

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.*



**Consejo de Educación Superior
San Juan, PR**

**RELACIÓN DE PREFERENCIAS ACADÉMICAS ENTRE EL
ESTUDIANTADO, LA OFERTA ACADÉMICA EN LAS
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y LA DEMANDA
OCUPACIONAL DE PUERTO RICO**

ORTIZ, LORD, HOPE & ASSOCIATES

María de los Ángeles Ortiz, Ph.D
Investigadora Principal

Sharon León, MS
Investigadora Asociada

Ariel I. Agosto Cepeda, MA
Investigador Auxiliar

Índice

Resumen Ejecutivo	3
Introducción.....	5
Justificación.....	7
Preguntas de Investigación.....	9
Metodología.....	10
Hallazgos.....	20
Preferencias académicas.....	20
Cambios en las preferencias académicas.....	36
Demanda ocupacional.....	44
Brechas entre la preferencia académica, la oferta académica y la demanda ocupacional.....	48
Factores que explican las relaciones entre la preferencia académica, la oferta académica y la demanda ocupacional.....	52
Conclusiones y Recomendaciones.....	54
Implicaciones de los Hallazgos para la Educación Superior.....	55
Detalle de gastos incurridos del 1ro de septiembre de 2006 al 30 de junio de 2007.....	60
Referencias.....	61
Anejos.....	62
Proyección de Empleo por Ocupación 2000-2010	
Orden de empleo proyectado.....	63
Orden de crecimiento absoluto.....	66
Orden de disminución de empleo.....	69
Proyecciones de Empleo por Industria 2000 – 2010.....	74
Distribución y Porcentaje del Empleo por Grupo Ocupacional en Puerto Rico para el año 2000 - 2010	77

RESUMEN EJECUTIVO

Resulta inminente que Puerto Rico como país, se plantee tanto el valor económico de la educación como el valor social de la inversión del capital humano. Por lo cual el crecimiento cuantitativo de la educación superior en una sociedad global debe atender necesariamente las demandas del mercado laboral tanto local como internacional, así como las demandas de organizaciones que promueven igualmente la autogestión empresarial.

Lebrón de Oliva (1994) condujo un estudio cualitativo sobre el presente y el futuro de la educación post-secundaria en Puerto Rico mediante el cual auscultó la situación y las tendencias en varias áreas. Los resultados apuntan entre otras cosas a la necesidad de “articular la educación superior en Puerto Rico como un sistema integrado, con la participación y colaboración de las instituciones del sector público y privado, con una oferta académica más pertinente y viable y con colaboración entre la empresa, el gobierno y las IES para así aumentar su efectividad”.

Este estudio esta dirigido a examinar la relación entre las preferencias académicas de los estudiantes que ingresan al sistema universitario público y privado de Puerto Rico, sus metas académicas, la disponibilidad de oferta académica tanto en el sector público como en el privado y la demanda ocupacional de Puerto Rico para el año 2004-2005. El estudio persigue, identificar posibles brechas entre la oferta académica de las instituciones educativas, las necesidades ocupacionales del País y analizar críticamente el posible efecto de estas brechas sobre la capacidad del País para ser competitivo.

Se utilizó una metodología que combina técnicas cualitativas y cuantitativas que integra diversas fuentes estadísticas y técnicas empíricas ampliamente utilizadas en

estudios del mercado de trabajo. Se definió preferencia académica como el programa académico al que los estudiantes solicitaron como primera alternativa. La oferta académica se operacionalizó como el número de admisiones por programa por año de 1996 hasta 2005 ofrecidas por las IES y la demanda ocupacional se operacionalizó como ocupaciones y grupos ocupacionales de mayor demanda y su crecimiento proyectado al año 2010 de acuerdo a las estadísticas del Departamento del Trabajo. Para identificar posibles brechas entre la preferencia académica y la oferta académica se realizaron una serie de correlaciones Pearson. Un ejercicio similar se realizó para examinar la relación entre la oferta académica y la demanda ocupacional.

Entre los hallazgos más importantes se sugiere una correlación positiva significativa entre la preferencia académica y la oferta académica. Los resultados de este estudio sugieren que los estudiantes en las IES de Puerto Rico pueden encontrar en dichas instituciones programas académicos que satisfacen sus necesidades y preferencias académicas. Por otro lado, se encontró una brecha entre la demanda ocupacional de Puerto Rico y la oferta académica de las IES en Puerto Rico. Estos resultados sugieren que, aparentemente, las determinaciones de oferta académica en las IES de Puerto Rico no están influenciadas por la demanda ocupacional en el mercado de empleo y sí por las preferencias académicas de los estudiantes. Por otro lado, se encontró una brecha entre las preferencias académicas de los estudiantes y la demanda ocupacional en Puerto Rico. Es posible que el proceso de selección ocupacional y la consecuente elección de un programa académico pueda estar influenciado por otras variables tales como los valores ocupacionales (lo que se espera obtener de un empleo), preferencias ocupacionales (tareas ocupacionales preferidas), factores personales (personalidad, recursos económicos, trasfondo familiar) y percepción de habilidades propias.

INTRODUCCIÓN

La época actual se caracteriza por una compleja y activa relación internacional en las diversas áreas de la actividad social: las finanzas, las comunicaciones, el comercio, la técnica, las artes, el turismo, la política, los deportes, la ciencia, la salud y la educación. En cualquiera de ellas, la realización de todo programa o plan estratégico obliga a pensar en lo Nacional, y a traspasar este ámbito para entrar con mayor o menor intensidad en la dinámica de una interacción mundial.

Hace poco más de veinte años, un grupo de 1,200 expertos de las distintas regiones del mundo, convocados por la UNESCO produjeron el informe **Problemas del Mundo en el Año 2000**. El mismo, entre otras recomendaciones, señalaba que existe una gran necesidad de remodelar la educación para que “deje de ser un mecanismo de conservación y reproducción del status de valores, conductas y actividades en la sociedad para transformarse en un instrumento de renovación y cambio en el pensamiento y en la acción” (Peñalver, 1988). Para ello, según los expertos, la educación superior deberá redefinir sus principios, objetivos y funciones a fin de realizar y promover el desarrollo y la capacitación del individuo como miembro de una sociedad en transformación tomando en cuenta las necesidades locales y las realidades de la comunidad global de las naciones.

Las instituciones de educación superior (IES) en el mundo se enfrentan a uno de los mayores retos de este nuevo siglo. El efecto que han tenido las demandas de nuevos empleos dada la progresiva incorporación de las tecnologías de la información al proceso productivo, la integración de los mercados a través del acceso a diversas fuentes de información y el cambio de perfil de los estudiantes donde la tecnología comienza a ser su socio intelectual (Jonassen, 1995) hace urgente el examen crítico de la oferta académica y los diversos programas de estudio en función de las preferencias académicas

entre el estudiantado, dadas estas nuevas condiciones sociales, políticas y económicas. Es igualmente importante considerar la relación entre las variables área de mayor preferencia para estudio entre los alumnos, oferta académica disponible en la IES y la demanda ocupacional en el País.

Una lectura rápida del marco general de la educación superior en Puerto Rico refleja que un total de 136,650 estudiantes aspiran a completar su meta académica-profesional en las Instituciones privadas mientras que 71,044 estudiantes hacen lo propio en las instituciones públicas del País (Consejo de Educación Superior, 2005). La población estudiantil en las IES de nuestra sociedad actual señala la siguiente distribución de los estudiantes universitarios para los años 2001 al 2005.

Tabla 1. Estudiantes universitarios por año académico

Tipo de IES	Año Académico			
	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005
Privada	116,938	125,336	132,735	136,650
Pública	73,838	73,838	74,056	71,044
Total	190,776	199,842	206,791	207,694

Aún cuando este cuadro puede resultar muy alentador también debemos enfrentar otras realidades. Las estadísticas poblacionales nos señalan que el total de personas en edad productiva (25 a 35 años) en Puerto Rico es de 2,288,326. La distribución de éstas de acuerdo con la preparación académica nos indica que 111,615 no tienen ninguna preparación, 309,454 han completado entre el primer y el sexto grado, 495,335 han

llegado al duodécimo grado sin recibir diploma alguno y unos 509,856 sólo tienen diploma de escuela superior. Un total de 280,089 estudiantes entraron a las IES pero no lograron el grado universitario, 310,443 alcanzaron su bachillerato, 62,840 obtuvieron una maestría, 32,117 lograron un grado profesional y 12,853 obtuvieron un grado doctoral (Calero, 2005). Esta situación promueve muchas interrogantes ya que el desempleo de esta población es uno de los agravantes más serios en el ámbito educativo y las ofertas académicas de las IES juegan un papel vital en la aportación que hacen a la población estudiantil para insertarse con éxito en la actividad productiva.

JUSTIFICACIÓN

La Comisión de las Comunidades Europeas en un coloquio celebrado en Bruselas en el 1990 manifestó en sus conclusiones la necesidad de examinar y trabajar afirmativamente con las siguientes áreas decisivas en la educación superior: participación y acceso a la enseñanza, colaboración con el mundo empresarial, formación continua, movilidad de los estudiantes, cooperación entre las instituciones, programas de estudio (oferta académica), importancia capital de los idiomas, formación del profesorado, reconocimiento de las cualificaciones y programas de estudio, análisis de la información y de las políticas y convergencia de programas.

Es evidente que hemos alcanzado un nivel bastante elevado de profesionalización en la educación superior. Este hecho nos obliga a plantearnos tanto el valor económico de la educación como el valor social de la inversión en capital humano. Por tanto, el crecimiento cuantitativo de la educación superior en una sociedad global debe atender necesariamente las demandas del mercado laboral tanto local como internacional, así

como las demandas de organizaciones que promueven la autogestión empresarial y el fortalecimiento de redes de servicios comunitarios.

Históricamente la ciudadanía en Puerto Rico ha valorado la educación como el factor más determinante en el progreso personal y colectivo. Los esfuerzos que han sido realizados en el País dirigidos a mejorar la educación en los niveles elemental, secundario y post secundario así lo evidencian. A pesar de las iniciativas que se han llevado a cabo y que continúan efectuándose en Puerto Rico en el nivel post secundario, entendemos que esa aspiración aún no ha sido lograda. Los cambios económicos, políticos e informáticos acaecidos tanto en la esfera nacional como en la internacional requieren abordajes investigativos que integren los mismos a la realidad actual de la educación superior en el mundo.

Lebrón de Oliva (1994) condujo un estudio cualitativo sobre el presente y el futuro de la educación post secundaria en Puerto Rico. En dicho estudio el autor auscultó la situación y las tendencias en ocho áreas: misión y metas, logro de misión y metas, bases económicas de la educación post secundaria en Puerto Rico, pertinencia de la oferta académica, competencia académica de los estudiantes, calidad de los estudios, necesidad de una reforma en la educación post secundaria y tendencias de la educación post secundaria en Puerto Rico. Los hallazgos de este estudio sugieren que la misión de la educación post secundaria en Puerto Rico debe ser replanteada a tenor con los cambios sociales, económicos y políticos que imperan en el País. Además recomienda que la educación post secundaria en Puerto Rico debiera ser articulada como un sistema con la participación y colaboración de las instituciones públicas y privadas con una oferta académica más pertinente y viable. Finalmente enfatiza la necesidad de la colaboración entre la empresa, el gobierno y las IES para aumentar la efectividad de las últimas.

De esta manera se propuso un estudio dirigido a examinar la relación entre las preferencias académicas de los estudiantes que ingresan al sistema universitario público y privado de Puerto Rico, sus metas académicas, la disponibilidad de oferta académica tanto en el sector público como en el privado y la demanda ocupacional de Puerto Rico para el año 2004-2005. Se definió preferencia académica como el programa académico al que los estudiantes solicitaron como **primera alternativa**. Por otro lado, la oferta académica se operacionalizó como el número de admisiones ofrecidas por programa por año. Finalmente, la demanda ocupacional se operacionalizó como el número de empleos por grupo ocupacional por año de acuerdo a las estadísticas del Departamento del Trabajo. El estudio identifica posibles brechas entre la oferta académica de las IES del País y las necesidades ocupacionales de Puerto Rico y analiza críticamente el posible efecto sobre la capacidad del País para ser competitivo nacionalmente y a escala mundial. Los resultados de este estudio abonan a:

- describir la situación actual de cada área (preferencias académicas, oferta académica, y necesidades ocupacionales)
- analizar la situación actual vs. el escenario ideal para que Puerto Rico pueda ser competitivo económicamente a nivel nacional e internacional.
- comparar el caso particular de Puerto Rico respecto a países del mundo social y económicamente competitivos.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN, MARCO CONCEPTUAL Y METODOLOGÍA

Las siguientes preguntas de investigación orientaron y dieron dirección al trabajo llevado cabo:

1. ¿Cuáles son las carreras y ocupaciones de mayor preferencia entre el estudiantado que se matricula en las instituciones de educación superior en Puerto Rico?
2. ¿Ha habido cambios en las preferencias durante los últimos 10 años (1995-2005)?
3. ¿Qué profesiones y ocupaciones figuran entre las de mayor demanda laboral en Puerto Rico y Estados Unidos para los próximos diez años (2005-2015)?
4. ¿Cuáles son las brechas entre las preferencias de los estudiantes y la oferta académica disponible?
5. ¿Cuáles son las brechas entre la oferta académica disponible en las IES y la demanda ocupacional en Puerto Rico y Estados Unidos?
6. ¿Qué factores afectan o explican estas brechas?

MARCO CONCEPTUAL Y METODOLOGÍA

Para responder las preguntas anteriores, se utilizó una metodología que combina técnicas cualitativas y cuantitativas que integra diversas fuentes estadísticas y técnicas empíricas ampliamente utilizadas en estudios del mercado de trabajo.

La ciencia económica, en especial la macroeconomía, le ha concedido prelación al estudio de los mercados de trabajo y de los factores que generan desequilibrios entre la oferta y demanda de trabajo. Estas metodologías pueden ser aplicadas en un amplio contexto macroeconómico, pero también en el análisis de esferas más específicas, como la de los profesionales y los trabajadores calificados.

Las fluctuaciones y movimientos en el mercado de trabajo están indisolublemente ligados al comportamiento de los salarios. Esta interesante y complicada relación entre salarios, contrataciones y empleo ha sido abordada en los estudios seminales de Phelps (1970), Azariadis (1975), Baily (1974) y Gordon (1974). El desarrollo de nuevos

modelos, que reconocen explícitamente que los mercados de trabajos son imperfectos y adolecen de múltiples fallas, ha impulsado el estudio de los mercados de trabajo a un nivel cualitativamente superior. Se inscriben en este contexto los conocidos trabajos de Stiglitz (1985) Akerloff y Yellen (1986).

Paralelamente, se han desarrollado modelos econométricos y con otras técnicas estadísticas, dirigidos a cuantificar la relación entre los salarios, la demanda y la oferta de empleo, (Bartik,1999). No menos importante han sido los constantes avances y los esfuerzos de instituciones públicas y privadas en la recopilación de información sobre oferta, y demanda de salarios, profesiones y empleo, con un grado de detalle y desagregación crecientes. Este acervo informativo provee los insumos necesarios para los estudios econométricos sobre el empleo y los salarios y su relación con el acervo de recursos humanos cualificados.

A partir de la literatura citada y de las fuentes estadísticas disponibles, se utilizó una metodología que consistió de los siguientes pasos:

A) Recopilación de información histórica sobre el empleo y el salario por profesiones en Puerto Rico y en los Estados Unidos. Esta información se obtuvo de diversas fuentes del Departamento del Trabajo de Puerto Rico y los “*surveys*” de empleo y salarios del Departamento de Trabajo Federal.

