.8 por ciento en Ciencias sociales, 1.7 por ciento en Psicología y 1.2 por ciento en Matemáticas.
12. No existe una vinculación debidamente estructurada entre los programas de posgrado y otros sectores de la sociedad. Esto incluye las actividades de I+D. Entre los obstáculos principales que no propician una articulación adecuada de la vinculación se identificaron las diferencias

en visiones e intereses de los distintos sectores (universidad, gobierno e industria), la politización de la gestión pública y la ausencia de una política pública clara, consistente y abarcadora sobre I+D.

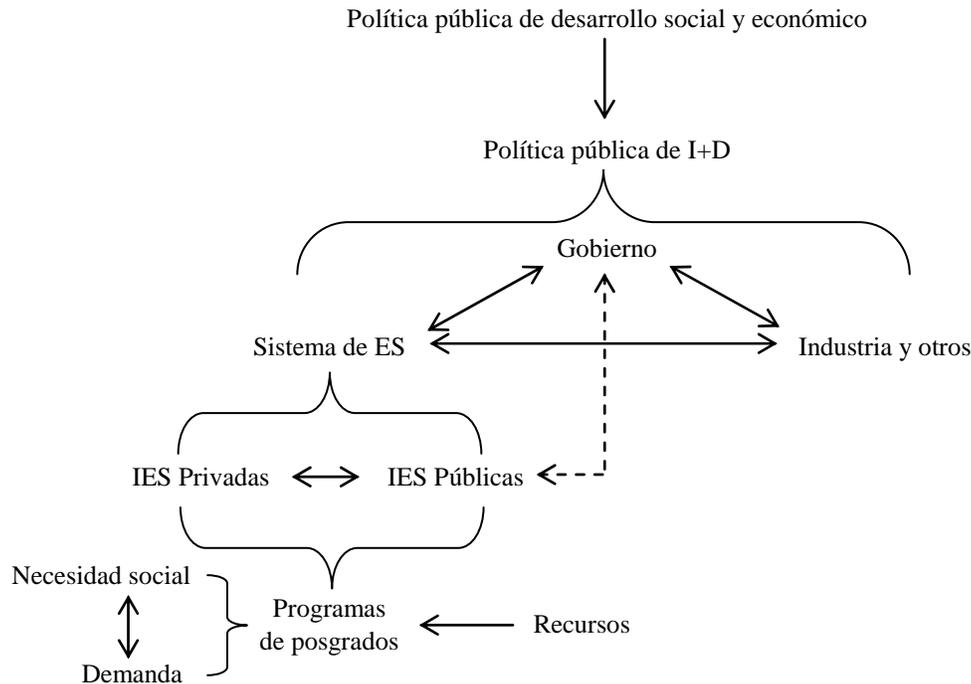
13. De las entrevistas se evidencia que al interior de la ES también hay una falta de visión sistémica. Hay falta de comunicación y colaboración, no solamente entre instituciones, sino dentro de una misma institución.

Tomando como base los hallazgos enumerados anteriormente, debemos inferir que ha ocurrido un desarrollo cuantitativo en la actividad de los posgrados; sin embargo, el impacto de éstos en nuestra sociedad es insuficiente si tomamos como referencia cada uno de los elementos contenidos en el primer inciso del Artículo 5 de la “Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción” del 1998 (UNESCO, 1998, p. 7):

- El progreso del conocimiento se alcanza mediante la investigación.
- La investigación es una función esencial de todos los sistemas de ES.
- Todos los sistemas de ES tienen el deber de promover los estudios de posgrado.
- Se debe fomentar la innovación, la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en los programas.
- Las orientaciones a largo plazo de los programas se deben fundar en los objetivos y necesidades sociales y culturales.
- Se debe establecer un equilibrio adecuado entre la investigación fundamental y la orientada hacia objetivos específicos.

Las implicaciones para la política pública sobre posgrados parecen ser obvias, pero sumamente complejas de poner en práctica. Esta dificultad surge como resultado de la diversidad de participantes en el proceso e intereses variados. En el próximo diagrama se trata de representar de forma esquemática esta situación.

