



ESTUDIO SOBRE LA EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DE ASISTENCIA ECONÓMICA A ESTUDIANTES DE NIVEL POSTSECUNDARIO

Informe final
31 de marzo 2016



Investigación | Estrategias | Soluciones

En colaboración con:

uni>ersia



CEPR

CONTENIDO

I. RESUMEN EJECUTIVO	10
1. HALLAZGOS PRINCIPALES	10
1.1 Perfil de los beneficiarios	10
1.2 Percepción de los beneficiarios sobre el CEPR	11
1.3 Impacto de los programas del CEPR	11
1.4 Buenas prácticas en otras jurisdicciones	12
1.5 Tendencias en la educación postsecundaria	13
II. INTRODUCCIÓN.....	14
III. ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS QUE INCIDEN SOBRE LAS NECESIDADES DE EDUCACIÓN POSTSECUNDARIA.....	16
1. RESUMEN DEL CONTEXTO	16
2. CONTEXTO ECONÓMICO Y DEMOGRÁFICO.....	17
3. TENDENCIAS Y PROYECCIONES DE MATRÍCULA EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN POSTSECUNDARIA	20
4. SECTORES Y OCUPACIONES DE MAYOR CRECIMIENTO	22
IV. MARCO LEGAL FEDERAL Y LOCAL RELACIONADO CON AYUDAS ECONÓMICAS	26
1. LEYES EN PUERTO RICO Y EN ESTADOS UNIDOS.....	26
1.1 Puerto Rico.....	26
1.2 Estados Unidos	27
2. TENDENCIA Y PERSPECTIVAS EN LA LEGISLACIÓN Y REGLAMENTOS Y EFECTO SOBRE EL FINANCIAMIENTO DE LA EDUCACIÓN.....	28
V. MARCO TEÓRICO DEL ANÁLISIS DE EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DE ASISTENCIA ECONOMICA DEL CEPR.....	30
1. INTRODUCCIÓN	30
2. MARCO TEÓRICO Y DISCUSIÓN.....	30
2.1 Asistencia económica y educación postsecundaria: ¿Funciona la reducción de costos?	31

2.2 Continuación de estudios y graduación: ¿Importa la ayuda económica?.....	34
VI. RESULTADOS DEL ESTUDIO DE LA EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DE AYUDA DEL CEPR.....	37
1. ENCUESTA.....	38
1.1 Objetivo	38
1.2 Diseño muestral.....	38
a. Ámbito geográfico	38
b. Ámbito poblacional.....	38
c. Marco de la muestra	38
d. Tipo de muestreo. Estratificación.....	39
e. Estratificación de las unidades de muestreo	39
f. Tamaño de la muestra	39
g. Selección de la muestra.....	40
h. Estimación.....	40
i. Errores de muestreo	40
j. Recogida y tratamiento de la información	42
1.3 Hallazgos	42
a. Perfil demográfico	42
b. Perfil educativo.....	44
c. Información relacionada con las ayudas recibidas durante el periodo de estudio.....	47
d. Reconocimiento del Consejo de Educación de Puerto Rico	48
e. Personas que reciben o han recibido ayudas del CEPR	49
f. Empleabilidad	52
2. ANÁLISIS Y BASES DE DATOS DE LAS INSTITUCIONES POSTSECUNDARIAS	55
1.1 Metodología	56
a. Clasificación de los datos	56
b. Depuración.....	56
c. Filtros aplicados.....	56

d. Análisis de los datos.....	57
1.2 Análisis descriptivo.....	57
a. Estudiantes de bachillerato.....	57
b. Estudiantes graduados.....	59
c. Estudiantes de menos de bachillerato	60
1.3 Análisis de los programas por ingreso del estudiante.....	62
a. Ingreso y PAESS.....	62
b. Ingreso y PAESG	68
c. Ingreso y PAEM.....	69
d. Ingreso y Fondo Especial	74
1.4 Análisis estadístico	79
a. ANOVA GPA y PAESS	79
b. PAESG	81
c. Asociación entre las ayudas y la tasa de graduación	82
d. Asociación entre ayudas y GPA	86
1.5 Alcance de los programas (proporción de estudiantes beneficiados).90	
a. PAESS	90
b. PAESG	91
c. PAEM	91
d. Fondo Especial	92
e. Los cuatro programas unidos	93
1.6 Conclusiones	94
VII. BUENAS PRÁCTICAS EN OTRAS JURISDICCIONES EN LOS ESTADOS UNIDOS.....	96
1. FONDOS ESTATALES EN OTRAS JURISDICCIONES DE LOS ESTADOS UNIDOS.....	98
1.1 Programas a base de necesidad	98
1.2 Programas a base de mérito	99
2. COSTOS DE EDUCACIÓN Y AYUDAS ECONÓMICAS EN ESTADOS UNIDOS	100

3. AYUDAS ECONÓMICAS Y COSTOS DE EDUCACIÓN EN LAS JURISDICIONES SELECCIONADAS.....	101
3.1 Ayudas económicas en jurisdicciones participantes.....	101
3.2 Costos de matrícula en jurisdicciones participantes.....	103
3.3 Buenas prácticas en programas de asistencia económica estatales .	105
3.4 Definiciones.....	106
3.5 Buenas prácticas en elegibilidad	106
3.6 Buenas prácticas en divulgación de la información	107
3.7 Buenas prácticas en movilidad estudiantil.....	109
3.8 Buenas prácticas en intervención temprana.....	109
3.9 Buenas prácticas en indicadores de efectividad.....	110
3.10 Buenas prácticas en otorgamiento de fondos.....	111
3.11 Recomendaciones de los entrevistados.....	112
VIII. RECOMENDACIONES	114
1. CONSOLIDACIÓN DE LOS PROGRAMAS	115
2. RECONOCIMIENTO DEL CEPR Y MONITOREO DE PROGRAMAS	116
IX. REFERENCIAS.....	118

Lista de tablas

Tabla 1. Cambios en la población natural, migración neta y población total.....	17
Tabla 2. Cambio poblacional por edades en Puerto Rico: histórico y proyectado.....	18
Tabla 3. Estimados de crecimiento de matrícula postsecundaria.	21
Tabla 4. Puerto Rico: Proyecciones a largo plazo por industria: Las 20 industrias de mayor aumento en empleos nuevos, 2012-2022.....	22
Tabla 5. Puerto Rico: Proyecciones a largo plazo por ocupación: Las 20 ocupaciones con mayor aumento en empleos nuevos, 2012-2023	23
Tabla 6. Puerto Rico: Proyecciones a largo plazo por ocupación, 2012-2023: Las 10 ocupaciones de mayor aumento con grado profesional, doctorado o maestría	24
Tabla 7. Puerto Rico: Proyecciones a largo plazo por ocupación: Las 10 ocupaciones de mayor aumento con grado de bachillerato, 2012-2022	25