B) Recopilación de información más reciente sobre las solicitudes y matrículas por profesiones en las instituciones de educación superior de Puerto Rico. La oficina de Puerto Rico del “College Entrance Examination Board” y las propias IES fueron las fuentes primarias para la obtención de esta información.

C) Procesamiento de la información recopilada y desarrollo de un modelo estadístico para determinar la relación entre las preferencias de los estudiantes, los

grados obtenidos y sus opciones de empleo en las diversas profesiones. Asimismo, se cuantificará la brecha existente entre las matrículas y las preferencias de los estudiantes.

D) Desarrollo de posibles escenarios futuros sobre la oferta de profesionales en Puerto Rico, y su correspondiente comparación con las necesidades futuras de la economía y la sociedad. Esta última información se podría obtener de proyecciones del Departamento del Trabajo y también de un análisis independiente a partir tendencias predominantes en la economía de Puerto Rico. El análisis cuantitativo propuesto descansa en el enfoque econométrico y de series de tiempo propuesto por Dickey y Fuller (1984).

La investigación se condujo entre la totalidad de la población de IES en Puerto Rico. A tales efectos, se elaboró una lista de todas las IES acreditadas por el Consejo de Educación Superior. Cincuenta y tres (53) instituciones fueron contactadas inicialmente a través de correo electrónico para informarles sobre el propósito del estudio y solicitarles las estadísticas de estudiantes solicitantes y admitidos por programa en el período de 1996 hasta 2005. Posteriormente se hicieron llamadas telefónicas para dar seguimiento a aquellas instituciones que no respondieron al correo electrónico. De las 53 instituciones contactadas, 42 proveyeron toda la información solicitada. La tabla 2 presenta las IES participantes en el estudio e información sobre su matrícula a mayo de 1999. Esta información se organizó en una base de datos utilizando el programa estadístico SPSS. En esta base de datos se incluyó la preferencia académica y la oferta académica por año desde 1996 hasta 2005. Se entró un total de 1,312 programas académicos en la base de datos.

Para responder a las preguntas que dirigen esta investigación la metodología utilizada fue la siguiente:

La primera pregunta de investigación: *¿Cuáles son las carreras y ocupaciones de mayor preferencia entre el estudiantado que se matricula en las instituciones de educación superior en Puerto Rico?* Se utilizaron los datos recopilados sobre el número de estudiantes que solicitaron a un programa como primera opción. Cada uno de los programas entrados en la base de datos se codificó de acuerdo al grupo ocupacional con el que guardan mayor relación. Estos grupos ocupacionales están determinados por el Departamento de Trabajo de Puerto Rico. Una vez se realizó la codificación, estos datos se sometieron a un análisis de frecuencia para identificar los grupos ocupacionales cuyos programas académicos recibieron un mayor número de solicitudes por año. Una vez se obtuvieron las frecuencias se seleccionaron los siete grupos ocupacionales con mayor frecuencia por año. Se seleccionaron los grupos ocupacionales cuyas frecuencias fluctuaron entre un 6% y un 22% del total de preferencias manifestadas.

Tabla 2. IES participantes: Matrícula mayo 1999

Instituciones Educativas Participantes	Naturaleza de Fondos	Matrícula		
		Subgraduado	Graduado	Total
1. Escuela de Artes Plásticas de Puerto Rico	Pública	290	0	290
2. Instituto Tecnológico de Puerto Rico – Guayama	Pública	514	0	514
3. Instituto Tecnológico de Puerto Rico – Manatí	Pública	536	0	536
4. Instituto Tecnológico de Puerto Rico – Ponce	Pública	663	0	663
5. Instituto Tecnológico de Puerto Rico – San Juan	Pública	704	0	704
6. Universidad de Puerto Rico – Aguadilla	Pública	3,327	0	3,327
7. Universidad de Puerto Rico – Arecibo	Pública	4,580	0	4,580
8. Universidad de Puerto Rico – Bayamón	Pública	5,900	0	5,900
9. Universidad de Puerto Rico – Carolina	Pública	3,814	32	3,846
10. Universidad de Puerto Rico – Cayey	Pública	3,914	0	3,914
11. Universidad de Puerto Rico – Ciencias Médicas	Pública	1,153	1,669	2,822
12. Universidad de Puerto Rico – Humacao	Pública	4,508	0	4,508
13. Universidad de Puerto Rico – Mayagüez	Pública	12,019	864	12,883

Instituciones Educativas Participantes	Naturaleza de Fondos	Matrícula		
		Subgraduado	Graduado	Total
14. Universidad de Puerto Rico – Ponce	Pública	4,202	0	4,202
15. Universidad de Puerto Rico – Río Piedras	Pública	17,779	3,606	21,385
16. Universidad de Puerto Rico – Utuado	Pública	1,420	0	1,420
17. American University – Bayamón	Privada	1,818	0	1,818
18. American University – Manatí	Privada	1,697	0	1,697
19. Electronic Data Processing College – Hato Rey	Privada	697	33	730
20. Electronic Data Processing College – San Sebastián	Privada	788	0	788
21. Facultad de Derecho Eugenio María de Hostos	Privada	0	251	251
22. Huertas Junior College	Privada	2,145	0	2,145
23. Ponce School of Medicine	Privada	0	281	281
24. Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico – Ponce	Privada	5,822	1,434	7,256
25. Universidad del Este	Privada	6,647	0	6,647
26. Universidad Metropolitana	Privada	4,969	393	5,362
27. Universidad del Turabo	Privada	8,649	932	7,581

Instituciones Educativas Participantes	Naturaleza de Fondos	Matrícula		
		Subgraduado	Graduado	Total
28. Universidad Adventista de las Antillas	Privada	787	0	787
29. Universidad del Sagrado Corazón	Privada	4,747	402	5,149
30. Universidad Interamericana de Puerto Rico – Aguadilla	Privada	2,678	0	2,678
31. Universidad Interamericana de Puerto Rico – Arecibo	Privada	3,613	4	3,617
32. Universidad Interamericana de Puerto Rico – Barranquitas	Privada	1,546	0	1,546
33. Universidad Interamericana de Puerto Rico – Bayamón	Privada	4,044	0	4,044
34. Universidad Interamericana de Puerto Rico – Fajardo	Privada	1,595	0	1,595
35. Universidad Interamericana de Puerto Rico – Guayama	Privada	1,645	0	1,645
36. Universidad Interamericana de Puerto Rico – Ponce	Privada	3,545	0	3,545
37. Universidad Interamericana de Puerto Rico – San Germán	Privada	4,366	821	5,187
38. Universidad Interamericana de Puerto Rico – Escuela de Derecho	Privada	0	694	694
39. Universidad Interamericana de Puerto Rico – Escuela de Optometría	Privada	0	146	146
40. Universidad Interamericana de Puerto Rico – Recinto Metropolitano	Privada	8,246	2,308	10,554
41. Universidad Politécnica de Puerto Rico	Privada	3,702	260	3,962
42. Universal Technology College of Puerto Rico	Privada	No disponible	0	No disponible

La segunda pregunta de investigación: *¿Ha habido cambios en las preferencias durante los últimos 10 años (1995-2005)?* Se utilizaron los datos recopilados sobre el número de solicitudes a programas académicos desde 1996 hasta 2005 y sus correspondientes grupos ocupacionales. Se computaron las frecuencias y se obtuvieron diez listas de grupos ocupacionales con mayor oferta, una lista por cada año del período entre 1996 y 2005. Estas listas se compararon para examinar el cambio de posición de año en año de cada una de los grupos ocupacionales.

La tercera pregunta de investigación: *¿Qué profesiones y ocupaciones figuran entre las de mayor demanda laboral en Puerto Rico y Estados Unidos para los próximos diez años (2005-2015)?* Se utilizaron los datos estadísticos de ocupaciones y grupos ocupacionales de mayor demanda y su crecimiento proyectado. Esta información se obtuvo a través del Departamento de Trabajo de Puerto Rico. No obstante, las estadísticas más recientes disponibles son las proyecciones al año 2010. Por lo tanto se utilizaron dichos datos en lugar de las proyecciones al año 2015. Finalmente se seleccionaron las diez ocupaciones con mayor frecuencia en términos de empleos proyectados para el año 2010.

La cuarta pregunta de investigación: *¿Cuáles son las brechas entre las preferencias de los estudiantes y la oferta académica disponible?* Se utilizaron los datos recopilados sobre la cantidad de solicitudes por programa académico y la cantidad de admisiones por programa académico en las IES participantes en el período de 1996 a 2005. La información de cada programa académico en este período de tiempo fue entrado individualmente a la base de datos para un total de 1,139 programas en 21 IES participantes. Una vez todos los datos fueron entrados a la base, se computaron una serie

de correlaciones Pearson para examinar la relación entre preferencia académica de los estudiantes (número de solicitudes por programa) y la oferta académica (número de admisiones) de las IES por año en el período entre 1996 y 2005. El índice de correlación Pearson es una medida de relación entre dos variables continuas (Howell, 1997). El índice puede estar entre -1 y 1. El valor absoluto del índice indica la fuerza de la relación entre las dos variables mientras que el signo indica la dirección de dicha relación. Mientras mayor sea el valor absoluto, más fuerte es la relación entre las dos variables. Por otro lado, un índice positivo indica que la relación es directamente proporcional. Por ejemplo, el aumento en el valor de una variable está acompañado por el aumento en el valor de la otra variable. Un índice negativo, por el contrario, indica que la relación entre las dos variables es inversamente proporcional. Es decir, el aumento en el valor de una variable va acompañado por la disminución en el valor de la otra variable. Para el presente estudio se operacionalizó la magnitud de la brecha de acuerdo con el índice de correlación Pearson. De esta manera, índices de correlación positivos y altos denotaron una estrecha relación entre las preferencias académicas y la oferta académica, por lo tanto, una brecha mínima, mientras que índices de correlación bajos o negativos denotaron poca relación entre las variables y, por lo tanto, una brecha amplia entre las variables.

La quinta pregunta de investigación: *¿Cuáles son las brechas entre la oferta académica disponible en las IES y la demanda ocupacional en Puerto Rico y Estados Unidos?* Se utilizaron los datos recopilados sobre el número de admisiones por programa académico por año y el crecimiento absoluto (número de empleos nuevos proyectados para el año 2010) por grupos ocupacionales, según los datos provistos por el

Departamento de Trabajo de Puerto Rico. Se realizaron una serie de correlaciones Pearson para examinar la relación entre oferta académica de las IES (número de admisiones por programa) y la demanda ocupacional (crecimiento absoluto) por grupo ocupacional por año en el período entre 1996 y 2005. Para el presente estudio se operacionalizó la magnitud de la brecha de acuerdo con el índice de correlación Pearson. De esta manera, índices de correlación positivos y altos denotaron una estrecha relación entre la oferta académica y la demanda ocupacional y, por lo tanto, una brecha mínima, mientras que índices de correlación bajos o negativos denotaron poca relación entre las variables y, por lo tanto, una brecha amplia entre las variables. Para examinar simultáneamente la relación entre las variables preferencia académica, oferta académica y demanda ocupacional se realizó una serie de regresiones lineales. El modelo subyacente a estas regresiones es que tanto la preferencia académica como la demanda ocupacional eran potenciales predictores de la oferta académica. La regresión lineal permite establecer una relación de predicción entre dos o más variables y el peso de las variables predictoras en la variable dependiente (Howell, 1997). Para el presente estudio la preferencia académica y la demanda ocupacional eran las variables predictoras mientras que la oferta académica se identificó como la variable dependiente. Originalmente se había propuesto la realización de un estudio basado en el enfoque econométrico y de series de tiempo propuesto por Dickey y Fuller (1984) para examinar la relación entre oferta académica, preferencia académica, demanda ocupacional y salarios. Se consideró la variable de salario ya que el comportamiento de la misma ha estado indisolublemente ligada a las fluctuaciones y movimientos en el mercado de trabajo, según ha sido demostrado en los estudios de Phelps (1970), Azariadis (1975), Baily (1974) y Gordon

(1974). Sin embargo, durante el proceso de acopio de datos estadísticos se encontró que la información necesaria sobre salario por ocupación y grupo ocupacional no estaba disponible. Para realizar las series históricas de salario era necesario contar con el salario promedio por ocupación y grupo ocupacional en el período de tiempo comprendido entre 1996 y 2005. Sin embargo, los únicos datos disponibles son los salarios promedios de algunas ocupaciones en el año 2001. A tales efectos se optó por modificar los análisis estadísticos de manera que se pudieran obtener datos que ayudaran a contestar las preguntas de investigación.

La sexta pregunta de investigación: *¿Qué factores afectan o explican estas brechas?* Se realizó un examen crítico de los datos obtenidos y un comparación entre los hallazgos del estudio y el marco conceptual del mismo.

HALLAZGOS

Preferencias académicas

El equipo investigador codificó cada programa académico incluido en la base de datos según el grupo ocupacional al cual está más relacionado, de acuerdo con las categorías establecidas por el Departamento de Trabajo de Puerto Rico. Luego de codificar cada programa académico según el grupo ocupacional, se identificaron en la base de datos 19 grupos ocupacionales del total de 22 grupos identificados por el Departamento de Trabajo de Puerto Rico:

1. Gerencial
2. Comercio y Finanzas
3. Informática y Matemáticas

4. Arquitectura e Ingeniería
5. Ciencias Biológicas, Físicas y Sociales
6. Servicios Comunitarios y Sociales
7. Relacionadas a Derecho
8. Educación, Adiestramiento y Bibliotecología
9. Artes, Diseño, Espectáculos, Deportes y Medios de Difusión
10. Técnicas y Cuidado de la Salud
11. Apoyo en el Cuidado de la Salud
12. Relacionadas con los Servicios de Protección
13. Relacionadas con la Preparación y Servicio de Comidas
14. Relacionadas con Servicios y Cuidado Personal
15. Relacionadas con las Ventas
16. Oficina y Apoyo Administrativo
17. Relacionadas con la Agricultura, Pesca y Selvicultura
18. Relacionadas con la Instalación, Mantenimiento y Reparación
19. Relacionadas con la Producción

Ninguno de los programas académicos incluidos en la base de datos correspondió a los siguientes grupos ocupacionales:

1. Limpieza y mantenimiento de edificios y áreas verdes
2. Relacionadas con el transporte y traslado de materiales
3. Incluyendo empleados familiares sin paga

La tabla 3 presenta un resumen de la categorización de programas académicos por grupo ocupacional.

Tabla 3. Codificación de programas académicos por grupo ocupacional

Grupo Ocupacional	Programas Académicos
Gerencial	Recursos Humanos Gerencia de Operaciones Relaciones Laborales Estudios Organizacionales Gerencia Industrial Administración de Hoteles Administración de Hoteles y Restaurantes Control de Calidad Gerencia de Materiales Comunicación Organizacional Administración Pública MA Administración Pública
Comercio y Finanzas	Contabilidad Finanzas Mercadeo Contabilidad(MBA) Finanzas(MBA) Mercadeo (M) Programa General Administración de Empresas Administración de Empresas Comercio Internacional Banca, Finanzas y Seguros Publicidad Comercial Administración Comercial Asociado Comercio Global Empresarismo Turístico

Tabla 3. Codificación de programas académicos por grupo ocupacional (cont.)