Diagrama 1. Participantes y relaciones en la articulación de una política pública para los posgrados



Como se observa en el diagrama anterior, la formulación de una política pública para el desarrollo articulado y efectivo de los programas de posgrados requiere del esfuerzo y la participación de múltiples sectores de la sociedad. Pero más que esto, requiere de cambios dramáticos de actitudes en un proceso abarcador de diálogo y negociación. A continuación describimos las relaciones planteadas en el diagrama anterior:

1. Partiendo de que los posgrados pueden servir de instrumento en el progreso social y económico, entonces la política pública acerca de esto último debe estar debidamente definida. De igual forma, la política pública de I+D debe estar alineada al contexto más amplio del desarrollo social y económico al que aspira la sociedad puertorriqueña. Sin embargo, un problema serio es la ausencia de políticas en estas áreas, por lo cual en el mejor de los casos podemos hablar de estrategias o enfoques generales.
2. El gobierno juega un papel central en todo el proceso ya que interviene en múltiples instancias:
 - Es el foro en el cual se articula la política pública. Para efectos de nuestro análisis esto incluye las políticas acerca del desarrollo social y económico, de I+D y de ES.

-
- Es participante de la ejecución de estas políticas, junto con el sistema de ES y otros sectores de la sociedad.
 - Además de ser el foro en el cual se articula la política pública sobre ES, el gobierno también interviene a través de diferentes agencias y niveles en la administración de IES (UPR, Escuela de Artes Plásticas, Conservatorio de Música, Colegio Universitario de Justicia Criminal, Colegio Universitario de San Juan e Institutos Tecnológicos del Departamento de Educación).
 - En la medida en que el gobierno participa de formas diversas en este proceso, mayor es la necesidad de que sus acciones estén debidamente articuladas y sean consistentes unas con otras.
3. Las IES, tanto públicas como privadas, son parte de lo que debería ser un “sistema” de ES. Entendiendo por sistema el “conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto” (Real Academia Española, 2001). Es dentro de este sistema que las IES desarrollan y ofrecen programas de posgrados, como parte de su oferta académica. Sin embargo, la disponibilidad de recursos y la articulación entre la necesidad social y la demanda son factores que en ocasiones impiden que las IES actúen como sistema, lo cual afecta directamente a los posgrados, así como al resto de los ofrecimientos:
- La demanda por determinados programas académicos no siempre responde a las necesidades sociales. Esto sucede por diversas razones (ej. desinformación, falta de orientación, ausencia de políticas) que influyen en las percepciones de los estudiantes potenciales.
 - Los recursos disponibles para el apoyo de la gestión académica son escasos.
 - Como resultado de lo anterior, muchas IES, particularmente las privadas, desarrollan programas académicos en aquellas disciplinas que tengan una demanda mayor y que a su vez, impliquen una inversión menor de recursos. Es en este contexto que se observa la pertinencia de articular las distintas políticas públicas, particularmente en lo que concierne a la asignación de recursos en aquellas áreas de mayor necesidad y pertinencia social.

Como se dijo al principio de esta sección, la amplitud y complejidad de este asunto requiere de la elaboración de un plan con miras a establecer una agenda de trabajo. En este sentido el CESPR puede asumir un rol de liderazgo y de facilitador en el proceso de establecer foros de discusión entre los diferentes sectores. Es obvio que el CESPR, como agencia directamente relacionada con la ES, tiene ingerencia limitada en algunos de los asuntos discutidos anteriormente, como por ejemplo la política pública sobre desarrollo social y económico, pero como responsable de la autorización para el ofrecimiento de programas posgrados, debe velar por la relevancia y pertinencia de éstos. Sin embargo, la UPR como instrumento público, además de ser la IES que tiene la mayor diversidad de ofrecimientos de posgrados y actividad de I+D, también tiene la responsabilidad de asumir un papel importante en este proceso.

El plan para la elaboración de una agenda para un desarrollo efectivo y pertinente de los programas de posgrado debe partir de la creación de grupos de trabajo para la discusión de los siguientes temas, reconociendo que cada uno de éstos, según el grado de ingerencia del CESPR, puede ser trabajado a mediano y largo plazo:

<u>Temas</u>	<u>Participantes</u>
Articulación entre políticas públicas	Representantes de agencias y entidades públicas
Medición de la actividad de I+D en PR	Representantes de agencias y entidades públicas
Relación entre la necesidad social y la demanda por la educación de posgrado	Representantes del gobierno, IES y otros sectores
Articulación entre las IES y los otros sectores de la sociedad	Representantes del gobierno, IES y otros sectores
Disponibilidad de recursos y dependencia en las aportaciones del gobierno de EEUU para la I+D	Representantes del gobierno, IES y otros sectores
Articulación entre las IES	CESPR e IES
Medición de la actividad de posgrado e I+D en las IES	CESPR e IES