Tabla 8. Puerto Rico: Proyecciones a largo plazo por ocupación: Las 10 ocupaciones de mayor aumento con grado asociado y título postsecundario sin grado, 2012-2022	25
Tabla 9. Perfil educativo: Institución en la que estudia actualmente.....	45
Tabla 10. Institución postsecundaria en la que estudió los programas	46
Tabla 11. Cantidad de ayuda económica recibida	48
Tabla 12. Actitudes con respecto al CEPR y las ayudas que provee	52
Tabla 13. Filtros aplicados: análisis y bases de datos de las instituciones postsecundarias.....	56
Tabla 14. Perfil estudiantes - bachillerato.....	58
Tabla 15. Género - bachillerato.....	59
Tabla 16. Bachilleratos completados por año	59
Tabla 17. Perfil estudiantes - nivel graduado.....	60
Tabla 18. Género estudiantes - nivel graduado	60
Tabla 19. Estudios completados - nivel graduado	60
Tabla 20. Perfil estudiante - menos de bachillerato	61
Tabla 21. Género estudiantes - menos de bachillerato	61
Tabla 22. Estudios completados - menos de bachillerato.....	61
Tabla 23. Distribución de los fondos PAESS - bachillerato	63
Tabla 24. Proporción de casos que reciben el PAESS - bachillerato	63
Tabla 25. Ingreso y PAESS - bachillerato.....	64
Tabla 26. Distribución de los fondos PAESS – menos de bachillerato	65
Tabla 27. Proporción de casos que reciben el PAESS – menos de bachillerato.....	65
Tabla 28. Ingreso y PAESS - menos de bachillerato	66
Tabla 29. Distribución de los fondos PAESS	66
Tabla 30. Proporción de casos que reciben el PAESS	67
Tabla 31. Ingreso y PAESS - todos los casos.....	67
Tabla 32. Distribución de los fondos PAESG - graduados	68
Tabla 33. Proporción de casos que reciben el PAESG - graduados	68
Tabla 34. Ingreso y PAESG.....	69

Tabla 35. Distribución de los fondos PAEM - bachillerato	70
Tabla 36. Proporción de casos que reciben el PAEM – bachillerato.....	70
Tabla 37. Ingreso y PAEM – bachillerato	70
Tabla 38. Distribución de los fondos PAEM – menos de bachillerato	71
Tabla 39. Proporción de casos que reciben el PAEM – menos de bachillerato	71
Tabla 40. Ingreso y PAEM – menos de bachillerato.....	72
Tabla 41. Distribución de los fondos PAEM.....	73
Tabla 42. Proporción de casos que reciben el PAEM	73
Tabla 43. Ingreso y PAEM – todos los casos	73
Tabla 44. Distribución del fondo especial - bachillerato.....	74
Tabla 45. Proporción de casos que reciben el fondo especial - bachillerato.....	75
Tabla 46. Ingreso y fondo especial - bachillerato	75
Tabla 47. Distribución del fondo especial – menos de bachillerato	76
Tabla 48. Proporción de casos que reciben el fondo especial – menos de bachillerato	76
Tabla 49. Ingreso y fondo especial – menos de bachillerato	76
Tabla 50. Distribución del fondo especial.....	77
Tabla 51. Proporción de casos que reciben el fondo especial	77
Tabla 52. Ingreso y fondo especial – todos los casos.....	78
Tabla 53. Promedios de GPA - bachillerato.....	80
Tabla 54. Promedios de GPA - menos de bachillerato	80
Tabla 55. Promedios de GPA - todos los casos.....	81
Tabla 56. Promedios de GPA - nivel graduado	81
Tabla 57. Asociación entre las ayudas y la tasa de graduación. Coeficientes regresión probabilística - bachillerato.....	84
Tabla 58. Asociación entre las ayudas y la tasa de graduación. Coeficientes regresión probabilística - nivel graduado	85
Tabla 59. Asociación entre las ayudas y la tasa de graduación. Coeficientes regresión probabilística - menos de bachillerato	86
Tabla 60. Asociación entre las ayudas y GPA. Coeficientes regresión - bachillerato....	87

Tabla 61. Asociación entre las ayudas y GPA. Coeficientes regresión - nivel graduado	88
Tabla 62. Asociación entre las ayudas y GPA. Coeficientes regresión - menos de bachillerato	89
Tabla 63. Proporción de estudiantes que reciben PAESS	90
Tabla 64. Proporción de estudiantes que reciben PAESG.....	91
Tabla 65. Proporción de estudiantes que reciben PAEM	92
Tabla 66. Proporción de estudiantes que reciben el Fondo Especial	92
Tabla 67. Proporción de estudiantes que reciben fondos del CEPR (cuatro programas)	93
Tabla 68. Jurisdicciones seleccionadas para participar en el estudio	96
Tabla 69. Personal clave que participó en las entrevistas.....	98
Tabla 70. Uso de ayudas estudiantiles en Puerto Rico y Estados Unidos (Por ciento de estudiantes subgraduados a tiempo completo que recibe la ayuda seleccionada)...	100
Tabla 71. Becas estudiantiles y por ciento del costo de educación (ayuda recibida por estudiantes subgraduados a tiempo completo).....	101

Gráficas

Gráfica 1. Crecimiento PNB real, 2001-2015	19
Gráfica 2. Crecimiento en matrícula postsecundaria histórica	20
Gráfica 3. Perfil demográfico	44
Gráfica 4. Encuestados que actualmente están estudiando	44
Gráfica 5. Grado que cursan en la actualidad	45
Gráfica 6. Encuestados que han realizado estudios en los últimos cinco años	46
Gráfica 7. Nivel de los programas en que estudiaban en los últimos cinco años.....	46
Gráfica 8. Tipos de ayuda económica recibida.....	47
Gráfica 9. Programas del CEPR a través del cual recibieron ayuda económica	48
Gráfica 10. Reconocimiento del CEPR	49
Gráfica 11. Ayuda del CEPR	49
Gráfica 12. Programa a través del cual recibieron ayuda.....	50

Gráfica 13. Importancia de la ayuda del CEPR.....	50
Gráfica 14. Actitudes con respecto al CEPR y las ayudas que provee	51
Gráfica 15. Empleabilidad.....	52
Gráfica 16. Empleabilidad vs completar los estudios	53
Gráfica 17. Empleabilidad y relación con la disciplina que estudiaron	54
Gráfica 18. Ayuda estatal promedio.....	102
Gráfica 19. Por ciento del presupuesto estatal que representa.....	102
Gráfica 20. Estudiantes que recibieron asistencia económica estatal en 2014	103
Gráfica 21. Instituciones privadas.....	104
Gráfica 22. Instituciones públicas	104
Gráfica 23. Promedio de la nación	105

I. RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de este estudio es evaluar la efectividad de los programas de asistencia económica del nivel postsecundario del Consejo de Educación de Puerto Rico (CEPR). En esta sección presentamos un resumen de los hallazgos más sobresalientes de la investigación en las áreas de: 1) Perfil de los beneficiarios, 2) Percepción de los beneficiarios sobre el CEPR, 3) Impacto de los programas del CEPR, 4) Buenas prácticas en el manejo de programas en otras jurisdicciones de los Estados Unidos, y 5) Tendencias en la educación postsecundaria. Para información sobre las metodologías y un desglose completo de los hallazgos, puede referirse a las secciones indicadas en el índice.