Grupo Ocupacional	Programas Académicos
Comercio y Finanzas (cont.)	Experiencia Empresarial Pequeños Negocios Cert. Manejo Negocio Pequeño
Informática y Matemáticas	Estadística Ciencias de Cómputos/Computación Matemáticas Matemáticas Computacionales Matemática Pura Sistemas Computadorizados de Información Sistemas Computadorizados de Información (Asociado) Tecnología Electrónica Tecnología de la Comunicación Audiovisual Tecnología de la Publicidad Comercial Aplicaciones Empresariales Computadorizadas Asociado Computadoras en los Negocios Entrada de Datos (Asociado) Programación de Computadoras (Asociado) Aviación Ciencia Computadoras Aviación Sistemas Electrónicos Aviación Manejo Sistemas
Arquitectura e Ingeniería	Arquitectura Delineación Arquitectónica Ingeniería Civil Agrimensura y Topografía Ingeniería Eléctrica Ingeniería en Computadoras Ingeniería Industrial

Tabla 3. Codificación de programas académicos por grupo ocupacional (cont.)

Grupo Ocupacional	Programas Académicos
Arquitectura e Ingeniería (cont.)	Ingeniería Química Ingeniería Mecánica Tecnología en Ingeniería Civil Tecnología en Ingeniería Industrial Tecnología en Ingeniería Química Tecnología de Ingeniería Electrónica Tecnología en Ingeniería de la Producción Tecnología en Instrumentación Ciencias Geomáticas Asoc Tec Ingeniería Biomédica Aso Tec Ingeniería de Control de Calidad Ambiental Aso Tec Ingeniería Eléctrica Aso Tec Ingeniería Electrónica Aso Tec Ingeniería Instrumentación Aso Tec Ingeniería Mecánica Aso Tec Ingeniería Química Aso Tec Ingeniería Telecomunicaciones Aso Tec Ingeniería Refrigeración y Aire Acondicionado
Ciencias Biológicas, Físicas y Sociales	Economía Antropología Ciencias Políticas Ciencias Sociales General Cooperativismo Geografía Justicia Criminal Criminología Sociología Biología

Tabla 3. Codificación de programas académicos por grupo ocupacional (cont.)

Grupo Ocupacional	Programas Académicos
Ciencias Biológicas, Físicas y Sociales (cont.)	Biología Marina Costanera Microbiología Ciencias Ambientales Ciencias Ambientales (MS) Ciencias Físicas Geología Física Física Teórica Química Química (MS) Química Industrial Física Aplicada a la Electrónica Tecnología Química Ciencias Naturales Ley y Sociedad Ciencias en Tecnología Ambiental Ciencias Naturales Enfoque Humano MA Criminología Cert. Técnico Exploración Arqueológica
Servicios Comunitarios y Sociales	Psicología Trabajo Social Psicología Forense Psicología y Salud Mental Psicología Organizacional Industrial Consejería Adicciones MEd Orientación y Consejería MEd Psicología Escolar MA Psicología Clínica

Tabla 3. Codificación de programas académicos por grupo ocupacional (cont.)

Grupo Ocupacional	Programas Académicos
Servicios Comunitarios y Sociales (cont.)	MA Psicología Industrial/Organizacional MA Trabajo Social PhD Psicología Clínica PhD Psicología Industrial/Organizacional
Relacionadas a Derecho	Estudios Prejurídicos Derecho Empresarial Leyes (JD)
Educación, Adiestramiento y Bibliotecología	Ecología Familiar y Nutrición Cuidado y Desarrollo del Niño Nutrición y Dietética Educación Preescolar Educación Elemental Educación K-3 Educación 4-6 Educación Especial Enseñanza del Inglés Elemental Enseñanza del Inglés Secundaria Educación Secundaria Arte Educación Secundaria Artes Industriales Educación Secundaria Biología Educación Secundaria Ciencias Educación Secundaria Economía Doméstica Educación Secundaria Comercial Educación Secundaria Secretarial Educación Física Educación Secundaria Vocacional/Industrial Educación Secundaria Español Educación Secundaria Estudios Sociales

Tabla 3. Codificación de programas académicos por grupo ocupacional (cont.)

Grupo Ocupacional	Programas Académicos
Educación, Adiestramiento y Bibliotecología (cont.)	Educación Secundaria Física Educación Secundaria Francés Educación Secundaria Historia Educación Secundaria Italiano Educación Secundaria Matemáticas Educación Secundaria Música Educación Secundaria Química Educación Secundaria Recreación Educación Secundaria Teatro Educación Física – Adiestramiento y Arbitraje Educación Física – Enseñanza Educación Física – Recreación Educación Física – Recreación Impedidos MEd Administración y Supervisión MEd Currículo y Enseñanza en Biología MEd Currículo y Enseñanza en Def. en Aprendizaje MEd Currículo y Enseñanza en Educación Física MEd Currículo y Enseñanza en Español MEd Currículo y Enseñanza en Historia MEd Currículo y Enseñanza en Química Educ. Comercial y Sistemas de Oficina MEd Educación Primaria MEd Educación Religiosa MEd Enseñanza del Inglés como Segundo Idioma PhD Currículo y Enseñanza PhD Gerencia Educativa

Tabla 3. Codificación de programas académicos por grupo ocupacional (cont.)

Grupo Ocupacional	Programas Académicos
Artes, Diseño, Espectáculos, Deportes y Medios de Difusión	Artes Plásticas General Artes Plásticas Pintura Drama Estudios Hispánicos Estudios Latinoamericanos Estudios Preparatorios Traducción Estudios Puertorriqueños Filosofía Francés Historia de Europa Historia de las Américas Historia del Arte Inglés Inglés-Lengua y Locución Lenguas Modernas Literatura Literatura Comparada Música Comunicación Pública Lengua y Literatura Francesa Tecnología en Comunicación Tele-radial Teoría del Arte Terapéutica Atlética Humanidades Estudios Generales Artes Gráficas Cultura Turística Diseño de Interiores

Tabla 3. Codificación de programas académicos por grupo ocupacional (cont.)

Grupo Ocupacional	Programas Académicos
Artes, Diseño, Espectáculos, Deportes y Medios de Difusión (cont.)	Comunicación Tele-radial Imagen y Diseño Escultura Pintura Estudios Liberales MA Divinidad MA Estudios Hispánicos MA Historia MFA Dibujo MFA Impresos MFA Pintura MFA Ceramica MFA Bellas Artes
Técnicas y Cuidado de la Salud	Pre-Educación en Salud Pre-Farmacia Pre-Médica Pre-Odontología Pre-Tecnología en Medicina Nuclear Pre-Tecnología en Salud Animal Pre-Tecnología Médica Pre-Terapia Física Pre-Terapia Ocupacional Pre-Terapia del Habla Asistencia Dental Asistencia Dental con Funciones Expandidas Tecnología Oftálmica Educación en Salud Enfermería

Tabla 3. Codificación de programas académicos por grupo ocupacional (cont.)

Grupo Ocupacional	Programas Académicos
Técnicas y Cuidado de la Salud (cont.)	Enfermería Asociado Higiene Dental Tecnología Radiológica Terapia Física Terapia Ocupacional Pre-Veterinaria Microbiología Industrial Biotecnología Industrial Biomédica Biotecnología Ciencias en Enfermería Tecnología Microbiana Traslado Articulado Enfermería Medicina Anatomía (MS) Bioquímica y Nutrición (MS) Farmacología (MS) Fisiología (MS) Microbiología (MS) Anatomía (PhD) Bioquímica y Nutrición (PhD) Farmacología (PhD) Fisiología (PhD) Microbiología (PhD) Odontología (DMD) Odontología Graduada-Prostodoncia (MS) Odontología Graduada-Pedodoncia (MS) Odontología Graduada-Ortodoncia (MS)

Tabla 3. Codificación de programas académicos por grupo ocupacional (cont.)

Grupo Ocupacional	Programas Académicos
Técnicas y Cuidado de la Salud (cont.)	Cirugía Oral y Maxilofacial (MS) Cirugía Oral y Maxilofacial Odontopediatría (Pedodoncia) Prostodoncia Ortodoncia Odontología General Salud Pública Madre y Niño (MPH) Salud Pública General (MPH- Diurno) Nutrición (MS) Salud Ambiental (MS-Diurno) Educación en Salud Pública (MPHE-Diurno) Salud Pública-Bioestadística (MPH) Higiene Industrial (MS) Gerontología (MPH-Vespertino) Educación en Salud Pública (MPHE-Vespertino) Salud Ambiental (MS-Vespertino) Salud Pública General (MPH- Vespertino) Salud Pública Madre y Niño (MPH- Vespertino) Gerontología (Cert.) Intervención Temprana Farmacia Maestría Farmacia (BS) Audiología (MS) Laboratorio Clínico (MS-Vespertino) Patología del Habla-Lenguaje (MS) Internado en Dietética (CPB) Citotecnología (CPB) Tecnología Médica (CPB)

Tabla 3. Codificación de programas académicos por grupo ocupacional (cont.)

Grupo Ocupacional	Programas Académicos
Técnicas y Cuidado de la Salud (cont.)	Doctorado Salud Pública - Salud Ambiental Gerontología Tecnología Cardiovascular - No Invasiva Enfermería Obstétrica – Partera (MS) Tecnología Radiológica Cert. Asistente Laboratorio Cert. Técnico Emergencias Médicas
Apoyo en el Cuidado de la Salud	Demografía (MS) Administración Servicios de Salud Investigación Evaluativa (MS) Salud Pública-Epidemiología (MPH) Ciencias Epidemiológicas Administración en Información en Salud Tecnología en Sistemas de Información de Salud
Relacionadas con los Servicios de Protección	Ciencias Policiales Administración Correccional
Relacionadas con la Preparación y Servicio de Comidas	Tecnología del Procesamiento de Alimentos Cert. Servicio de Comidas
Relacionadas con Servicios y Cuidado Personal	Cert. Técnico Servicios Aereolínea
Relacionadas con las Ventas	Cert. Ventas
Oficina y Apoyo Administrativo	Administración de Oficinas Administración de Sistemas de Oficina Ciencias Secretariales Asociado
Relacionadas con la Agricultura, Pesca y Selvicultura	Extensión Agrícola Ciencias Agrícolas General Agronomía Agronegocios

Tabla 3. Codificación de programas académicos por grupo ocupacional (cont.)

Grupo Ocupacional	Programas Académicos
Relacionadas con la Agricultura, Pesca y Selvicultura (cont.)	Ciencias del Suelo Economía Agrícola Educación Agrícola Horticultura Tecnología de la Horticultura Industria Pecuaria Evaluador de Biodiversidad Protección de Cultivos Tecnología Mecánico-Agrícola Manejo de Vida Silvestre Evaluador de Ambiente Marino Costero Ciencias Aplicadas a la Salud Animal Pre-Tecnología de Salud Animal Tecnología de Control de Plagas Tecnología de la Industria Pecuaria Tecnología de la Producción Agrícola Salud Animal (BS) Cert. Horticultura Ornamental
Relacionadas con la Instalación, Mantenimiento y Reparación	Tecnología Automotriz Mantenimiento Industrial Control de Calidad de Manufactura Cert. Técnico Construcción Mantenimiento Cert. Técnico Electricista Cert. Foreman Cert. Técnico Carpintería Cert. Mecánica Automotriz
Relacionadas con la Producción	Automatización Industrial Evaluación de Sistemas de Calidad

La definición operacional de preferencia académica en esta investigación es el programa académico universitario al cual los estudiantes solicitaron como primera opción. Debido al alto número de programas académicos ofrecidos a través de las IES en Puerto Rico entre 1996 y 2005, estos programas se agregaron de acuerdo con el grupo ocupacional con el cual están más relacionados. Luego de realizar un análisis de frecuencia de preferencia por año se identificaron siete grupos ocupacionales cuyos programas académicos son significativamente más preferidos por los estudiantes en las IES de Puerto Rico. La tabla 4 presenta estos grupos ocupacionales, su frecuencia por año y el por ciento del total de solicitudes por año. Aunque originalmente se estableció que se trabajaría con los cinco grupos ocupacionales de mayor frecuencia (aproximadamente el 25% superior de los grupos ocupacionales identificados en la base de datos), se seleccionaron siete por razones prácticas. Estos siete grupos ocupacionales fueron los únicos que se mantuvieron entre la primera y séptima posición en términos de frecuencia en el período que comprenden los años 1996 a 2005.

Tabla 4. Grupos ocupacionales de mayor preferencia entre los estudiantes en las IES de Puerto Rico 1996-2005

Programas Académicos por Grupo Ocupacional	Preferencia									
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Técnicas y Cuidado de la Salud	6,465 (22%)	6,755 (18%)	7,879 (15%)	6,486 (13%)	5,356 (10%)	4,609 (8%)	5,331 (9%)	5,648 (9%)	5,478 (8%)	6,530 (9%)
Comercio y Finanzas	3,336 (11%)	5,713 (16%)	8,551 (17%)	8,653 (17%)	9,456 (17%)	9,098 (16%)	9,054 (15%)	9,020 (15%)	8,556 (13%)	11,702 (16%)
Informática y Matemáticas	1,883 (6%)	2,128 (6%)	3,658 (7%)	3,243 (6%)	3,454 (6%)	3,887 (7%)	3,780 (6%)	3,545 (6%)	3,468 (6%)	3,620 (5%)
Arquitectura e Ingeniería	6,230 (21%)	5,946 (16%)	6,564 (13%)	6,334 (13%)	6,957 (13%)	7,060 (13%)	6,861 (12%)	6,532 (11%)	7,793 (12%)	7,557 (10%)
Ciencias Biológicas, Físicas y Sociales	3,840 (13%)	5,291 (15%)	8,118 (16%)	7,881 (16%)	9,592 (18%)	9,689 (18%)	10,426 (18%)	11,071 (18%)	12,729 (19%)	13,536 (19%)
Educación, Adiestramiento y Bibliotecología	1,729 (6%)	2,405 (7%)	3,407 (7%)	3,659 (7%)	4,495 (8%)	5,261 (10%)	7,496 (13%)	8,940 (15%)	10,091 (15%)	10,593 (15%)
Artes, Diseño, Espectáculos, Deportes y Medios de Difusión	1,745 (6%)	2,203 (6%)	3,288 (6%)	3,424 (7%)	3,902 (7%)	4,591 (8%)	4,478 (8%)	4,501 (7%)	5,104 (8%)	5,751 (8%)

Cambios en las preferencias académicas y ocupacionales

Para determinar si ha habido algún cambio en las preferencias académicas de los estudiantes se examinaron las frecuencias y por cientos y se elaboraron jerarquías de los programas académicos por grupo ocupacional y año en orden descendente. La tabla 5 presenta estas jerarquías por año. El examen de las jerarquías indica, al menos, tres cambios importantes en las preferencias académicas de los estudiantes en las IES de Puerto Rico. El primero de estos cambios es el descenso de preferencia los programas relacionados con el grupo ocupacional Técnicas y Cuidado de la Salud. Entre 1996 y 1997 este grupo ocupacional figura como el preferido por los estudiantes. Sin embargo, en 1998 pasó a ocupar la tercera posición y en el 2000 bajo una posición adicional para ocupar el cuarto lugar. Entre el 2001 y el 2005 ocupa la quinta posición en términos de preferencia académica.

El segundo cambio observable es el ascenso en la preferencia académica de las ocupaciones relacionadas con las Ciencias Biológicas, Físicas y Sociales. Entre 1996 este grupo ocupacional ocupaba la tercera posición en preferencia académica. En 1997 bajó una posición para ocupar el cuarto lugar. Sin embargo, en 1998 subió a la segunda posición y entre el 2000 y el 2005 ocupó la primera posición.

El tercer cambio observable es el descenso en la preferencia académica de los programas académicos relacionados con Arquitectura e Ingeniería. De ocupar la segunda posición en el 1996 bajaron hasta la cuarta posición en el 2005.