Los trabajos de los distintos grupos se deben coordinar desde una misma estructura de forma que exista comunicación y colaboración entre éstos. Como vemos, la agenda para el desarrollo de los posgrados es una que en realidad va más allá de lo que normalmente pensaríamos que corresponde a la actividad académica de este nivel. Sin embargo, no plantearlo de esta manera implica prolongar, en el mejor de los casos, un crecimiento cuantitativo en términos de ofrecimientos y matrícula, sin que esto necesariamente se traduzca en una atención efectiva de las necesidades de la sociedad puertorriqueña.

Referencias

- Ávila, F. (s.f.). *La historia de las universidades*. Recuperado desde la página electrónica de la Universidad de Alicante, La Universidad de Alicante heredera de la Universidad de Orihuela: <http://www.ua.es/es/presentacion/orihuela/historia.html>
- Banco Gubernamental de Fomento para Puerto Rico. (2005). *Puerto Rico en cifras: 2004* [Versión electrónica]. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- Benítez, J. (1958). *Programas graduados en desarrollo en la Universidad de Puerto Rico*. Informe del rector al Consejo Superior de Enseñanza. Río Piedras, P.R.: Universidad de Puerto Rico.
- Benítez, J. (1964). *La universidad del futuro*. Informe del rector al Consejo de Enseñanza de Puerto Rico. Río Piedras, P.R.: Universidad de Puerto Rico.
- Berkner, L., He, S., Lew, S., Cominole, M., y Siegel, P. (2005). *2003–04 National Postsecondary Student Aid Study (NPSAS:04) Student Financial Aid Estimates for 2003–04* [Versión electrónica] (NCES 2005–158). U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics. Washington, DC.
- Bologna-Bergen. (s.f.). *The Bologna declaration of 19 June 1999*. Recuperado desde la página electrónica de la reunión celebrada en Bergen durante el 2005 como parte del proceso de Bolonia, Documentos principales: http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main_doc/990719BOLOGNA_DECLARATION.PDF
- Bover, L. (1975). *Vivencias históricas: Primeros veinticinco años del Puerto Rico Junior College*. Barcelona: Editorial Vosgos S.A.

-
- Bustos, E. (2005, Agosto). *Comentarios monográficos selectivos sobre reunión regional sobre el diagnóstico y la perspectiva de los estudios de postgrado en América Latina*. Recuperado desde la página electrónica del Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, Temas, Postgrados:
<http://www.iesalc.unesco.org.ve/programas/postgrados/Informe%20Postgrados%20Comparativo%20AL%20-%20Bustos.pdf>
- Catholic Encyclopedia. (s.f.). *Universities*. Recuperado desde
<http://www.newadvent.org/cathen/15188a.htm>
- Caribbean University College. (s.f.). *Sobre nosotros*. Recuperado desde la página electrónica de Caribbean University College: <http://www.caribbean.edu/>
- Conrad, F. C., Grant, J., y Bolyard, S. (1993). *A silent success: master's education in the United States*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Cruz, V. (2002). Modelos educativos del postgrado: Una visión internacional [Versión electrónica]. En V. Cruz y S. Millán (Eds.), *Gestión de la calidad del postgrado en Iberoamérica: Experiencias nacionales* (pp. 50-63). Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado, Salamanca: Ediciones AUIP.
- Consejo de Educación Superior. (s.f.). *Estadísticas sobre las instituciones de educación superior en Puerto Rico, año académico 1985-86*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- Consejo de Educación Superior. (s.f.). *Estadísticas de las instituciones de educación superior en Puerto Rico, año académico 1987-88*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- Consejo de Educación Superior. (s.f.). *Estadísticas de las instituciones de educación superior en Puerto Rico, año académico 1988-89*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico
- Consejo de Educación Superior. (s.f.). *Compendio estadístico de las instituciones de educación superior en Puerto Rico, 1991-92*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Consejo de Educación Superior. (s.f). *Compendio estadístico de las instituciones de educación superior en Puerto Rico, 1992-93*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Consejo de Educación Superior. (1973, Marzo). *Guías para el desarrollo de la educación superior en Puerto Rico*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Consejo de Educación Superior. (1981). *Estadísticas sobre las instituciones de educación post-secundaria públicas y privadas acreditadas por el Consejo de Educación Superior, años académicos 1978-79 al 1980-81*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Consejo de Educación Superior. (1982). *Estadísticas sobre las instituciones de educación post-secundaria en Puerto Rico, año académico 1981-82*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Consejo de Educación Superior. (1983). *Estadísticas sobre las instituciones de educación post-secundaria en Puerto Rico, año académico 1982-83*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Consejo de Educación Superior. (1984). *Estadísticas sobre las instituciones de educación post-secundaria en Puerto Rico, año académico 1983-84*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Consejo de Educación Superior. (1985). *Estadísticas sobre las instituciones de educación superior en Puerto Rico, año académico 1984-85*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Consejo de Educación Superior. (1987). *Estadísticas sobre las instituciones de educación superior en Puerto Rico, año académico 1986-87*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Consejo de Educación Superior. (1990). *Compendio estadístico de las instituciones de educación superior en Puerto Rico, 1989-90*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Consejo de Educación Superior. (1992). *Compendio estadístico de las instituciones de educación superior en Puerto Rico, 1990-91*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Consejo de Educación Superior de Puerto Rico. (s.f). *Informe de las estadísticas de educación superior de Puerto Rico, 1994-95*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