La conclusión principal del estudio es que los programas de asistencia económica evaluados requieren revisiones para incrementar su efectividad. Las recomendaciones están centradas en las siguientes acciones:

1. Consolidar programas.
2. Reformular los criterios de elegibilidad.
3. Vincular al participante con el CEPR mediante cambios al proceso de solicitud de las ayudas.
4. Reformar el sistema de recopilación de información para viabilizar el desarrollo de métricas de desempeño y evaluación de la efectividad de los programas y el manejo de estos por parte de las instituciones.

1. HALLAZGOS PRINCIPALES

1.1 Perfil de los beneficiarios

De acuerdo con la información recopilada de las 53 instituciones incluidas en la base de datos utilizada para el estudio, resalta lo siguiente:

- Tres de cada cinco estudiantes universitarios subgraduados son mujeres.
- En el nivel postgraduado, esta proporción sube a dos de cada tres.

- En el caso de los estudiantes no universitarios, casi existe paridad (53.1% son mujeres).
- El ingreso de los estudiantes difiere de acuerdo con el tipo de estudios. El promedio de ingresos más alto es el de los estudiantes de maestría y doctorado (\$28,095), seguido por el de los estudiantes de bachillerato (\$22,568), y por último está el de los estudiantes no universitarios (\$18,260).
- Los estudiantes del nivel graduado presentaron el promedio académico general (GPA, por sus siglas en inglés) más alto en este estudio con 3.48, mientras que los GPA de los estudiantes de bachillerato y de los de menos de bachillerato fueron de 2.91 y 2.92, respectivamente.

1.2 Percepción de los beneficiarios sobre el CEPR

Tomando como referencia la encuesta a estudiantes que recibieron ayudas del CEPR en los últimos cuatro años se encontró que:

- Los estudiantes beneficiados no reconocen la existencia del CEPR.
- Solamente un 16.7% indica conocer el CEPR y únicamente el 2.9% indicó recibir o haber recibido alguna beca o ayuda del mismo.
- Para el 78.7% de los encuestados que reciben o han recibido ayudas del CEPR, esta fue muy importante. Sin embargo, más de la mitad de estos estudiantes (53.2%) indicó que las cantidades de dinero de las ayudas del CEPR son muy pequeñas y que no son un factor determinante para la realización de sus estudios.
- Solamente el 40% de estos estudiantes mencionó que la institución en la que estudia o estudió le habló y/o le explicó sobre las ayudas del CEPR.

1.3 Impacto de los programas del CEPR

- La ayuda local que benefició a más estudiantes fue la del Programa de Ayuda Educativa Suplementaria Subgraduada (PAESS).
- Uno de cada cinco estudiantes de bachillerato recibió el PAESS. En el caso de los estudiantes de menos de bachillerato, es uno de cada cuatro.
- El 77.1 % de los estudiantes de nivel de bachillerato y el 80.7% de los de menos de bachillerato recibió Beca Pell.

- La ayuda PAESS otorga en promedio unos \$352 dólares anuales por estudiante de bachillerato y \$288 por estudiante de menos de bachillerato.
- La ayuda del Programa de Ayuda para Estudiantes con Mérito (PAEM) otorga en promedio unos \$387 dólares anuales por estudiante de bachillerato y \$339 por estudiante de menos de bachillerato.
- La ayuda del Fondo Especial (FE) otorga en promedio \$693 dólares anuales en el nivel de bachillerato, mientras que en el caso de menos de bachillerato el promedio por estudiante es \$457.
- Durante el periodo estudiado, el 23.6% de los estudiantes de bachillerato o más se beneficiaron de alguno de los cuatro programas del CEPR. Entre los de menos de bachillerato, esta proporción asciende al 27.4%.
- El costo promedio anual de la matrícula de los participantes del estudio es de \$5,972 para los estudiantes de menos de bachillerato, \$4,946 para los del nivel de bachillerato y \$4,710 para los del nivel graduado.
- La ayuda local que reciben más estudiantes de menos de bachillerato es la PAESS, con 50,000 estudiantes beneficiados para el periodo; el monto promedio de esta ayuda es de \$288.
- La ayuda promedio de PAESS en el nivel de bachillerato (\$352) tiene un impacto positivo sobre el GPA de al menos un 2%. En el caso de menos de bachillerato, en los que recibieron el promedio de PAESS (\$288) el efecto sobre el GPA es de 2.9% a 3.4%.
- La ayuda promedio (\$500) del Programa de Ayuda Educativa Suplementaria Graduada (PAESG) tiene un impacto positivo sobre el GPA de 3.3% a 6.1%.

1.4 Buenas prácticas en otras jurisdicciones

- En la Región de WICHE¹ se toma como base la necesidad económica de los estudiantes, y se mantiene como componente importante el progreso académico.
- En Idaho los beneficiarios deben completar una solicitud y, una vez se determina su elegibilidad, los fondos de los estudiantes son referidos a las

¹ La región WICHE (Western Interstate Commission for Higher Education) comprende los siguientes 16 estados: Alaska, Arizona, California, Colorado, Estado Libre Asociado de Islas Marianas, Hawái, Idaho, Montana, Nevada, Nuevo México, Dakota del Norte, Oregón, Dakota del Sur, Utah, Washington y Wyoming.

instituciones educativas para que sean acreditados a las cuentas de cada estudiante.