Finalmente, el cuarto cambio es el ascenso en la preferencia de los programas académicos relacionados con el grupo ocupacional de Educación, Adiestramiento y Bibliotecología. En 1996 estos programas ocupaban la sexta posición. En 1997 subieron a

la quinta posición para bajar una posición y ocupar el sexto lugar nuevamente en 1998. Entre 1999 y el subieron nuevamente a la quinta posición. En el 2001 subieron otra posición para ocupar el cuarto lugar. En el 2002 y el 2003 ocuparon la tercera posición, para subir otra posición y ocupar el segundo lugar en el 2004. En el 2005 volvieron a bajar al tercer lugar. Las figuras 1 a la 10 presentan una representación pictórica de estos cambios.

Tabla 5. Jerarquía de grupos ocupacionales de mayor preferencia entre los estudiantes en las IES de Puerto Rico 1996-2005

Grupos Ocupacionales	Posición Preferencia									
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Técnicas y Cuidado de la Salud	1	1	3	3	4	5	5	5	5	5
Comercio y Finanzas	4	3	1	1	2	2	2	2	3	2
Informática y Matemáticas	5	7	5	7	7	7	7	7	7	7
Arquitectura e Ingeniería	2	2	4	4	3	3	4	4	4	4
Ciencias Biológicas, Físicas y Sociales	3	4	2	2	1	1	1	1	1	1
Educación, Adiestramiento y Bibliotecología	6	5	6	5	5	4	3	3	2	3
Artes, Diseño, Espectáculos, Deportes y Medios de Difusión	7	6	7	6	6	6	6	6	6	6