-
- Consejo de Educación Superior de Puerto Rico. (s.f). *Matrícula por género y sector de las instituciones de educación superior en Puerto Rico, año académico 1999-00*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- Consejo de Educación Superior de Puerto Rico. (s.f). *Matrícula por sector y género en las instituciones de educación superior en Puerto Rico, primera sesión académica 2003-04*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- Consejo de Educación Superior de Puerto Rico. (1996). *Informe de las estadísticas de educación superior de Puerto Rico, 1993-94*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- Consejo de Educación Superior de Puerto Rico. (2000, Diciembre). *Educación Superior en Puerto Rico: Hacia una visión de futuro*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- Consejo de Educación Superior de Puerto Rico. (2002). *Reglamento para el otorgamiento de licencia a instituciones de educación superior en Puerto Rico*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- Consejo de Educación Superior de Puerto Rico. (2003). *Historia del Consejo de Educación Superior de Puerto Rico*. Boletín CESPR, 2, 12-18.
- Consejo de Educación Superior de Puerto Rico. (2003). *Instituciones de educación superior en Puerto Rico*. Recuperado desde la página electrónica del Consejo de Educación Superior de Puerto Rico: <http://www.ces.gobierno.pr/>
- Consejo de Educación Superior de Puerto Rico. (2004, Julio). *La Educación Superior en Puerto Rico*. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
- Conservatorio de Música de Puerto Rico. (s.f). *Sobre el CMPR*. Recuperado desde la página electrónica del Conservatorio de Música de Puerto Rico: <http://cmpr.edu/>
- Cubberley, P. E. (1920). *The history of education: Educational practice and progress*. Recuperado desde <http://www.nalanda.nitc.ac.in/resources/english/etext-project/history/histedn/>

Escuela de Artes Plásticas de Puerto Rico. (s.f.). *Historia de la Escuela de Artes Plásticas*.

Recuperado desde la página electrónica de la Escuela de Artes Plásticas de Puerto Rico:

<http://www.eap.edu/>

Etzkowitz, H. (2003, Febrero 6). *The Rise of the Entrepreneurial University* [Disco Compacto].

Ponencia presentada en el encuentro intersectorial sobre las relaciones academia-gobierno-empresa auspiciada por el Consejo de Educación Superior de Puerto Rico. Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Fossum, D., Painter, S. L., Eiseman, E., Etedgui, E. y Adamson, M. D. (2004). Vital assets:

Federal investment in research and development at the nation's universities and colleges

[Versión electrónica]. RAND Science and Technology: *Science and Technology Policy*

Institute. RAND Corporation.

Humboldt-Universität zu Berlin. (s.f.). Recuperado desde la página electrónica de la

Universidad Humboldt de Berlín, Historia breve: [http://zope.hu-berlin.de/ueberblick-](http://zope.hu-berlin.de/ueberblick-en/history/huben_html)

[en/history/huben_html](http://zope.hu-berlin.de/ueberblick-en/history/huben_html)

Johns Hopkins University. (s.f.) Recuperado desde la página electrónica de la Universidad

Johns Hopkins, Una breve historia:

http://webapps.jhu.edu/jhuniverse/information_about_hopkins/about_jhu/a_brief_history_of_jhu/index.cfm

Lemaitre, J. M. y Atria, T. J. (s.f.). *Antecedentes para la legibilidad de títulos en países*

latinoamericanos. Recuperado desde la página electrónica del Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, Temas, Títulos universitarios:

http://www.iesalc.unesco.org.ve/estudios/regionales_lat/T%C3%ADtulos%20Latinoamerica%20-%20MJ%20Lemaitre.pdf

Ley Orgánica del Consejo de Educación Superior de Puerto Rico, Ley número 17 (1993).