- En Florida se incluye un renglón de horas de voluntariado como requisito de algunos programas.
- En Minnesota los estudiantes son elegibles por un periodo de cuatro años, sin importar que hayan completado su grado de estudio o no.
- En la mayoría de las jurisdicciones estudiadas la información sobre elegibilidad, formularios y fechas límite está disponible en un portal web centralizado.
- En la mayoría de las jurisdicciones se crean folletos para distribución en las instituciones secundarias y postsecundarias.
- En New Jersey se está desarrollando un protocolo para recolectar información sobre las tasas de graduación y progreso académico de los estudiantes que reciben asistencia económica del Estado.
- En Minnesota, los estudiantes matriculados a tiempo completo (15 créditos) pueden recibir la totalidad de la ayuda de beca disponible. En el año 2015 se otorgó un promedio de \$737 por estudiante a tiempo completo. Los estudiantes matriculados en menos de 14 créditos, recibirán una cantidad menor de ayuda económica hasta un mínimo de tres créditos.

1.5 Tendencias en la educación postsecundaria

- Se espera que la matrícula en instituciones postsecundarias en Puerto Rico se reduzca en 2,200 estudiante promedio al año hasta el 2020, el equivalente a una reducción de más de 15,451 estudiantes desde la última publicación de las estadísticas concernientes (2013).
- El presupuesto presentado por el Presidente Barack Obama para el año fiscal 2015-2016 presenta un aumento de \$50,500 millones para ayudar a 13.2 millones de estudiantes a pagar sus estudios postsecundarios.
- Los elementos clave del plan incluyen continuar asignando los fondos para garantizar que el máximo de Beca Pell, después del 2017-2018, atienda el efecto inflacionario.
- Crear un nuevo programa de préstamos Perkins.
- Proteger el programa de Beca Pell al requerir a los estudiantes un progreso académico que les permita completar a tiempo su programa de estudio.

II. INTRODUCCIÓN

La situación fiscal de Puerto Rico ha impactado los recursos estatales que se pueden destinar al fondo de ayudas y que administra el Consejo de Educación de Puerto Rico (CEPR). Ante esta realidad, el CEPR encomendó a Estudios Técnicos, Inc. realizar un estudio para evaluar el impacto y la efectividad de cuatro de sus programas de asistencia económica para estudiantes postsecundarios. Los programas evaluados son el Programa de Ayuda Educativa Suplementaria Subgraduada (PAESS), Programa de Ayuda Educativa Suplementaria Graduada (PAESG), Programa de Ayuda para Estudiantes con Mérito (PAEM) y el Fondo Especial (FE).

Para lograr el objetivo de evaluar la efectividad de estos programas, Estudios Técnicos diseñó la investigación utilizando un marco conceptual orientado a la evaluación, mediante un proceso de investigación científica, el cual sigue una secuencia lógica y ordenada y cuya misión radica en generar información que pueda ser útil para el mejoramiento de programas sociales (Royce, 1996).

Algunos de los objetivos que persigue una evaluación, según Rosa (2004), son: 1) determinar si el programa evoluciona en la dirección correcta; 2) identificar el nivel de logro de los objetivos; 3) señalar las fortalezas y debilidades de los programas; 4) desarrollar enfoques, procedimientos y proyectos para gestiones futuras; 5) proveer criterios estándares de ejecución, al igual que establecer controles de calidad; 6) mejorar la actividad o intervención evaluada mediante el desarrollo de metas más explícitas, técnicas o estrategias de acción; 7) determinar la efectividad de diferentes estructuras organizacionales y sistemas de prestación de servicios; y 8) recomendar cursos de acción basados en una mejor utilización de los recursos.

Siguiendo este enfoque, se diseñó un proceso de investigación multimétodo que exige la combinación de diversos métodos y acercamientos para obtener la información relevante para este estudio. Entre los enfoques de investigación que fueron adoptados se encuentran los siguientes:

- 1) Una evaluación de los indicadores sociales y económicos que definen las necesidades de educación postsecundaria en Puerto Rico y sus tendencias.

- 2) Se revisó la literatura especializada más discutida en Estados Unidos, Europa y Latinoamérica sobre la evaluación del impacto y la efectividad de programas de asistencia económica para estudiantes postsecundarios.
- 3) Se procesaron todos los datos primarios levantados para esta investigación y se realizó un análisis estadístico y econométrico, con el objetivo de poder evaluar la efectividad de estos programas y el perfil de los beneficiarios. Este componente de la investigación cumplió con todas las disposiciones sobre la confidencialidad según exige la ley Family Educational Rights and Privacy Act (FERPA).
- 4) Se realizaron entrevistas semiestructuradas a personas clave relacionadas con el proceso de desarrollo y administración de los programas de becas en Puerto Rico.
- 5) Se realizó una encuesta a estudiantes ya graduados de un grado postsecundario para poder estudiar su percepción y actitudes hacia los programas de becas y su colocación actual en el mercado laboral.
- 6) Se llevó a cabo un estudio sobre buenas prácticas en el manejo de programas de asistencia económica a estudiantes postsecundarios en algunas jurisdicciones de los Estados Unidos. Este componente de la investigación incluye una serie de entrevistas semiestructuradas a informantes clave en los Estados Unidos y un análisis de fuentes secundarias.

La primera parte del estudio ofrece los resultados relacionados con el contexto económico y demográfico de Puerto Rico, las tendencias en la educación postsecundaria y un resumen sobre la legislación relacionada con los programas de asistencia económica. La segunda parte del informe presenta la revisión bibliográfica que demarcó el estudio y los resultados estadísticos relacionados con el perfil de los beneficiarios, la percepción de estos sobre el CEPR y la efectividad de los programas del CEPR. La tercera sección es el estudio de buenas prácticas en la administración de programas de asistencia económica estatales en algunas jurisdicciones en los Estados Unidos. Además de esto, en esta sección también se presentan algunas de las tendencias en la educación postsecundaria en los Estados Unidos. En la última parte de este informe, el equipo de Estudios Técnicos presenta una serie de recomendaciones para reformar los programas de ayudas del CEPR, utilizando como base los hallazgos del estudio.

III. ANÁLISIS DE LAS TENDENCIAS SOCIALES Y ECONÓMICAS QUE INCIDEN SOBRE LAS NECESIDADES DE EDUCACIÓN POSTSECUNDARIA

Esta sección provee un análisis de las tendencias económicas y demográficas de Puerto Rico. El propósito es definir cuáles serán las implicaciones sobre la educación postsecundaria en la Isla y, específicamente, sobre los programas de ayudas del Gobierno de Puerto Rico (administrados por el CEPR) y las instituciones postsecundarias recipientes de estos fondos.