Figura 1. Preferencias académicas 1996

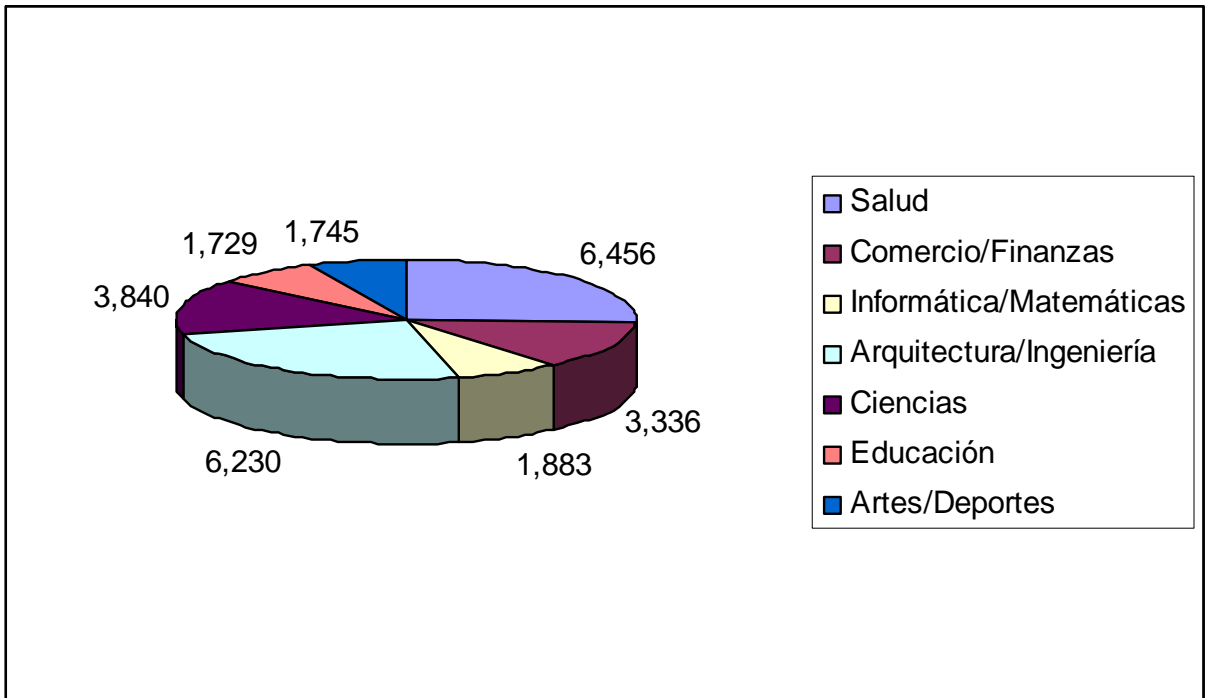


Figura 2. Preferencias académicas 1997

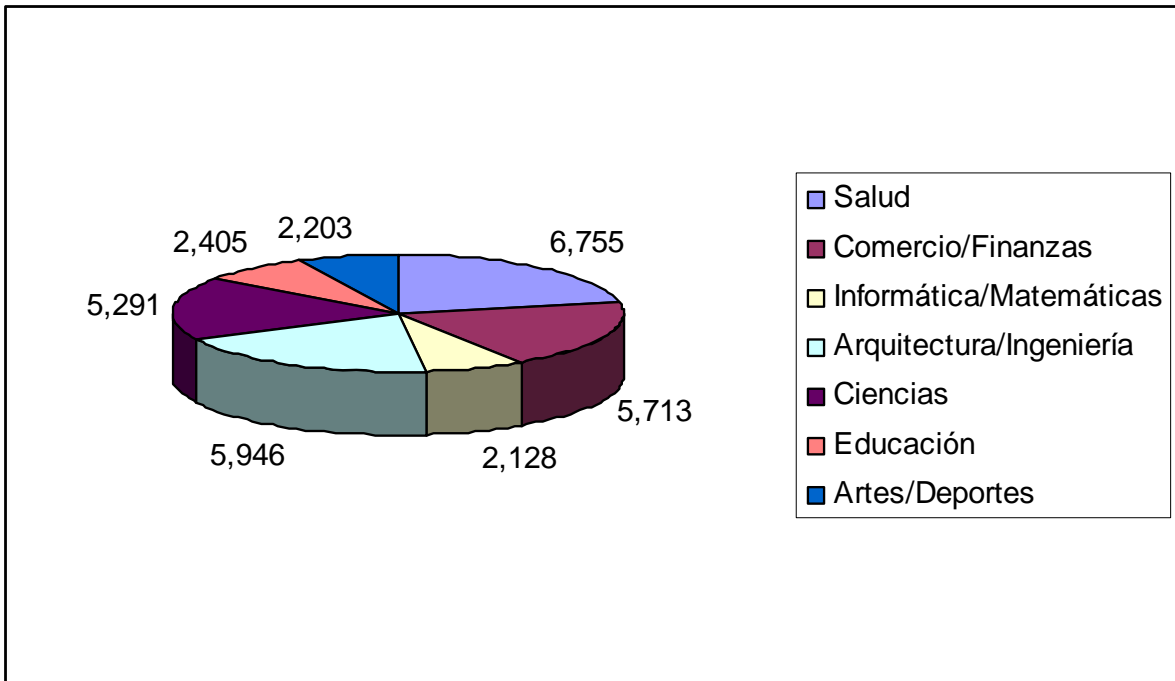


Figura 3. Preferencias académicas 1998

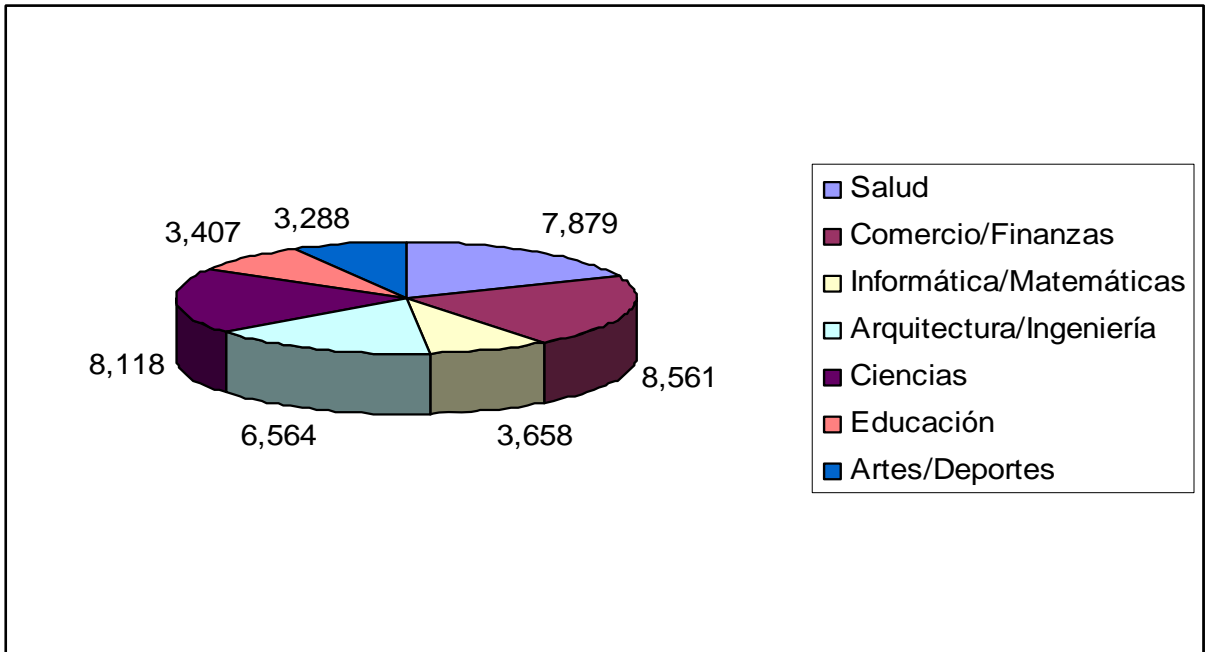


Figura 4. Preferencias académicas 1999

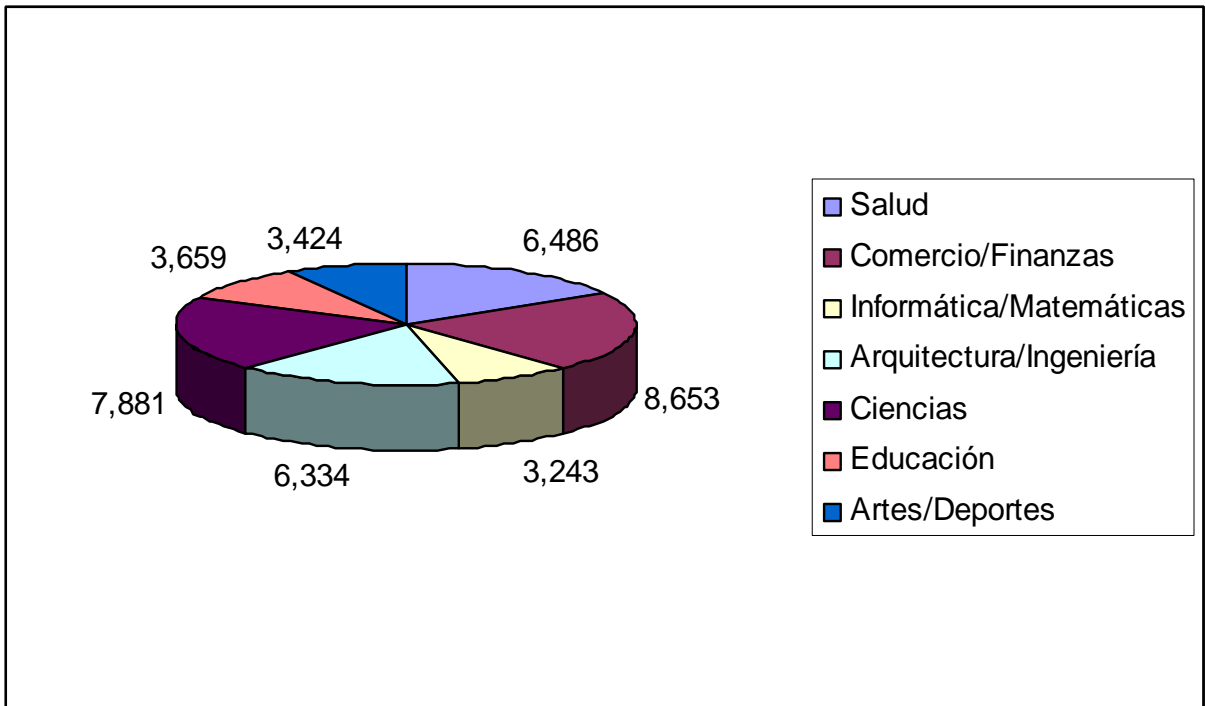


Figura 5. Preferencias académicas 2000

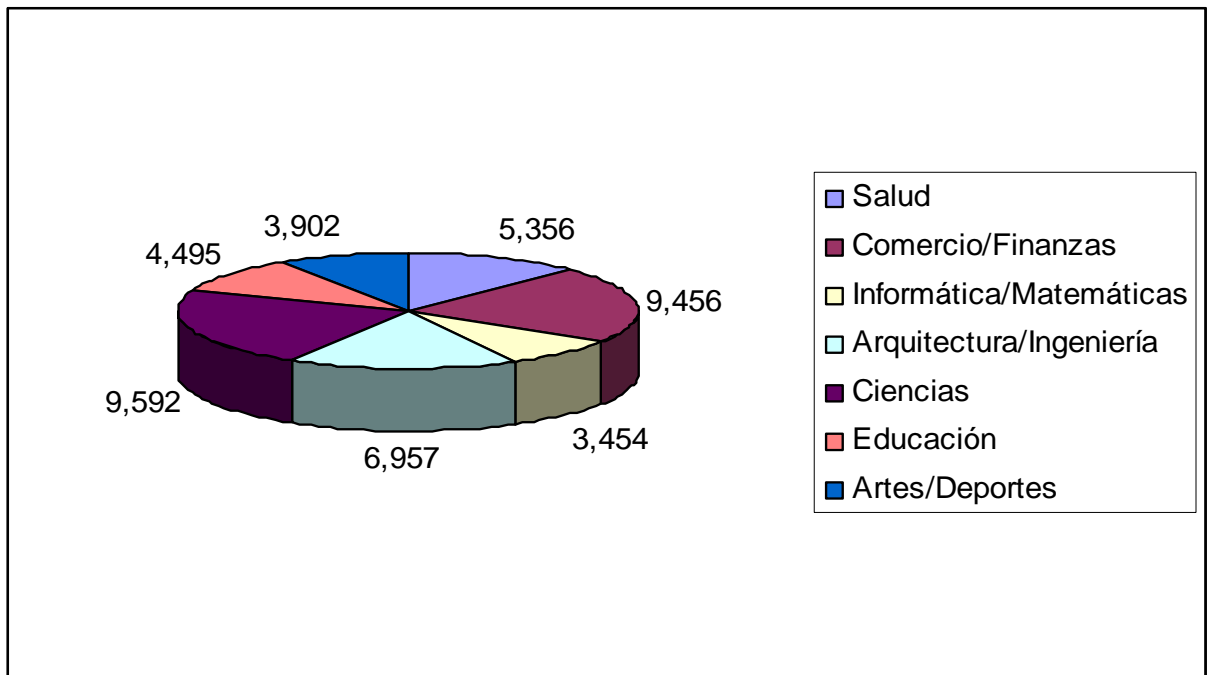


Figura 6. Preferencias académicas 2001

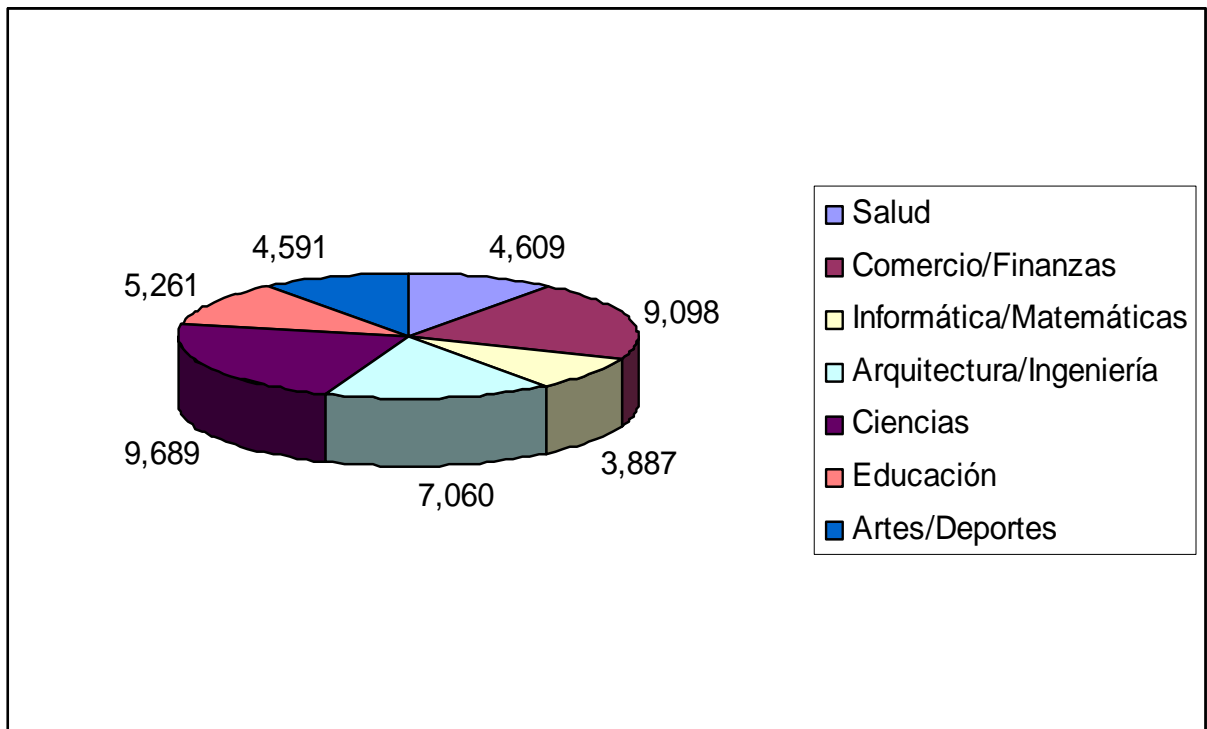


Figura 7. Preferencias académicas 2002

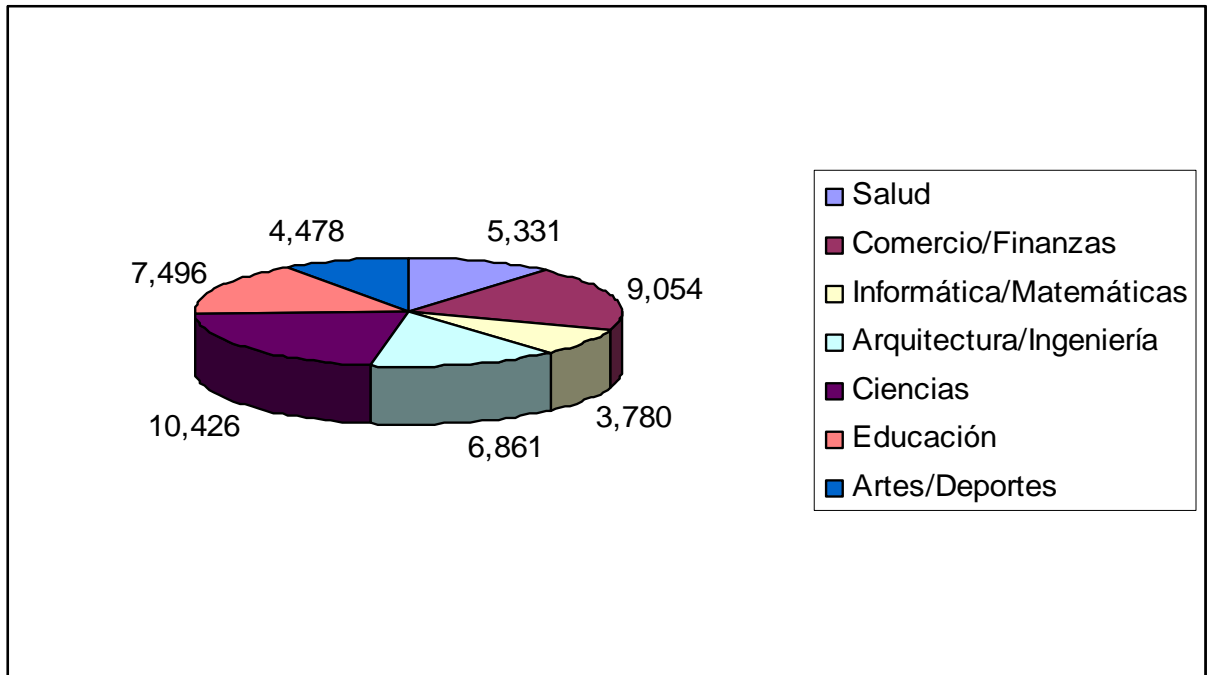


Figura 8. Preferencias académicas 2003

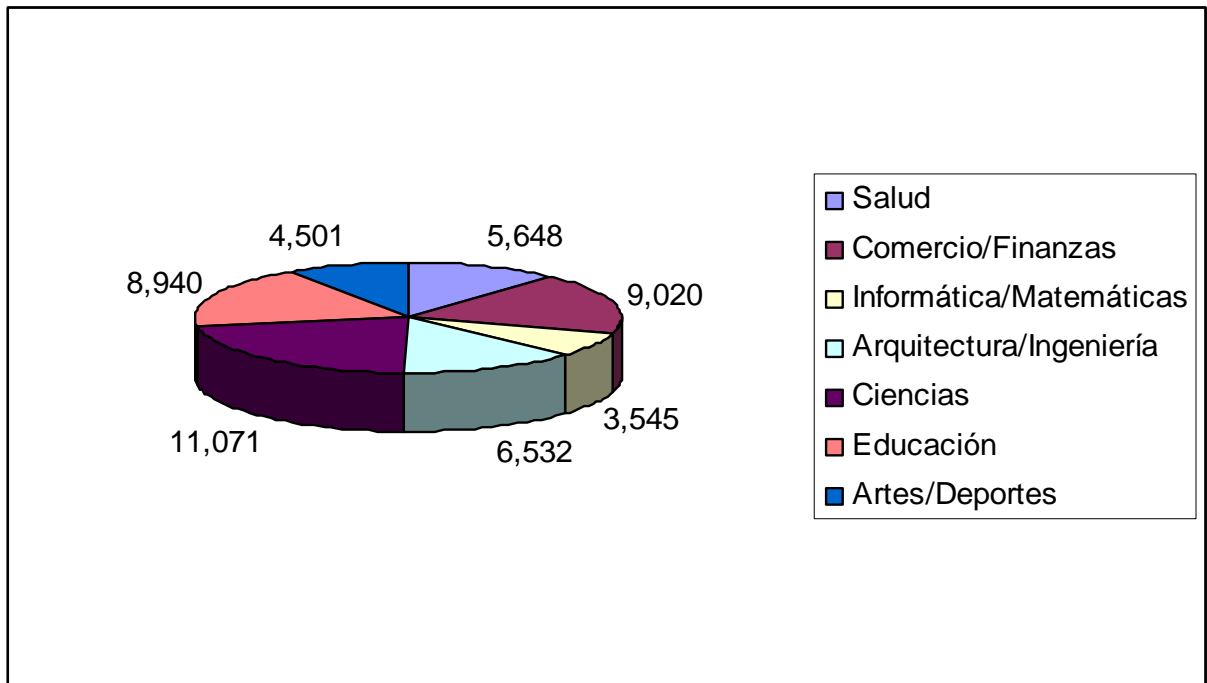


Figura 9. Preferencias académicas 2004

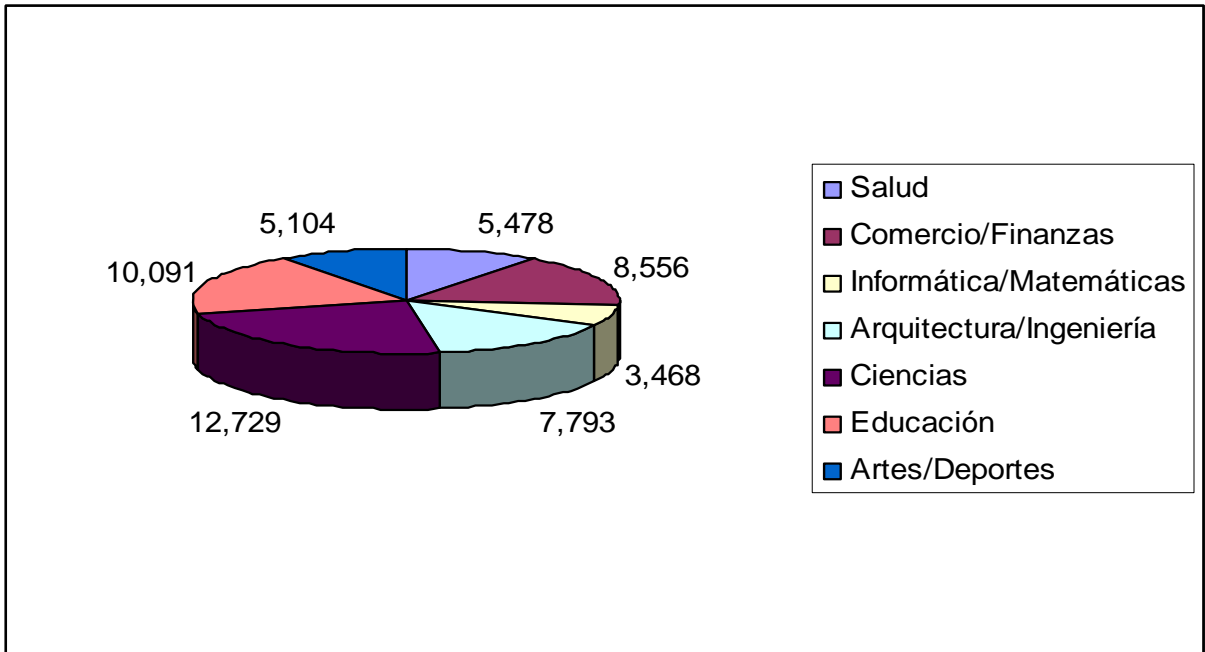
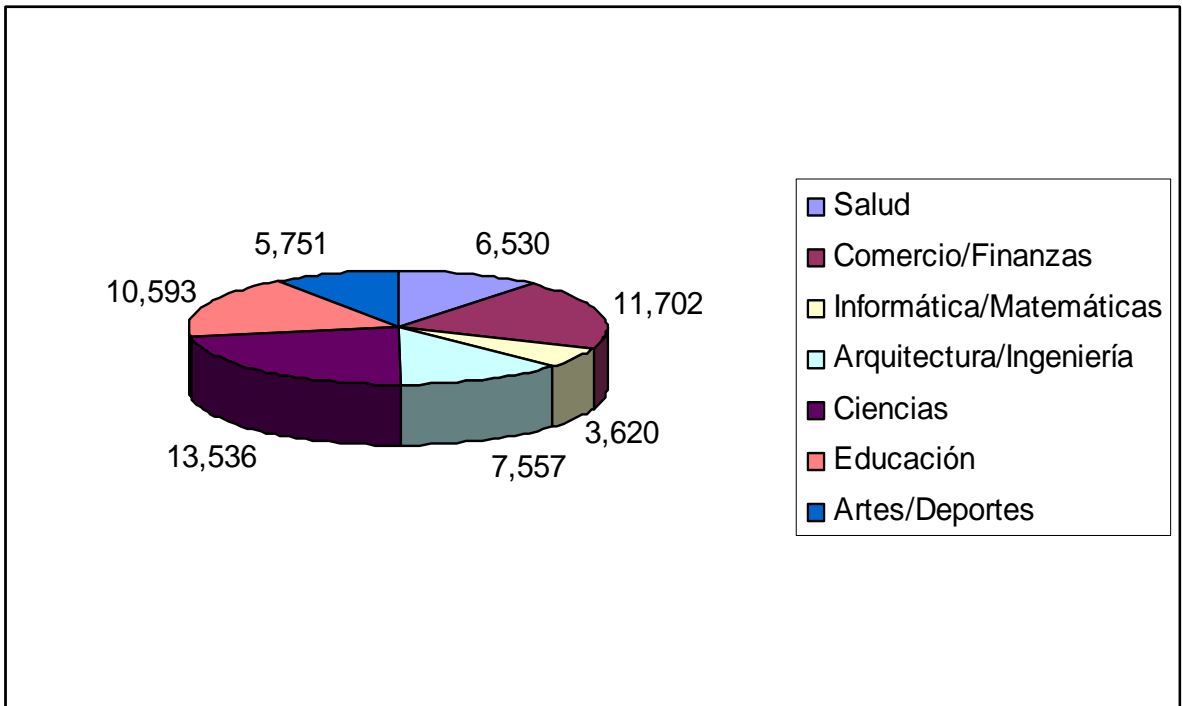


Figura 10. Preferencias académicas 2005



Demanda ocupacional

Las cifras más recientes ofrecidas por el Departamento de Trabajo (2007) proveen las proyecciones de empleo por grupo ocupacional al año 2010. De acuerdo con estas proyecciones, el grupo ocupacional de mayor demanda será el compuesto por oficinistas y personal de apoyo administrativo, con una proyección de 211,114 empleos para el año 2010. El segundo grupo ocupacional de mayor demanda para el 2010 será el compuesto por empleados en el área de ventas, con una proyección de 130,193 empleos. En tercer lugar se encuentra el área de ocupaciones relacionadas con la producción, con una proyección de 124,079 empleos para el año 2010. La tabla 6 presenta los diez grupos ocupacionales de mayor demanda para el año 2010.

Cabe señalar que los grupos ocupacionales de mayor demanda en el 2010 no son necesariamente los grupos de mayor crecimiento para la misma fecha. Por ejemplo, el grupo ocupacional de ocupaciones relacionadas con la preparación y servicio de alimentos ocupa el sexto lugar en las proyecciones de demanda de empleo para el para el 2010. Sin embargo este grupo refleja el mayor crecimiento con un por ciento de cambio de 60.9 para el año 2010. El segundo grupo ocupacional de mayor crecimiento para el año 2010 es el de ocupaciones relacionadas con protección, con un por ciento de cambio de 51.7. Es interesante notar que el tercer grupo ocupacional de mayor crecimiento es el compuesto por empleos en el área de la informática y las matemáticas, con un por ciento de cambio de 45.8 para el año 2010. Sin embargo, este último grupo ocupacional no figura entre los grupos de mayor demanda para el año 2010. La tabla 7 presenta los diez grupos ocupacionales de mayor crecimiento para el año 2010.