-
- Mari, M. y Martínez, C. (2002). La escuela latinoamericana de pensamiento en ciencia, tecnología y desarrollo: Notas de un proyecto de investigación. En J. C. del Bello (Coord.), *Revista Iberoamericana de ciencia, tecnología, sociedad e innovación* (Revista digital, núm. 4/Septiembre-Diciembre 2002). Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Moreno, A. (2002, Octubre). *La universidad de ayer y hoy*. Recuperado desde <http://www.univerxity.com/guias/actualizarrank.asp?id=3898yarchivo=110200451733.doc>
- Morles, V. (1995, Marzo 31). El grado de doctor: Historia y estado actual [Versión electrónica]. Conferencia presentada en el XVI Taller de coordinadores generales de postgrado, Maturín, 31 de marzo de 1995. En *Los doctores y el doctorado* (Volumen 1 de las Ediciones del Centro de Estudios e Investigaciones sobre Educación Avanzada, 1996, pp. 3-10). Universidad Central de Venezuela: Coordinación Central de Estudios de Postgrado.
- National Science Foundation. (s.f). Science and engineering profile: Puerto Rico [Tabla]. Recuperada desde la página electrónica del National Science Foundation, Science and engineering state profiles: 2001-2003: <http://www.nsf.gov/statistics/nsf05301/pdf/pr.pdf>
- National Science Foundation. (2005, February). *National patterns of research and development resources: 2003* [Versión electrónica]. Division of Science Resources Statistics (NSF 05-308). Brandon Shackelford (Arlington, VA 2005).
- National Science Foundation. (2005, July). *Academic R&D doubled during past decade, reaching \$40 billion in FY 2003* [Versión electrónica]. Division of Science Resources Statistics (InfoBrief, NSF 05-315). Brandon Shackelford (Arlington, VA 2005).
- National Science Foundation (2005, August). *Academic Research and Development Expenditures: Fiscal Year 2003* [Versión electrónica]. Division of Science Resources Statistics (NSF 05-320). Program Director, John E. Jankowski (Arlington, VA 2005).

-
- Núñez, J. (1996). Visión del postgrado desde una perspectiva epistemológica [Versión electrónica]. En *Universidad, postgrado y educación avanzada* (Volumen 2 de las Ediciones del Centro de Estudios e Investigaciones sobre Educación Avanzada, 1996). Universidad Central de Venezuela: Coordinación Central de Estudios de Postgrado.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2002). *Frascati manual: Proposed standard practice for surveys on research and experimental development* [Versión electrónica]. París: OECD Publications Service.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1997, Agosto 8). *Clasificación internacional normalizada de la educación* (29 C/20 Anexo II).
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1998). *Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: Visión y acción* (ED-98/CONF.202/3).
- Orquesta Sinfónica de Puerto Rico. (2001). *History of the orchestra*. Recuperado desde la página electrónica de la Orquesta Sinfónica de Puerto Rico: <http://home.coqui.net/eolivier/ospr/ospr.htm>
- Osuna, J.J. (1949). *A history of education in Puerto Rico*. Río Piedras, P.R.: Editorial de la Universidad de Puerto Rico.
- Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico. (2005). *Historia*. Recuperado desde la página electrónica de la Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico: <http://www.pucpr.edu/>
- Postsecondary Education: Opportunity. (2005, October). *Pell Grant Shares of Undergraduate Enrollments in Postsecondary Institutions* [Tabla]. Recuperado desde <http://www.postsecondary.org/archives/Reports/Spreadsheets/pellshares03.htm>
- Puerto Rico Industrial Development Company. (1963, August). *Study of Proposed Research Community in Puerto Rico*. Report prepared for PRIDCO by Adams, Howard y Greeley. Cambridge, Massachusetts.