1. RESUMEN DEL CONTEXTO

Las tendencias principales que incidirán sobre la educación postsecundaria en Puerto Rico se resumen a continuación:

- El crecimiento económico será muy lento por causa del reajuste asociado con la situación fiscal de Puerto Rico y los retos que enfrenta el modelo de desarrollo económico de la Isla ante un ambiente global y regional muy competitivo.
- El mercado de empleo continuará con altas tasas de desempleo, particularmente entre los más jóvenes y de menor educación, baja participación laboral y pobres perspectivas de crecimiento.
- Un modelo de desarrollo económico cuyo enfoque será en sectores en los cuales Puerto Rico tiene capacidad para competir, como por ejemplo, la aeronáutica, manufactura farmacéutica, manufactura de alta tecnología, turismo, turismo médico, la producción filmográfica, y proyectos estratégicos como el redesarrollo de la Base Naval Roosevelt Roads, el Puerto de las Américas y la política que fomenta la agricultura.
- De acuerdo con las proyecciones del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos de Puerto Rico, las perspectivas de mayor crecimiento serán en ocupaciones relacionadas con la Salud y Servicios Administrativos.
- La migración continuará hasta tanto el ambiente económico y el mercado laboral se fortalezcan. La migración será más fuerte entre los jóvenes de menor educación y familias jóvenes.
- De continuar la tendencia migratoria es previsible que ocurrirá una falta de oferta laboral en ciertas profesiones, particularmente entre las profesiones que requieren mayor grado de educación y experiencia, población entre la cual hay tasas de desempleo muy bajas.

- La población de edad postsecundaria continuará reduciéndose y con ello la demanda por estos servicios.
- La situación fiscal del Estado podría mejorar con la adopción de una Reforma Contributiva y de ahorros fiscales, por lo cual podría estar en posición de aportar más fondos para apoyar el financiamiento de la educación. Esto es altamente improbable durante los próximos tres años fiscales.

2. CONTEXTO ECONÓMICO Y DEMOGRÁFICO

El asunto que mayores repercusiones tendrá sobre la educación postsecundaria en la Isla es el demográfico. De acuerdo con el Censo de Población, en Puerto Rico la población se redujo en 82,000 personas durante la década del 2000 y en los primeros cuatro años de la presente década se redujo en 166,060 personas, que es la reducción más significativa experimentada en Puerto Rico desde los años 70. Esta reducción poblacional fue causada por el fuerte proceso migratorio registrado durante el periodo, con una migración neta de 229,626 personas.

En cuanto a sus expectativas, la Junta de Planificación de Puerto Rico proyecta que durante los cuatro años que comprende el periodo 2015-2019 la población se reducirá en cerca de 127,000 personas, y en cerca de 97,000 adicionales durante los primeros cinco años de las década de 2020. Lo anterior implica que la población de Puerto Rico se reducirá de 3.59 millones en el 2014 a 3.35 millones en el 2025.

Tabla 1. Cambios en la población natural, migración neta y población total (Décadas 70, 80, 90 y 2000 y primeros cuatro años del 2010)

Rango de Años	Cambio Natural (nacimientos - muertes)	Migración Neta (emigración - inmigración)	Cambio Poblacional
70-79	523,051	(35,095)	487,956
80-89	437,088	(122,161)	314,927
90-99	351,180	(57,043)	294,137
00-09	219,410	(243,739)	(24,329)
10-14	63,566	(229,626)	(166,060)
15-19	77,210	(204,099)	(126,889)
20-24	92,615	(189,489)	(96,874)

Fuente: Datos Históricos de Natalidad del Departamento de Salud de Puerto Rico y Datos Históricos Poblacionales del Censo Poblacional de los Estados Unidos. Proyecciones de la Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social - Oficina del Censo - 2014.

En lo referente a la población de menos de 18 años de edad, las reducciones han sido mucho más fuertes. En este cohorte de edad, la población se redujo en más de 180,000 niños durante la década del 2000 y se espera que al final de la presente década se reduzca en cerca de 200,000 niños. Es decir, en 20 años la población de niños en Puerto Rico se habrá reducido en cerca de 400,000 personas. Esto ha repercutido sobre el crecimiento en la población de jóvenes de edad universitaria (18 a 24 años). Durante la década de 2000-2010 este cohorte poblacional se redujo en más de 14 por ciento y se espera que se reducirá en 20%, o en 67,576 jóvenes, entre los años 2010 al 2020.

Tabla 2. Cambio poblacional por edades en Puerto Rico: histórico y proyectado

Grupo de Edad	2000	2010	2015	2020	Cambio 2000-2010		Cambio 2010-2020	
					Absoluto	%	Absoluto	%
menor de 18	1,091,404	910,475	799,948	712,691	(180,928)	-16.6%	(197,784)	-21.7%
18-19	128,400	107,115	94,112	83,846	(21,286)	-16.6%	(23,269)	-21.7%
20-21	120,476	104,340	97,158	86,617	(16,136)	-13.4%	(17,723)	-17.0%
22-24	180,715	156,510	145,737	129,926	(24,205)	-13.4%	(26,584)	-17.0%
25-29	271,507	244,159	220,962	198,424	(27,348)	-10.1%	(45,735)	-18.7%
30-34	262,825	248,173	231,101	218,865	(14,652)	-5.6%	(29,308)	-11.8%
35-39	264,849	241,270	231,921	230,374	(23,579)	-8.9%	(10,896)	-4.5%
40-49	483,934	490,244	463,488	465,774	6,310	1.3%	(24,470)	-5.0%
50-64	579,363	681,505	683,149	707,992	102,142	17.6%	26,487	3.9%
65 o más	425,137	541,998	593,026	606,603	116,861	27.5%	64,605	11.9%
TOTAL	3,808,610	3,725,789	3,560,601	3,441,112	(82,821)	-2.2%	(284,677)	-7.6%

Fuente: Datos Históricos de Población del Censo de los Estados Unidos. Proyecciones de la Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social - Oficina del Censo - 2014.

Esta tendencia responde en parte a la reducción en la tasa de natalidad en la Isla, la cual se ha reducido consistentemente durante los últimos 45 años. Actualmente, nacen en Puerto Rico cerca de 40,100 niños, que resulta en 11 niños por cada mil personas, en comparación con 17 niños por cada mil personas hace 20 años (1995)². Por otro lado, la emigración también está afectando el crecimiento de la población entre las edades de 18 a 24 años.

La situación económica durante los próximos tres años no proveerá un ambiente que revertirá la tendencia migratoria. De acuerdo con la Junta de Planificación de Puerto Rico, durante los últimos tres años la economía se ha contraído muy poco, solo un 0.1% (promedio 2011-2013) y el empleo se ha mantenido mucho más estable que durante los años 2006 a 2011 - cuando se perdieron sobre 126.9 mil empleos³- sin embargo, la migración neta continuó en niveles de cerca de 50,000 por año. De acuerdo con las proyecciones de la Junta de Planificación, la economía de Puerto Rico continuará contrayéndose.