Tabla 6. Grupos ocupacionales de mayor demanda 2000-2010

Grupo Ocupacional	Empleo Total en Puerto Rico					
	Base 2000		Proyección Año 2010		Cambio	
	Total	Por ciento	Total	Por ciento	Absoluto	Por ciento
Oficina y Apoyo Administrativo	181,294	15.5	211,114	14.4	29,820	16.4
Ventas	105,915	9.0	130,193	9.0	24,278	22.9
Producción	108,492	9.3	124,079	8.5	15,587	14.4
Transporte y Traslado de Materiales	87,887	7.5	106,656	7.3	18,756	21.4
Preparación y Servicio de Comidas	64,231	5.5	103,341	7.1	39,119	60.9
Servicios de Protección	59,778	5.1	90,655	6.2	30,877	51.7
Construcción y Extracción	69,855	6.0	87,111	6.0	17,256	24.7
Educación, Adiestramiento y Bibliotecología	63,806	5.4	73,486	5.1	9,680	15.2
Técnicas y Cuidado de la Salud	39,233	3.3	53,230	3.7	13,997	35.7
Limpieza y Mantenimiento de Edificios/Áreas Verdes	40,269	3.4	50,715	3.5	10,446	25.9

Fuente: Departamento del Trabajo de Puerto Rico

Tabla 7. Grupos ocupacionales de mayor crecimiento 2000-2010

Grupo Ocupacional	Empleo Total en Puerto Rico					
	Base 2000		Proyección Año 2010		Cambio	
	Total	Por ciento	Total	Por ciento	Absoluto	Por ciento
Preparación y Servicio de Comidas	64,231	5.5	103,341	7.1	39,110	60.9
Servicios de Protección	59,778	5.1	90,655	6.2	30,877	51.7
Informática y Matemáticas	5,661	0.5	8,256	0.6	2,595	45.8
Apoyo en el Cuidado de la Salud	10,817	0.9	14,921	1.0	4,104	37.9
Derecho	4,992	0.4	6,761	0.5	1,839	37.4
Técnicas y Cuidado de la Salud	39,233	3.3	53,230	3.7	13,997	35.7
Servicios Comunitarios y Sociales	14,327	1.2	19,255	1.3	4,928	34.4
Servicios y Cuidado Personal	14,407	1.2	18,543	1.3	4,496	32.0
Limpieza y Mantenimiento de Edificios/Áreas Verdes	40,269	3.4	50,715	3.5	10,446	25.9
Comercio y Finanzas	31,608	2.7	39,734	2.7	8,126	25.7

Fuente: Departamento del Trabajo de Puerto Rico

El Departamento del Trabajo ofrece información más segregada por ocupación. La siguiente tabla presenta las diez ocupaciones de mayor crecimiento proyectado al 2010.

Tabla 8. Ocupaciones de mayor crecimiento absoluto 2000-2010

Ocupación	Empleo		Crecimiento
	2000	2010	
Preparación y servicio de alimentos	21,800	42,490	20,690
Policía y oficiales de patrulla policíaca	18,389	33,276	14,887
Guardias de seguridad	26,078	35,076	8,998
Vendedores al detal	40,815	49,317	8,502
Cajeros	24,608	32,576	7,968
Oficinistas generales	25,708	32,190	6,482
Conserjes, encargados de limpieza, excluyendo a servicio doméstico	27,851	34,105	6,254
Ensambladores de equipo	14,076	20,290	6,214
Enfermeras graduadas	14,401	20,104	5,703
Obreros de construcción	20,282	25,447	5,165

Fuente: Departamento del Trabajo de Puerto Rico

Es importante señalar que solo una de estas diez ocupaciones requiere un grado universitario (enfermera). El resto de las ocupaciones requieren adiestramiento en el lugar de empleo (Departamento del Trabajo, 2007).

Brechas entre preferencia académica, oferta académica y demanda ocupacional

Para identificar posibles brechas entre la preferencia académica y la oferta académica (cupos y admisiones por programa académico) se realizaron una serie de correlaciones Pearson. Se operacionalizó la brecha entre estas dos variables como un coeficiente Pearson bajo positivo o una correlación inversa (negativa). Por otro lado, la ausencia de brechas se operacionalizó como la existencia de una correlación moderada o fuerte positiva entre estas variables. Las correlaciones Pearson se computaron por año. La tabla 9 presenta dichos coeficientes de correlación Pearson.

Tabla 9. Correlación entre preferencia académica y oferta académica

Año	Coefficientes Pearson
1996	.76
1997	.84
1998	.86
1999	.90
2000	.90
2001	.90
2002	.92
2003	.92
2004	.90
2005	.91

Al examinar los coeficientes, es evidente que hay una correlación positiva significativa entre la preferencia académica de los estudiantes y la oferta académica de

las IES de Puerto Rico. Los coeficientes que fluctúan entre .76 y .92 sugieren que no existe una brecha significativa entre las preferencias académicas de los estudiantes y la oferta académica de las IES en Puerto Rico entre 1996 y 2005. De esta manera, los resultados sugieren que a mayor preferencia académica por grupo ocupacional, mayor es la oferta académica.

Se realizó un ejercicio similar para examinar la relación entre la oferta académica y la demanda ocupacional. Se computaron los coeficientes de correlación Pearson y se operacionalizó la brecha entre estas variables de la misma manera. Es decir, mientras menor o más inversa sea la correlación, mayor es la brecha entre las variables. La tabla 10 presenta los coeficientes de correlación Pearson por año.

Tabla 10. Relación entre oferta académica y demanda ocupacional

Año	Coeficientes Pearson
1996	-.11
1997	-.08
1998	-.09
1999	-.09
2000	-.09
2001	-.08
2002	-.07
2003	-.05
2004	-.07
2005	-.06

Al examinar los coeficientes, es evidente que hay la correlación entre estas variables es débil. De esta manera, los coeficientes que fluctúan entre $-.11$ y $-.05$ sugieren que existe una brecha significativa entre las preferencias académicas de los estudiantes y la oferta académica de las IES en Puerto Rico entre 1996 y 2005. Es decir, los cambios observados en las preferencias académicas en el período entre 1996 y 2007 no están relacionados con los cambios en la demanda ocupacional en Puerto Rico.

Más importante aún, el equipo de investigación estaba interesado en saber si tanto la preferencia académica como la demanda ocupacional tenían un impacto en la oferta académica. A tales efectos se realizó una serie de regresiones lineales en las cuales la oferta académica era la variable dependiente y preferencia académica y demanda ocupacional eran las variables independientes. La tabla 11 presenta el modelo ajustado de cada regresión, así como la varianza de la preferencia académica y la demanda ocupacional en la variable oferta académica.

Tabla 11. R² ajustadas y coeficientes standardizados Beta de las regresiones lineales de preferencia académica, demanda ocupacional y oferta académica.

Año	R ² Ajustada	Coeficiente Standardizado Beta	
		Demanda Ocupacional	Oferta Académica
1996	.572	-.049	1996
1997	.706	-.043	1997
1998	.740	-.035	1998
1999	.817	-.023	1999
2000	.813	-.023	2000
2001	.809	-.002	2001
2002	.840	-.006	2002
2003	.846	-.004	2003
2004	.820	-.008	2004
2005	.835	-.004	2005

Las R² ajustadas sugieren que los modelos de regresión lineal que incluyen la preferencia académica y la demanda ocupacional explican entre el 57.2% y el 84% de la varianza en la variable dependiente oferta académica. No obstante, al examinar los coeficientes Beta es evidente que la variable preferencia académica contribuye significativamente más a la varianza en la variable oferta académica. Los coeficientes Beta de preferencia académica sugieren que esta variable tiene entre un 75.3% y un 91.6% de peso en la varianza de la variable oferta académica. Por otro lado, los pesos de la variable demanda ocupacional son negativos y no rebasan el 4.9% de la varianza en la variable oferta académica. Estos hallazgos sugieren que la variable demanda ocupacional tiene muy poca influencia en la

variable oferta académica. Este dato no debe causar sorpresa ya que en el análisis de las diez profesiones y ocupaciones de mayor demanda en Puerto Rico para 2010, sólo enfermería requiere educación universitaria.

Factores que explican las relaciones entre preferencia académica, oferta académica y demanda ocupacional

Tanto la correlación alta entre preferencia académica y oferta académica así como la brecha entre demanda ocupacional y oferta académica se pueden interpretar si aplicamos los conceptos básicos económicos de demanda y oferta. Si bien es cierto que las entidades de educación superior tiene como misión contribuir al acervo cultural y científico mientras forjan los futuros trabajadores, no es menos cierto que son entidades sujetas a presiones y necesidades económicas, sobretodo las privados. En el caso de muchas instituciones, estas presiones se traducen en la dificultad para mantener una matrícula que permita cubrir el costo de proveer servicios educativos. Por lo tanto, para aumentar y mantener la matrícula las IES se ven en la necesidad de ofrecer aquellos programas académicos que gozan de mayor preferencia entre el estudiantado, independientemente de la demanda ocupacional de dichas carreras. De esta manera la demanda por ciertas profesiones moldea, por lo menos parcialmente, la oferta académica de las IES.

Varias las teorías de desarrollo ocupacional como las propuestas por Holland y Super (Osipow, 1968) postulan que factores como los valores ocupacionales, preferencias ocupacionales, habilidades percibidas, nivel de dificultad percibido y el trasfondo familiar tienen mayor influencia en el proceso de toma de decisiones ocupacionales que la información concreta y precisa sobre la demanda ocupacional en los mercados de

empleo. A tales efectos, se computaron los coeficientes de correlación Pearson para examinar la relación entre preferencia académica y demanda ocupacional. La tabla 12 presenta dichos coeficientes por año.

Tabla 12. Correlación entre preferencia académica y demanda ocupacional

Año	Coefficientes Pearson
1996	-.08
1997	-.04
1998	-.06
1999	-.08
2000	-.08
2001	-.08
2002	-.06
2003	-.05
2004	-.07
2005	-.06

Estos resultados sugieren que la relación entre las variables preferencia académica y demanda ocupacional es baja. Si bien es cierto que los coeficientes que fluctúan entre -.08 y -.04 apuntan a una relación inversa entre las variables, la misma no es significativa ya que los coeficientes son bajos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El propósito de esta investigación era examinar la relación entre las preferencias académicas de los estudiantes que ingresan al sistema universitario público y privado de Puerto Rico, sus metas académicas, la disponibilidad de oferta académica tanto en el sector público como en el privado y la demanda ocupacional de Puerto Rico para el año 2004-2005. Entre los hallazgos más importantes se sugiere una correlación positiva significativa entre la preferencia académica y la oferta académica. Los resultados de este estudio sugieren que los estudiantes en las IES de Puerto Rico pueden encontrar en dichas instituciones programas académicos que satisfacen sus necesidades y preferencias académicas. Por otro lado, se encontró una brecha entre la demanda ocupacional de Puerto Rico y la oferta académica de las IES en Puerto Rico. Estos resultados sugieren que, aparentemente, las determinaciones de oferta académica en las IES de Puerto Rico no están influenciadas por la demanda ocupacional en el mercado de empleo y sí por las preferencias académicas de los estudiantes. Por otro lado, se encontró una brecha entre las preferencias académicas de los estudiantes y la demanda ocupacional en Puerto Rico. En la serie de regresiones lineales no se halló una influencia significativa de la demanda ocupacional en la varianza de la oferta académica.

Es posible que el proceso de selección ocupacional y la consecuente elección de un programa académico pueda estar influenciado por otras variables tales como los valores ocupacionales (lo que se espera obtener de un empleo), preferencias ocupacionales (tareas ocupacionales preferidas), factores personales (personalidad, recursos económicos, trasfondo familiar) y percepción de habilidades propias. A tales efectos se recomienda ampliar la investigación para examinar estas variables y su posible

función modificadora o moderadora en la relación entre demanda ocupacional, preferencia académica y oferta académica.

Una limitación de este estudio está relacionada con la definición operacional de preferencia académica. En el presente estudio, la fuente de información sobre preferencias académicas es de naturaleza secundaria. A pesar de los esfuerzos realizados por el equipo de investigación, el mejor estimado disponible de preferencia académica fue el número de solicitudes a cada programa como primera opción. No obstante, es común entre el estudiantado en Puerto Rico que al solicitar admisión al sistema público lo hagan a programas que le “garanticen” aunque no sean sus programas preferentes.

Por otro lado es importante observar que los grupos identificados por el Departamento del Trabajo como de mayor crecimiento estimado para el 2000-10, no requieren necesariamente un grado universitario. Este fenómeno parece explicar las nuevas tendencias en ofertas académicas de varias IES, cuyos ofrecimientos tradicionales han sido programas de bachillerato y de maestrías. Estas se han movido a programa de nivel técnico en un esfuerzo por atender la demanda emergente en carreras técnicas, no universitarias como un puente rápido hacia el mercado de empleo. El nivel post secundario no universitario parece ser el que mejor responde a las necesidades del mundo laboral.

Implicaciones de los Hallazgos para la Educación Superior

A nivel general las tendencias del actual contexto de Educación Superior en el mundo – Europa, Estados Unidos, América Latina y Puerto Rico – no escapan las tensiones reconocidas entre las instituciones con y sin fines de lucro y sus formas de responder a

los proyectos nacionales de internacionalización de la educación. La autonomía institucional y los marcos legales que la condicionan, la educación universitaria y la formación profesional no universitaria, las exigencias de las asociaciones profesionales y de empresarios, así como a la poderosa influencia de las fuerzas del mercado sobre los sistemas de educación superior en todas partes del mundo, son variables que igualmente impactan el contexto de la Educación Superior en el mundo.

En el contexto europeo, el marco jurídico nacional sigue siendo el relevante para la Educación Superior salvo en algunos países federales tales como Alemania o Suiza donde las regiones tienen una importante delegación de autoridad y a veces un poder de decisión superior al nivel nacional en función de los dominios. A este hecho se une la tensión entre mercados ocupacionales de dimensión europea que el Acuerdo de Bolonia de 1999 pretende resolver. Como es sabido, en Europa los profesionales compiten en el mismo mercado de trabajo, con grandes asimetrías respecto a su titulación y competencias laborales. El acuerdo fija objetivos específicos, un marco de referencia común de titulaciones y una generalización de los niveles de grado (que debe dar acceso al mercado laboral) un sistema compatible de créditos y la eliminación de obstáculos a la movilidad)

En el contexto de los Estados Unidos, las autoridades federales tienen un rol importante a nivel de financiamiento de las becas de los estudiantes y la investigación, pero el poder decisonal e influencia se sitúa en cada estado o territorio y a nivel de los cuerpos acreditados y profesionales tales como: “American Medical Association” (AMA) en el caso de Medicina, el “Accrediting Board for Engenering and Technology”

(ABBET) en Ingeniería, y el “American Institute for Certified Public Accounts”, por enumerar algunos.

Por lo que la educación profesional ha continuado aumentando rápidamente como parte de la Educación Superior de los Estados Unidos, ya que los jóvenes buscan credenciales para obtener empleos. A nivel de bachillerato el área que se incrementa más rápidamente es la Administración de Empresas (con 20% en 2002) y esto coincide con nuestros hallazgos en Puerto Rico.

La internacionalización de la educación es ciertamente una tendencia que se observa en los países industrializados mediante distintas prácticas, movilidad, cooperación, dimensión internacional en la enseñanza y en la definición de currículo, entre otros; razón por la cual los resultados de esta investigación no deben verse exclusivamente dentro del contexto nacional, sino que deben ser parte de un análisis estratégico más amplio, si se persigue la competitividad de la nación en un escenario mundial cada vez más globalizado.