-
- Quintero, A.G. (1986). *Conflictos de clase y política en Puerto Rico*. Río Piedras, P.R.: Ediciones Huracán, Inc.
- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la Lengua Española*. (22a. ed.). Editorial Espasa Calpe, S. A. Recuperado desde <http://www.rae.es/>
- Santana, L. (1989). *Planificación y política: un análisis crítico*. San Juan, P.R.: Editorial Cultural.
- Schaff, P. (1882). *History of Christian Church* (Ed. Rev.). Recuperado desde http://www.ccel.org/s/schaff/history/5_ch11.htm
- Schwartzman, S. (1993, Junio). *La profesión académica en América Latina*. Conferencia presentada en el seminario-taller sobre Educación superior en América Latina: Políticas comparadas. Conferencia organizada por el grupo de análisis para el desarrollo, celebrada en Lima, Perú del 21 al 24 de junio de 1993. Accedido desde <http://www.schwartzman.org.br/simon/grade2.htm>
- Schwartzman, S. (1999, Abril). Latin America: National responses to world challenges in higher Education [Versión electrónica]. En P.G. Albach y P. McGill (Eds.), *Higher education in the 21st century: Global challenge and national response* (Institute of international education research report number twenty-nine, pp. 46-57). Annapolis Junction: IIE Books.
- Syverson, P. (1996). Assessing demand for graduate and professional programs. En J. Grant (Ed.), *Assessing graduate and professional education: Current realities, future prospects* (New directions for institutional research, Number 92, Winter 1996). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Universidad Adventista de las Antillas. (2005). *About us*. Recuperado desde la página electrónica de la Universidad Adventista de las Antillas: <http://www.uaa.edu/>
- Universidad Carlos Albizu. (s.f). *Academic catalog 2004-2006*. Recuperado desde la página electrónica de la Universidad Carlos Albizu: <http://www.sju.albizu.edu/>

Universidad Central de Bayamón. (2005). *Historia*. Recuperado desde la página electrónica de la Universidad Central de Bayamón: <http://www.ucb.edu.pr/>

Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas. (s.f). Recuperado desde la página electrónica de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas: <http://www.rcm.upr.edu/>

Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ciencias Médicas. (s.f). *School of Nursing. Bulletin* 2004-2008, 126-131.

Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras. (2002). *Sobre el Centenario*. Recuperado desde la página electrónica de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras: <http://www.uprrp.edu/>

Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez. (s.f). *Historia del Recinto*. Recuperado desde la página electrónica de la Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez: <http://www.uprm.edu/>

Universidad del Sagrado Corazón. (s.f). *Datos Históricos*. Recuperado desde la página electrónica de la Universidad del Sagrado Corazón: <http://www.sagrado.edu/>

Universidad Interamericana de Puerto Rico. (2001). *Historia de nuestro recinto*. Recuperado desde la página electrónica de la Universidad Interamericana de Puerto Rico, Recinto de San Germán: <http://www.sg.inter.edu/>

U.S. Census Bureau. (s.f.). *Summary file 3* [Data file]. Disponible en la página electrónica de la Oficina del Censo Federal, <http://www.census.gov/>

U.S. Department of Education. (s.f.). *IPEDS Dataset Cutting Tool* [Data file]. Disponible en la página electrónica de National Center for Education Statistics. <http://nces.ed.gov/ipeds/pas/>

U.S. Department of Education. (s.f.). IPEDS Glossary [Versión electrónica]. *National Center for Education Statistics*.

U.S. Department of Education. (2002, April.). Classification of instructional programs: 2000 Edition [Versión electrónica]. *National Center for Education Statistics*.

Vessuri, H. (2003). La ciencia y la educación superior en el proceso de internacionalización. Elementos de un marco conceptual para América Latina [Versión electrónica]. *UNESCO Forum Occasional Paper Series* (Paper no. 3/S).

Vogt, W. P. (1999). Dictionary of statistics and methodology: A nontechnical guide for the social sciences (2nd ed.). Thousand Oaks: Sage.

Washburn, J. (2005, Febrero 4). Colleges and industry can work together. *The Chronicle Review*, pp. B12-B13.

Yarzabal, L. (2002, Diciembre). La investigación y la innovación en la educación superior: Comentarios al documento base del CES sobre educación superior en Puerto Rico *Fascículos de estudios de educación superior, Vol. 1 Núm. 1*, 15-19.

Apéndice A: Formulario institucional

Apéndice B: Cuestionarios

Apéndice C: Guías de preguntas para entrevistas

Apéndice D: Tabla con resultados de la encuesta de estudiantes

Apéndice E: Tabla de resultados de la encuesta de facultad