² Departamento de Salud de Puerto Rico – 2014-2015.

³ Empleo no agrícola, Departamento del Trabajo y Recursos Humanos de Puerto Rico (2015).

Es previsible que el empleo también refleje un estancamiento por lo cual la migración continuará en niveles relativamente altos.

Gráfica 1. Crecimiento PNB real, 2001-2015



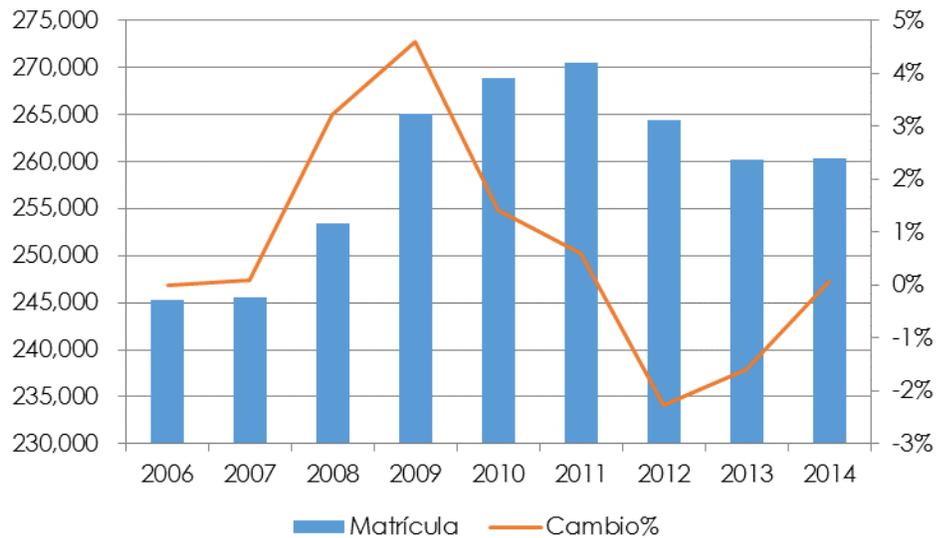
La situación fiscal continuará siendo un reto. El gobierno de Puerto Rico ha alcanzado los límites constitucionales de emisión de deuda y enfrenta \$8,210.3 millones en vencimiento de bonos⁴ durante los próximos cinco años, entre otros compromisos fiscales. Esto implica que será urgente para el Estado recuperar su crédito, lo cual representará que durante los próximos cinco años debemos esperar una política fiscal restrictiva y que se impongan límites a la cantidad de fondos que se destinan hacia el financiamiento de la educación. En este contexto, no se anticipa que el estado aumente el presupuesto, a menos que pueda implementar una reforma contributiva que aumente los recaudos significativamente.

⁴ Banco Gubernamental de Fomento, "Financial Information and Operating Report" (30 de octubre de 2014).

3. TENDENCIAS Y PROYECCIONES DE MATRÍCULA EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN POSTSECUNDARIA

La matrícula postsecundaria en Puerto Rico revirtió su tendencia de crecimiento en el 2012. La matrícula en instituciones postsecundarias aumentó en promedio 2% por año durante el periodo de 2006 a 2011. Sin embargo, en los años 2012 y 2013 se redujo en 2.27% y 1.58% por año, respectivamente. En estos dos años la matrícula se redujo en 10,315 estudiantes. Esto se asocia principalmente con el efecto que ha tenido sobre la matrícula los cambios en el programa de la Beca Pell, aspecto discutido en mayor detalle posteriormente. Una vez se estabilizó este impacto, la matrícula logró crecer aunque muy moderadamente, o en modernamente en 0.07%.

Gráfica 2. Crecimiento en matrícula postsecundaria histórica



Fuente: Datos Históricos de Matrículas de IPEDS 2006 a 2014

Se espera que la tendencia a la baja en la matrícula se sostenga durante los próximos años. La tabla en la siguiente página presenta la proyección de matrícula postsecundaria por grupo de edad hasta el 2020 siguiendo dos acercamientos. Uno de los estimados solamente toma en consideración el efecto demográfico, para lo cual supone que la incidencia de matrícula por cohorte de edad (el número de estudiantes por cada mil personas en el cohorte de edad) se mantiene constante. De acuerdo con este acercamiento,

si en Puerto Rico no aumenta el por ciento de la población que se matricula en las instituciones postsecundarias, la matrícula se reduciría a 241,911 en el 2020, o el equivalente a una reducción de más de 18,447 estudiantes.

El segundo estimado supone que la incidencia mantiene el mismo patrón de cambio que el estimado durante los años 2010 y 2014 (Véase cambio % promedio en la incidencia de matrícula en la siguiente tabla). De mantenerse esta tendencia, la incidencia aumentaría en la mayoría de los cohortes y bajaría en otros, como por ejemplo en el cohorte de 22 a 24 años. Al utilizar como base la incidencia de matrícula estimada para el 2020 bajo dichos supuestos y el cambio en la población por cohorte de edad, se estima una reducción en la matrícula de instituciones postsecundarias a 256,705 estudiantes.

Este análisis refleja que el cambio demográfico debilitará la demanda por instituciones postsecundarias. Ante este contexto, las instituciones se han visto obligadas a tomar medidas para mejorar el acceso y la demanda por educación por secundaria con programas dirigidos a diversos perfiles poblacionales con diversas necesidades y aspiraciones educativas

**Tabla 3. Estimados de crecimiento de matrícula postsecundaria.
Dos acercamientos (con y sin cambio en la incidencia de estudios postsecundarios por cohorte de edad)**

Grupo de Edad	Matrícula 2010			Matrícula 2014			cambio % promedio anual matrícula por cada mil	Matrícula por cada 1,000 personas, 2020	Población 2020	Matrícula 2020	
	#	Distribución	Matrícula por cada mil personas	#	Distribución	Matrícula por cada mil personas				Con cambio en la incidencia por edad	Con la incidencia por edad de 2014
-18	6,609	2.5%	7.37	4,849	1.9%	6.28	-3.9%	4.95	621,247	3,073	3,903
18 - 19	58,036	21.6%	510.35	60,587	23.3%	593.88	3.9%	745.48	90,580	67,525	53,793
20 - 21	60,185	22.4%	536.80	55,691	21.4%	540.98	0.2%	547.30	91,305	49,972	49,394
22 - 24	55,915	20.8%	372.65	53,480	20.5%	346.03	-1.8%	309.61	172,158	53,303	59,571
25 - 29	39,342	14.6%	162.26	36,504	14.0%	163.90	0.3%	166.40	186,404	31,018	30,552
30 - 34	19,965	7.4%	80.57	18,205	7.0%	82.51	0.6%	85.51	196,094	16,769	16,180
35 - 39	11,844	4.4%	49.29	12,101	4.6%	53.98	2.3%	61.86	204,597	12,657	11,044
40 - 49	12,331	4.6%	25.19	13,625	5.2%	29.89	4.4%	38.63	415,463	16,049	12,418
50 - 64	4,388	1.6%	6.44	5,074	1.9%	7.60	4.2%	9.75	629,182	6,137	4,782
65 +	262	0.1%	0.48	241	0.1%	0.39	-4.8%	0.29	694,086	203	273
TOTAL	268,876	100.0%	72.25	260,358	0.1%	73.65	0.5%		3,301,117	256,705	241,911