Este nuevo escenario impone a los profesionales egresados de las universidades que se incorporen a los mercados de trabajo, demandas de aprendizaje continuo para manejarse con versatilidad en entornos sociales, económicos, políticos y laborales inestables, fluctuantes y siempre cambiantes. Si bien es cierto que deben generarse propuestas de renovación y cambio a nivel de bachillerato con un sentido claramente estratégico, concomitantemente se ha generalizado la exigencia de una formación de postgrado que sea diferente y cuya continuidad con el pre-grado no responda a los cánones lineales de décadas anteriores sino que se fundamente en un paradigma de conocimiento más dinámico e inacabado. Esto porque la Educación Superior se ha

convertido en un mercado, y algunos países, especialmente los anglosajones (Estados Unidos, Reino Unido, Australia) se especializan en “exportarla” de diferentes formas. Las instituciones públicas y privadas abren recintos en otros países o concluyen acuerdos de franquicias con las instituciones existentes, fenómenos que observamos ya en Puerto Rico. También hay que mencionar el aumento de instituciones que aparecen en el mercado, no todas con prácticas loables.

Los resultados de este estudio que analiza las relaciones entre preferencias académicas, oferta y demanda ocupacional en Puerto Rico, generan múltiples interrogantes respecto a la empleabilidad. ¿Qué implica que los egresados del primer nivel (Asociado o Bachillerato) puedan tener una formación útil para el mercado de empleo? Las respuestas dadas a este planteamiento podrían ser una combinación de opciones; en primer lugar una formación claramente profesionalizante como es el caso de Italia, donde no existe por ejemplo un sistema de formación terciario, ni universitario, ni un sistema de “Grandes Ecoles”. En segundo lugar, ofrecer una formación general con énfasis en competencias transversales (saber resolver problemas, comunicar, trabajar en equipo) y en tercer lugar ofrecer una formación preparatoria que culmina en un segundo ciclo, al estilo de bachillerato en ciencias o artes, una solución adoptada en varias universidades de los Países Bajos y Bélgica.

Por otro lado, un fenómeno compartido por las empresas productivas y las organizaciones que forman el contexto donde ejercen los graduandos universitarios está caracterizado por un empleo cada vez más inestable, sin la visión de un “trabajo de por vida”, salarios asociados a competencias laborales precisas y contrastables, así como una mayor flexibilidad laboral. En este plano la globalización estandariza y homogeniza las

normas de producción, distribución y consumo a escalas no experimentadas con la intensidad actual. Frente a esto, algunas profesiones observan este proceso como una oportunidad, sin embargo hay otras que lo sienten como una amenaza.

En todos los casos, dadas las brechas identificadas entre oferta y mercado laboral, el problema mayor es resolver cómo obtener mejor formación para una inserción más exitosa en el mercado laboral así como también para la continuidad de estudios y la movilidad hacia otras regiones y otras universidades en el actual mundo globalizado.

Detalle de gastos incurridos del 1ro de septiembre de 2006 al 30 de junio de 2007

NOMBRE	PUESTO Ó CONCEPTO	CANTIDAD
Dra. María de los A. Ortiz	Directora General del Proyecto	\$7,066.00
Sr. Ariel Agosto	Especialista en Estadística e Investigación	\$2,175.00
Lynnette León	Coordinadora Administrativa	\$2,546.00
Sharon León	Investigadora Asociada	\$3,600.00
Dra. María de los A. Ortiz	Gastos millaje, gasolina, estacionamiento	\$173.80
Lynnette León	Gastos millaje, gasolina, estacionamiento	\$138.68
Sharon León	Gastos millaje, gasolina, estacionamiento	\$243.44
Dra. Blanca Concepción	Gastos millaje, gasolina, estacionamiento	\$165.63
World Net	Gastos administrativos de comunicación	\$294.56
Real Hermanos, Inc.	Materiales	\$262.89
	total	<u>\$16,666.00</u>

REFERENCIAS

- Akerloff, G.A., y Yellen, J. (1986) "Efficiency Wage Models of the Labor Market, Cambridge University Press.
- Azariadis, C (1975) "*Implicit contracts and underemployment equilibria*" Journal of Political Economy, 83.
- Baily, M.N. (1974) "*Wages and unemployment under certain demand*" Review of Economic Studies, 41.
- Bartik, T (1999) "*Aggregate effects in Local Labor Markets of Supply and Demand Shocks*" The W.E. Upjohn Institute for Employment Research, Working Paper No. 99-57.
- Dickey, D.A, D.P. Hasza y W. A. Fuller (1984) "Testing for Unit Roots in Seasonal Time Series, Journal of the American Statistical Association", 79, 355-367.
- Enders, W. (1996) "*Applied Econometric Time Series*" John Wiley Sons
- Franses, P. (1998) "*Time Series Models for Business and Economic Forecasting*" Cambridge University Press.
- Gordon, R. (1974) "*A neo-classical theory of Keynesian unemployment*" Economic Inquiry, 12.
- Lebrón de Olica C. (1994). *Presente y Futuro de la Educación Post Secundaria en Puerto Rico, un estudio cualitativo (1996)* – Homines Vol. II, #2-9.
- Lebrón de Oliva, C. (1994). *Presente y Futuro de la Educación Post Secundaria en Puerto Rico, Un estudio Cualitativo (1996)*. Homines Vol. II, #2-9.
- Osipow, S.(1968). *Theories of Career Development*. New York: Appleton.
- Phelps E. S. (1970) "The Microeconomics Foundations of Macroeconomics", New York, Norton.
- Rivera, Pedro José (1983). *Brechas educativas por superar*. Hominmes Vol. 6 # 2, 80-105.
- Shapiro, C., y Stiglitz, J. (1984) "*Equilibrium unemployment as a worker discipline device*" American Economic Review, 74

ANEJOS

**PROYECCIÓN DE EMPLEO POR OCUPACIÓN 2000 - 2010 :
ORDEN DE EMPLEO PROYECTADO**

Códigos	Ocupaciones	Empleo		Cambio	Requisito	Salario Promedio 2001
		2000	2010			
41-2031	Vendedores al Detal	40,815	49,317	8,502	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	\$6.76
35-3021	Trabajadores en Preparación y Servicios de Alimentos, inc. Comidas Rápidas	21,800	42,490	20,690	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.13
33-9032	Guardia de Seguridad	26,078	35,076	8,998	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.27
37-2011	Conserjes y Encargados de Limpieza, exc Camareras y Enc Servicios Doméstico	27,851	34,105	6,254	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.22
33-3051	Policías y Oficiales de Patrulla Policiaca	18,389	33,276	14,887	Adiestramiento de largo plazo en el trabajo	9.38
41-2011	Cajeros	24,608	32,576	7,968	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.25
43-9061	Oficinistas Generales	25,708	32,190	6,482	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	7.22
53-7062	Obreros y Encargados de Movimiento de carga y Materiales a Mano	26,942	30,579	3,637	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	7.65
43-6014	Secretarias, exc. Legales, Médicas y ejecutivas	24,988	26,530	1,542	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	7.94
47-2061	Obreros de la Construcción	20,282	25,447	5,165	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	6.42
41-1011	Supervisores/Gerentes de Trabajadores en Ventas al Detal	19,639	23,129	3,490	experiencia de trabajo en una ocupación	11.22

¹ Fuente: Departamento del Trabajo, Estado Libre Asociado de Puerto Rico

					relacionada	
25-2021	Maestros de Escuela, exc. Educación Especial	19,596	21,320	1,724	Bachillerato*	ND
53-3032	Conductores de Camión Pesado	15,719	20,510	4,791	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	8.05
51-2092	Ensambladores en Equipo	14,076	20,290	6,214	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	7.67
29-1111	Enfermeras Graduadas	14,401	20,104	5,703	Bachillerato*	10.39
43-5081	Oficinistas de Almacén y Despachadores de Ordenes	16,985	19,321	2,336	Adiestramiento de largo plazo en el trabajo	7.24
51-6031	Operadores de Máquinas de Coser	15,495	15,297	(198)	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	6.08
43-4051	Representantes de Servicio al Cliente	9,925	14,208	4,283	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	9.45
43-6011	Secretarias Ejecutivas y Asistentes Administrativos	11,532	14,032	2,500	Bachillerato	10.26
47-2031	Carpinteros	11,874	13,793	1,919	Adiestramiento de largo plazo en el trabajo	7.38
43-1011	Supervisores/Gerentes de trabajadores de Oficina y de Apoyo Administrativo	10,805	13,247	2,442	Experiencia de trabajo en una ocupación relacionada	13.82
35-3031	Mozos y Mozas	8,085	12,947	4,862	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.44
35-2012	Cocineros en institución o Cafetería	9,106	12,604	3,498	Adiestramiento de largo plazo en el trabajo	ND
13-2011	Contadores y Auditores	10,542	12,572	2,030	Bachillerato	14.32
43-3031	Oficinistas de Contabilidad, Auditoría y Teneduría de libros	10,421	11,445	1,024	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	8.70
33-3012	Oficiales de Corrección	7,168	11,412	4,244	Adiestramiento	ND

	y Carceleros				de tiempo moderado en el trabajo	
49-9042	Trabajadores de Reparaciones y Mantenimiento General	9,385	10,820	1,435	Adiestramiento de largo plazo en el trabajo	9.39
53-3033	Conductores de Camión Liviano o camioneta	8,190	10,417	2,227	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	7.56
47-1011	Supervisores/Gerentes de Trabajadores de Construcción y Extracción	8,086	10,391	2,305	Experiencia de trabajo en una ocupación relacionada	10.98
37-3011	Trabajadores de paisajismo y Mantenimiento de Areas Verdes	7,876	10,322	2,446	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.64
25-2031	Maestros de Escuela Secundaria, exc. Educación Especial y Vocacional	8,835	10,080	1,245	Bachillerato*	ND

PROYECCIÓN DE EMPLEO POR OCUPACIÓN 2000 - 2010 ²
ORDEN DE CRECIMIENTO ABSOLUTO

Códigos	OCUPACIONES	Empleo		CRECIMIENTO	REQUISITO	SALARIO PROMEDIO 2001
		2000	2010			
35-3021	Trabajadores en Preparación y Servicio de Alimentos, incluyendo Comidas Rápidas	21,800	42,490	20,690	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	\$6.13
33-3051	Policia y Oficiales de Patrulla Policiaca	18,389	33,276	14,887	Adiestramiento de largo plazo en el trabajo	9.38
33-9032	Guardias de Seguridad	26,078	35,076	8,998	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.27
41-2031	Vendedores al Detal	40,815	49,317	8,502	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.76
41-2011	Cajeros	24,608	32,576	7,968	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.25
43-9061	Oficinistas Generales	25,708	32,190	6,482	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	ND
37-2011	Conserjes y Encargados de Limpieza, excluyendo Servicio Doméstico	27,851	34,105	6,254	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.32
51-2092	Ensambladores en Equipo	14,076	20,290	6,214	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	7.67
29-1111	Enfermeras Graduadas	14,401	20,104	5,703	Bachillerato*	10.39
47-2061	Obreros de la Construcción	20,282	25,447	5,165	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	6.42
35-3031	Mozos y Mozas	8,085	12,947	4,862	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.44
53-3032	Conductores de Camión Pesados	15,719	20,510	4,791	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	8.05

² Fuente: Departamento del Trabajo, Estado Libre Asociado de Puerto Rico

43-4051	Representantes de Servicio al Cliente	9,925	14,208	4,283	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	9.45
33-3012	Oficiales de Corrección y Carceleros	7,168	11,412	4,244	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	ND
53-7062	Obreros y Encargados de Movimientos de Carga y Materiales a Mano	26,942	30,579	3,637	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	7.65
35-2012	Cocineros en Institución o Cafeteria	9,106	12,604	3,498	Adiestramiento de Largo plazo en el trabajo	ND
41-1011	Supervisores/Gerentes de Trabajadores en Venta al Detal	19,639	23,129	3,490	Experiencia de Trabajo en una ocupación relacionada	11.22
35-1012	Supervisores/Gerentes de Trabajadores de Preparación/Servicio de Alimentos	5,046	7,841	2,795	Experiencia de Trabajo en una ocupación relacionada	8.52
43-6011	Secretarias Ejecutivas y Asistentes Administrativo	11,532	14,032	2,500	Bachillerato	10.26
37-3011	Trabajadores de Paisajismo y Mantenimiento de Areas Verdes	7,876	10,322	2,446	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.64
43-1011	Supervisores/Gerentes de Trabajadores de Oficina y de Apoyo Administrativo	10,805	13,247	2,447	Experiencia de Trabajo en una ocupación relacionada	13.82
29-2061	Enfermeras Prácticas y Vocacionales, Licenciadas	7,667	10,047	2,380	Grado Asociado*	7.35
43-5081	Oficinistas de Almacén y Despachadores de Ordenes	16,985	19,321	2,336	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	7.24
47-1011	Supervisores/Gerentes de Trabajadores de Construcción y Extracción	8,086	10,391	2,305	Experiencia de Trabajo en una ocupación relacionada	10.98
53-3033	Conductores de Camión Liviano o Camioneta, Servicios de Entrada	8,190	10,417	2,227	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	7.56
13-2011	Contadores y Auditores	10,542	12,572	2,030	Bachillerato	14.32
53-7081	Recogedores de	7,839	9,792	1,953	Adiestramiento	7.19

	Desechos y Materiales Reciclables				de corto plazo en el trabajo	
47-2031	Carpinteros	11,874	13,793	1,919	Adiestramiento de largo plazo en el trabajo	7.38
21-1093	Asistente de Servicios Sociales	4,133	5,976	1,843	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	7.47
35-2011	Cocineros de Comidas Rápidas	4,075	5,865	1,790	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.08
25-2021	Maestros de Escuela Elemental, excluyendo Educación Especial	19,596	21,320	1,724	Bachillerato*	ND

PROYECCIÓN DE EMPLEO POR OCUPACIÓN 2000 - 2010 ³
ORDEN DE DISMINUCIÓN DE EMPLEO

Códigos	OCUPACIONES	Empleo		CRECIMIENTO	REQUISITO	SALARIO PROMEDIO 2001
		2000	2010			
35-3021	Trabajadores en Preparación y Servicio de Alimentos, incluyendo Comidas Rápidas	21,800	42,490	3,404	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.13
41-2031	Vendedores al Detal	40,815	49,317	2,402	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.76
41-2011	Cajeros	24,608	32,576	1,913	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.25
33-3051	Policías y Oficiales de Patrulla Policiaca	18,389	33,276	1,877	Adiestramiento de largo plazo en el trabajo	9.38
33-9032	Guardias de Seguridad	26,078	35,076	1,612	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.27
53-7062	Obreros y Encargados de Movimiento de Carga y Materiales a Mano	26,942	30,579	1,264	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	7.65
43-9061	Oficinista Generales	25,708	32,190	1,142	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	7.22
37-2011	Conserjes y Encargados de Limpieza, excluyendo Servicio Doméstico	27,851	34,105	1,128	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.32
35-3031	Mozos y Mozas	8,085	12,947	941	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.44
51-2092	Ensambladores en Equipo	14,076	20,290	867	Adiestramiento de tiempo moderado en el Trabajo	7.67
43-5081	Oficinista de Almacén y Despachadores de Ordenes	16,985	19,321	838	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	7.24
47-2061	Obreros de Construcción	20,282	25,447	703	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	6.42
53-3032	Conductores de Camión Pesado	15,719	20,510	695	Adiestramiento de tiempo	8.05

³ Fuente: Departamento del Trabajo, Estado Libre Asociado de Puerto Rico

					moderado en el trabajo	
41-1011	Supervisores/Gerentes de Trabajadores en Ventas al Detal	19,639	23,129	632	Experiencia de trabajo en una ocupación relacionada	11.22
25-2021	Maestros de Escuela Elemental excluyendo Educación Especial	19,596	21,230	618	Bachillerato*	ND
35-2012	Cocineros en Institución o Cafeteria	9,106	12,604	609	Adiestramiento de largo plazo en el trabajo	ND
33-3012	Oficiales de Corrección y Carceleros	7,168	11,412	598	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	ND
43-6014	Secretarias, excluyendo Legales, Médicas y Ejecutivas	24,988	26,530	579	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	7.94
29-1111	Enfermeras Graduadas	14,401	20,104	570	Bachillerato*	10.39
53-7081	Recogedores de Desechos y Materiales Reciclables	7,839	9,792	536	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	7.19
43-4051	Representante de Servicio al Cliente	9,925	14,208	512	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	9.45
43-1011	Supervisores/Gerentes de Trabajadores de Oficina y de Apoyo Administrativo	10,805	13,247	453	Experiencia de trabajo en una ocupación relacionada	13.82
43-6011	Secretarias Ejecutivas y Asistentes Administrativos	11,532	14,032	446	Bachillerato	10.26
37-3011	Trabajadores de Paisajismo y Mantenimiento de Areas Verdes	7,876	10,322	442	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.64
29-2061	Enfermeras Prácticas y Vocacionales, Licenciadas	7,667	10,047	435	Grado Asociado*	7.35
47-1011	Supervisores/Gerentes de Trabajadores de Construcción y Extracción	8,086	10,391	416	Experiencia de trabajo en una ocupación relacionada	10.98
35-1012	Supervisores/Gerentes de Trabajadores de Preparación/Servicio de Alimentos	5,046	7,841	407	Experiencia de trabajo en una ocupación relacionada	8.52
25-2031	Maestros de Escuela Secundaria, excluyendo Educación Especial y Vocacional	8,835	10,080	394	Bachillerato*	ND

47-2031	Carpinteros	11,874	13,793	393	Adiestramiento de largo plazo en el trabajo	7.38
13-2011	Contadores y Auditores	10,542	12,572	359	Bachillerato	14.32
35-3022	Dependientes en Mostrador, Cafeteria, Concesión de Alimentos y Cafés	2,807	4,174	355	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	5.98
43-9022	Procesadores de Palabras y Dactilógrafos	8,597	7,395	(1,202)	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	7.23
51-2022	Ensambladores de Equipo Eléctrico y Electrónicos	6,368	5,927	(441)	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.68
51-6042	Operadores y Encargados de Máquinas de hacer Zapatos	2,112	1,674	(438)	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	ND
51-3022	Cortadores y Recortadores de Carnes, Aves y Pescado	1,624	1,360	(264)	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	ND
35-9031	Anfitiones y Anfitrionas en Restaurantes y Café	730	512	(218)	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.71
51-6031	Operadores de Máquinas de Coser	15,495	15,297	(198)	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	6.08
43-2021	Telefonistas	438	261	(177)	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	ND
49-2022	Instaladores/Reparadores Equipo de Telecomunicaciones, excluyendo Instaladores de Líneas	2,191	2,028	(163)	Adiestramiento Vocacional Postsecundario	15.77
53-6031	Encargados de Estaciones de Servicio	2,400	2,238	(162)	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.34
43-9011	Operadores de Computadoras	1,312	1,154	(158)	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	9.45
51-3023	Matarifes y Empacadores de Carnes	658	501	(157)	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	ND
41-3021	Agentes de Ventas de Seguros	2,258	2,114	(144)	Adiestramiento Vocacional postsecundario*	14.19
43-2011	Operadores de Cuatros Telefónicos,	1,487	1,344	(143)	Adiestramiento	7.11

	incluyendo Servicio de Contestación de Llamadas					de corto plazo en el trabajo	
43-4131	Entrevistadores y Oficinistas de Préstamos	1,067	925	(142)		Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	8.15
51-6052	Sastres y Costureras	845	715	(130)		Experiencia de trabajo en una ocupación relacionada	6.55
51-4031	Ajustadores/Operadores/Encargados Prensas de Cortar/Perforar, Metal y Plástico	1,867	1,741	(126)		Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	7.80
53-7063	Alimentadores y Descargadores de Máquinas	1,028	912	(116)		Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	7.11
41-9091	Vendedores a Domicilio, en la calle y Trabajadores relacionados	959	859	(100)		Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	8.33
43-9071	Operadores de Máquinas de Oficina, excluyendo Computadoras	582	483	(99)		Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	7.99
51-3091	Operadores/Encargados Máquinas de Tostar, Hornear, Secar Alimentos y Tabaco	245	165	(80)		Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	ND
51-9071	Joyereros y Trabajadores en Piedras Preciosas y Metal	145	70	(75)		Adiestramiento Vocacional postsecundario	8.25
13-2053	Suscriptores de Pólizas de Seguros	577	504	(73)		Bachillerato	13.36
51-3092	Preparadores de Mezcla de Alimentos	242	177	(65)		Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.93
51-6093	Tapiceros	313	248	(65)		Adiestramiento de largo plazo en el trabajo	6.67
51-9012	Ajustadores, Operadores, Encargados Máquinas de Separar, Filtrar, Clarificar, Destilar	240	179	(61)		Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	9.65
51-7042	Ajustadores, Operadores, Encargados Máquinas de Separar, Filtrar, Clarificar, Destilar, excluye Sierra	475	416	(59)		Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	6.26
43-4151	Oficinistas de Ordenes	963	910	(53)		Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	9.02
27-3010	Locutores	325	287	(38)		Adiestramiento de largo plazo en el trabajo	9.86

39-3021	Operadores de Proyector de Peliculas	134	103	(31)	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	6.58
51-6062	Ajustadores, Operadores y Encargados de Máquinas de Cortar Textiles	710	681	(29)	Adiestramiento de tiempo moderado en el trabajo	6.47
43-5021	Mensajeros	3,332	3,303	(29)	Adiestramiento de corto plazo en el trabajo	7.15

PROYECCIONES DE EMPLEO POR INDUSTRIA 2000 – 2010 ⁴

Industria	2000		2010		Cambio	
	Total	%	Total	%	Absoluto	%
Total *	1,170,584	100.0	1,453,509	100.0	282,925	24.2
Servicios Agrícolas	1,595	0.1	2,098	0.1	503	31.5
Minería	1,413	0.1	1,462	0.1	49	3.5
Construcción	71,430	6.1	87,961	6.1	16,531	23.1
Construcción de Edificios en General	39,326	3.4	45,801	3.2	6,475	16.5
Construcción en General exc de Edificios	9,842	0.8	14,001	1.0	4,159	42.3
Contratistas de Oficios Especiales	22,262	1.9	28,159	1.9	5,897	26.5
Manufactura	142,836	12.2	159,091	10.9	16,255	11.4
Bienes Duraderos	57,078	4.9	71,737	4.9	14,659	25.7
Productos de Madera y Ferretería	1,284	0.1	1,513	0.1	229	17.8
Muebles y Accesorios	2,239	0.2	1,915	0.1	-324	-14.5
Productos de Piedra, Arcilla y Vidrio	5,252	0.4	6,161	0.4	909	17.3
Productos de Metal Primario	967	0.1	913	0.1	-54	-5.6
Productos Fabricados de Metal	6,929	0.6	8,385	0.6	1,456	21.0
Maquinaria y Equipo Industrial	3,538	0.3	2,828	0.2	-710	-20.1
Equipo Eléctrico y Electrónico	20,457	1.7	21,571	1.5	1,114	5.4
Equipo de Transportación	1,286	0.1	1,887	0.1	601	46.7
Instrumentos y Productos Relacionados	13,720	1.2	25,993	1.8	12,273	89.5
Industrias Manufactureras Misceláneas	1,406	0.1	571	0.0	-835	-59.4
Bienes No Duraderos	85,758	7.3	87,354	6.0	1,596	1.9
Alimentos y Productos Relacionados	16,456	1.4	11,745	0.8	-4,711	-28.6
Productos de Tabaco	1,331	0.1	1,396	0.1	65	4.9
Productos Textiles	1,018	0.1	861	0.1	-157	-15.4

⁴ Fuente: Departamento del Trabajo, Estado Libre Asociado de Puerto Rico

Ropa y Otros Productos Textiles	18,544	1.6	17,384	1.2	-1,160	-6.3
Papel y Productos Relacionados	2,489	0.2	2,837	0.2	348	14.0
Impresión y Publicación	7,016	0.6	8,605	0.6	1,589	22.6
Químicos y Productos Relacionados	29,001	2.5	34,890	2.4	5,889	20.3
Productos de Petróleo y Carbón	1,589	0.1	1,583	0.1	-6	-0.4
Goma y Productos Plásticos Misceláneos	4,589	0.4	4,243	0.3	-346	-7.5
Cuero y Productos de Cuero	3,725	0.3	3,810	0.3	85	2.3
Transportación, Comunicaciones y Utilidades Públicas	52,920	4.5	63,366	4.4	10,446	19.7
Transportación	23,079	2.0	28,359	2.0	5,280	22.9
Transportación de Pasajeros por Carretera	2,896	0.2	2,931	0.2	35	1.2
Almacenaje y Transportación de Carga por Carretera	5,345	0.5	6,420	0.4	1,075	20.1
Transportación Marítima	4,939	0.4	4,765	0.3	-174	-3.5
Transportación Aérea	7,190	0.6	10,905	0.8	3,715	51.7
Servicios de Transportación	2,709	0.2	3,338	0.2	629	23.2
Comunicaciones	12,724	1.1	13,531	0.9	807	6.3
Utilidades Públicas	17,117	1.5	21,476	1.5	4,359	25.5
Comercio	220,588	18.8	291,714	20.1	71,126	32.2
Comercio al por Mayor	43,701	3.7	49,590	3.4	5,889	13.5
Bienes Duraderos	19,620	1.7	22,304	1.5	2,684	13.7
Bienes No Duraderos	24,081	2.1	27,286	1.9	3,205	13.3
Comercio al Detal	176,887	15.1	242,124	16.7	65,237	36.9
Materiales de Construcción y Efectos de Jardín	8,696	0.7	10,696	0.7	2,000	23.0
Tiendas de Mercancía General	23,109	2.0	29,624	2.0	6,515	28.2
Tiendas de Alimentos	28,081	2.4	33,593	2.3	5,512	19.6
Distribuidores de Automóviles y Estaciones de Servicio	19,143	1.6	23,702	1.6	4,559	23.8
Tiendas de Ropa y Accesorios	19,516	1.7	21,373	1.5	1,857	9.5
Mueblerías y Efectos del Hogar	8,333	0.7	10,707	0.7	2,374	28.5
Restaurantes y Cantinas	47,793	4.1	85,285	5.9	37,492	78.4
Ventas Misceláneas al Detal	22,216	1.9	27,144	1.9	4,928	22.2
Finanzas, Seguros y Bienes Raíces	50,936	4.4	63,986	4.4	13,050	25.6

Instituciones de Depósito	17,401	1.5	20,780	1.4	3,379	19.4
Instituciones de Crédito	7,556	0.6	9,755	0.7	2,199	29.1
Corredores de Bienes y Valores	828	0.1	912	0.1	84	10.1
Corredores de Seguros	8,024	0.7	9,971	0.7	1,947	24.3
Agentes de Seguros, Corredores y Servicio	3,820	0.3	4,087	0.3	267	7.0
Bienes Raíces	12,890	1.1	17,880	1.2	4,990	38.7
Oficinas Tenedoras de Acciones y Valores y Otras Inversiones	417	0.0	601	0.0	184	44.1
Servicios (incluye Educación y Hospitales)	272,131	23.2	337,688	23.2	65,557	24.1
Hoteles y Otros Lugares de Alojamiento	13,966	1.2	16,986	1.2	3,020	21.6
Servicios Personales	4,825	0.4	5,857	0.4	1,032	21.4
Servicios Comerciales	62,625	5.4	82,460	5.7	19,835	31.7
Reparación de Automóviles, Servicios y Estacionamiento	6,417	0.5	8,420	0.6	2,003	31.2
Servicios de Reparaciones Misceláneas	2,733	0.2	3,496	0.2	723	26.1
Teatros y Cines	2,980	0.3	3,911	0.3	931	31.2
Servicios de Diversión y Recreación	4,114	0.4	4,865	0.3	751	18.3
Servicios de Salud	55,788	4.8	73,729	5.1	17,941	32.2
Servicios Legales	5,513	0.5	6,734	0.5	1,221	22.1
Servicios Educativos	78,134	6.7	86,089	5.9	7,955	10.2
Servicios Sociales	16,240	1.4	22,			

DISTRIBUCIÓN Y PORCIENTO DEL EMPLEO POR GRUPO OCUPACIONAL EN PUERTO RICO PARA EL AÑO 2000 - 2010 ⁵

Se presenta los datos de empleo en el año base, en el año proyectado y el cambio absoluto y porcentual para todos los grupos ocupacionales.

Grupo Ocupacional	Empleo Total en Puerto Rico Total Employment of Puerto Rico					
	Base 2000		Proyección Año 2010		Cambio	
	Total	%	Total	%	Absoluto	%
Total	1,170,584	100.0**	1,453,509	100.0**	282,925	24.2
Gerenciales	35,920	3.1	43,878	3.0	7,958	22.2
Comercio y Finanzas	31,608	2.7	39,734	2.7	8,126	25.7
Informática y Matemáticas	5,661	0.5	8,256	0.6	2,595	45.8
Arquitectura e Ingeniería	11,837	1.0	13,884	1.0	2,047	17.3
Ciencias Biológicas, Físicas y Sociales	6,874	0.6	8,836	0.6	1,962	28.5
Servicios Comunitarios y Sociales	14,327	1.2	19,255	1.3	4,928	34.4
Relacionadas al Derecho	4,992	0.4	6,761	0.5	1,839	37.4
Educación, Adiestramiento y Bibliotecología	63,806	5.4	73,486	5.1	9,680	15.2
Artes, Diseño, Espectáculos, Deportes y Medios de Difusión	5,967	0.5	7,327	0.5	1,360	22.8
Técnicas y Cuidado de la Salud	39,233	3.3	53,230	3.7	13,997	35.7
Apoyo en el Cuidado de la Salud	10,817	0.9	14,921	1.0	4,104	37.9
Relacionada con los Servicios de Protección	59,778	5.1	90,655	6.2	30,877	51.7
Relacionadas con la Preparación y Servicio de Comidas	64,231	5.5	103,341	7.1	39,110	60.9
Limpieza y Mantenimiento	40,269	3.4	50,715	3.5	10,446	25.9

⁵ Fuente: Departamento del Trabajo, Estado Libre Asociado de Puerto Rico

de Edificios/Áreas Verdes						
Relacionadas con Servicios y Cuidado Personal	14,407	1.2	18,543	1.3	4,496	32.0
Relacionadas a las Ventas	105,915	9.0	130,193	9.0	24,278	22.9
Oficina y de Apoyo Administrativo	181,294	15.5	211,114	14.5	29,820	16.4
Relacionadas con la Agricultura, Pesca y Silvicultura	1,023	0.1	1,267	0.1	244	23.9
Relacionadas con la Construcción y Extracción	69,855	6.0	87,111	6.0	17,256	24.7
Relacionadas con Instalación, Mantenimiento y Reparación	37,106	3.2	44,606	3.1	7,500	20.2
Relacionadas con la Producción	108,492	9.3	124,079	8.5	15,587	14.4
Relacionadas con el Transporte y Traslado de Materiales	87,887	7.5	106,656	7.3	18,769	21.4
*Incluyendo Empleados Familiares sin paga	169,715	14.5	195,661	13.5	25,946	15.3

** No suma 100.0 debido al redondeo