Fuente: Población, 2014 Annual Estimates of the Resident Population for Selected Age Groups as of July 1, 2015, U.S. Census Bureau, Population Division, 2020
Junta de Planificación de Puerto Rico, Matrícula, IPEDS, Negociado del Censo y Estudios Técnicos, Inc.

4. SECTORES Y OCUPACIONES DE MAYOR CRECIMIENTO

Por el lado de la demanda ocupacional, de acuerdo con el Departamento del Trabajo y Recursos Humanos de Puerto Rico - *Proyecciones de Empleo a Largo Plazo 2012-2022*, durante el periodo 2012 a 2022 se espera una contracción de 10,673 empleos. Aun así la fuente identifica ciertos sectores y ocupaciones en las cuales se espera crecimiento y, por consiguiente, más recurso humano.

De acuerdo con el Departamento, los sectores que reflejarán crecimiento son los ilustrados en la siguiente tabla.

Tabla 4. Puerto Rico: Proyecciones a largo plazo por industria: Las 20 industrias de mayor aumento en empleos nuevos, 2012-2022

NAICS	Industria	Empleo		Cambio (2012-2022)	
		2012	Proyectado 2022	Empleo	Porcentual
561000	Servicios administrativos	68,744	83,369	14,625	21.3%
622000	Hospitales	31,466	42,705	11,239	35.7%
722000	Servicios de Alimentos y Lugares de Bebidas	57,892	68,516	10,624	18.4%
621000	Servicios Ambulatorios de Salud	33,638	42,962	9,324	27.7%
452000	Tiendas de Mercancía en General	24,744	33,036	8,292	33.5%
541000	Servicios Profesionales y Técnicos	28,074	35,898	7,824	27.9%
446000	Tiendas de Productos para la Salud y Cuidado Personal	17,531	25,150	7,619	43.5%
624000	Asistencia Social	10,930	17,346	6,416	58.7%
424000	Venta al por Mayor de Bienes No Duraderos	19,700	25,218	5,518	28.0%
930000	Gobierno Local, excluye Educación y Hospitales	60,792	65,779	4,987	8.2%
441000	Venta de Piezas y Vehículos de Motor	12,478	16,431	3,953	31.7%
111000	Producción de Cultivos	8,254	11,755	3,501	42.4%
721000	Alojamiento	13,753	16,985	3,232	23.5%
517000	Telecomunicaciones	9,820	12,946	3,126	31.8%
531000	Bienes Raíces	9,421	12,371	2,950	31.3%
623000	Facilidades Residenciales de Cuido y Enfermería	5,550	7,818	2,268	40.9%
448000	Tiendas de Ropa y Accesorios	19,600	21,599	1,999	10.2%
524000/ 525000	Servicio de Alquiler y Arrendamiento & Servicios de Alquiler de Marcas Registradas, Patentes y Franquicias	13,653	15,511	1,858	13.6%
562000	Administración de Desperdicios y Servicios Remediativos	4,008	5,505	1,497	37.4%
445000	Tiendas de Alimentos y Bebidas	26,652	28,116	1,464	5.5%

Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos de PR - *Proyecciones de Empleo a Largo Plazo 2012-2022*, tabla 3

El Departamento también proyecta que las ocupaciones de mayor crecimiento serán las que no requieren grado asociado o nivel más alto. Este grupo presenta el 70% del crecimiento proyectado en el empleo.

Tabla 5. Puerto Rico: Proyecciones a largo plazo por ocupación: Las 20 ocupaciones con mayor aumento en empleos nuevos, 2012-2023

Código SOC	Ocupación	Empleo		Cambio (2012-2022)		Vacantes debido a:			Educación Requerida
		2012	2022	Empleo	Porcentual	Crec.	Reemplazo	Total	
41-2031	Vendedores al Detall	45,044	53,055	8,011	17.8%	8,011	15,407	23,418	Menor a Escuela Superior
29-1141	Enfermeros Graduados	18,985	24,195	5,210	27.4%	5,210	3,681	8,891	Grado Asociado
37-2011	Conserjes y Empleados de Limpieza, excluye Empleados Domésticos y Personal de Limpieza de Casas Privadas	32,788	37,662	4,874	14.9%	4,874	6,170	11,044	Menor a Escuela Superior
33-9032	Guardias de Seguridad	28,652	33,076	4,424	15.4%	4,424	4,390	8,814	Diploma de Escuela Superior o su equivalente
41-2011	Cajeros	29,549	33,482	3,933	13.3%	3,933	12,775	16,708	Menor a Escuela Superior
39-9021	Auxiliares de Cuidado Personal	6,277	10,073	3,796	60.5%	3,796	449	4,245	Menor a Escuela Superior
43-6014	Secretarios y Asistentes Administrativos, Excepto Legales, Médicos y Ejecutivos	24,395	27,648	3,253	13.3%	3,253	2,936	6,189	Diploma de Escuela Superior o su equivalente
35-3021	Trabajadores de Tareas Combinadas de Preparación y Servicio de Comidas, Incluye Comidas Rápidas	9,275	11,784	2,509	27.1%	2,509	3,541	6,050	Menor a Escuela Superior
37-3011	Trabajadores de Jardinería y Áreas Verdes	13,568	15,804	2,236	16.5%	2,236	3,420	5,656	Menor a Escuela Superior
43-4051	Representantes del Servicio al Cliente	12,491	14,670	2,179	17.4%	2,179	3,399	5,578	Diploma de Escuela Superior o su equivalente
43-6013	Secretarios de Médicos	6,460	8,513	2,053	31.8%	2,053	777	2,830	Diploma de Escuela Superior o su equivalente
41-1011	Supervisores Directos de Trabajadores de Ventas Minoristas	20,087	22,131	2,044	10.2%	2,044	4,371	6,415	Diploma de Escuela Superior o su equivalente
43-1011	Supervisores Directos de Empleados de Oficina y de Apoyo Administrativo	14,400	16,220	1,820	12.6%	1,820	3,417	5,237	Diploma de Escuela Superior o su equivalente
29-2052	Técnicos de Farmacia	3,483	5,128	1,645	47.2%	1,645	345	1,990	Diploma de Escuela Superior o su equivalente
35-2014	Cocineros de Restaurante	6,093	7,712	1,619	26.6%	1,619	1,202	2,821	Menor a Escuela Superior
35-3031	Camareros y Camareras	8,840	10,373	1,533	17.3%	1,533	4,253	5,786	Menor a Escuela Superior
45-2092	Trabajadores y Jornaleros Agrícolas, de Cultivos, de Viveros y de Invernaderos	6,094	7,557	1,463	24.0%	1,463	1,849	3,312	Menor a Escuela Superior
39-9011	Trabajadores de Cuidado de Niños	4,406	5,731	1,325	30.1%	1,325	1,295	2,620	Diploma de Escuela Superior o su equivalente
35-1012	Supervisores Directos de Trabajadores de Preparación y Servicio de Comidas	7,132	8,447	1,315	18.4%	1,315	2,012	3,327	Diploma de Escuela Superior o su equivalente
13-2011	Contadores y Auditores	10,415	11,699	1,284	12.3%	1,284	3,082	4,366	Grado de Bachillerato

Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos de PR - Proyecciones de Empleo a Largo Plazo 2012-2022, tabla 7

Las próximas tablas reflejan las ocupaciones de mayor crecimiento que requieren grados postsecundarios. Las mismas se segmentan por tipo de grado requerido en tres grupos: 1) Grado Profesional, Doctoral o Maestría; 2) Bachillerato y 3) Educación Postsecundaria sin grado o Grado Asociado. Las

cinco ocupaciones de mayor crecimiento dentro de cada grupo se resumen a continuación:

- Grado Profesional, Doctoral o Maestría- abogados, farmacéuticos, enfermeros médicos, profesores de nivel postsecundario con especialidad en la salud.
- Bachillerato: maestros de escuela primaria, contadores y auditores, maestros de escuela secundaria, gerentes generales y de operaciones y tecnólogos de laboratorio médico y clínico.
- Educación Postsecundaria sin grado o Grado Asociado: enfermeros graduados, conductores de camión pesado, enfermeros prácticos y vocacionales con licencia, maestros de nivel preescolar y peluqueros, estilistas de cabello y cosmetólogos.

Tabla 6. Puerto Rico: Proyecciones a largo plazo por ocupación, 2012-2023: Las 10 ocupaciones de mayor aumento con grado profesional, doctorado o maestría

Código SOC	Ocupación	Empleo 2012	Proyectado 2022	Cambio (2012-2022)		Vac. debido al		Total	Educación Requerida
				Empleo	Porcentual	Crec.	Reemplazo		
23-1011	Abogados	4,440	5,042	602	13.56	602	711	1,313	Doctorado o Grado Profesional
29-1051	Farmacéuticos	1,986	2,705	719	36.20	719	474	1,193	Doctorado o Grado Profesional
29-1171	Enfermeros Médicos	1,262	1,695	433	34.31	433	245	678	Grado de Maestría
25-1071	Profesores de Especialidades de Salud de Nivel Postsecundario	1,416	1,800	384	27.12	384	213	597	Doctorado o Grado Profesional
11-9032	Administradores Educativos de Escuela Primaria y Secundaria	1,873	1,857	-16	-0.85	0	498	498	Grado de Maestría
11-9033	Directores Educativos de Nivel Postsecundario	1,395	1,514	119	8.53	119	371	490	Grado de Maestría
25-4021	Bibliotecarios	1,696	1,741	45	2.65	45	382	427	Grado de Maestría
21-1022	Trabajadores Sociales de Cuidado de la Salud	753	1,010	257	34.13	257	159	416	Grado de Maestría
29-1062	Médicos Generales y de Familia	1,201	1,293	92	7.66	92	301	393	Doctorado o Grado Profesional
21-1012	Consejeros Educativos, de Orientación, Escolares y Vocacionales	1,338	1,446	108	8.07	108	284	392	Grado de Maestría

Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos de PR - Proyecciones de Empleo a Largo Plazo 2012-2022, tabla 13

Tabla 7. Puerto Rico: Proyecciones a largo plazo por ocupación: Las 10 ocupaciones de mayor aumento con grado de bachillerato, 2012-2022

Código SOC	Ocupación	Empleo	Proyectado	Cambio (2012-2022)		Vac. debido al		Total	Educación Requerida
		2012	2022	Empleo	Porcentual	Crec.	Reemplazo		
25-2021	Maestros de Escuela Primaria, Excepto de Educación Especial	17,966	18,890	924	5.14	924	3,953	4,877	Grado de Bachillerato
13-2011	Contadores y Auditores	10,415	11,699	1,284	12.33	1,284	3,082	4,366	Grado de Bachillerato
25-2031	Maestros de Escuela Secundaria, Excepto de Educación Especial y de Educación Profesional/Técnica	12,465	12,303	-162	-1.30	0	3,387	3,387	Grado de Bachillerato
11-1021	Gerentes Generales y de Operaciones	5,585	6,302	717	12.84	717	1,045	1,762	Grado de Bachillerato
29-2011	Tecnólogos de Laboratorio Médico y Clínico	2,323	2,806	483	20.79	483	609	1,092	Grado de Bachillerato
11-3031	Gerentes Financieros	3,701	4,068	367	9.92	367	694	1,061	Grado de Bachillerato
13-1161	Analistas de Investigación de Mercado y Especialistas en Mercadeo	1,850	2,577	727	39.30	727	254	981	Grado de Bachillerato
21-1021	Trabajadores Sociales Especializados en Temas de la Infancia, Familiares y Escolares	3,962	4,028	66	1.67	66	839	905	Grado de Bachillerato
17-2051	Ingenieros Civiles	2,489	2,737	248	9.96	248	605	853	Grado de Bachillerato
13-1041	Funcionarios de Cumplimiento	3,508	3,630	122	3.48	122	648	770	Grado de Bachillerato

Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos de PR - Proyecciones de Empleo a Largo Plazo 2012-2022, tabla 16

Tabla 8. Puerto Rico: Proyecciones a largo plazo por ocupación: Las 10 ocupaciones de mayor aumento con grado asociado y título postsecundario sin grado, 2012-2022

Código SOC	Ocupación	Empleo	Proyectado	Cambio (2012-2022)		Vac. debido al		Total	Educación Requerida
		2012	2022	Empleo	Porcentual	Crec.	Reemplazo		
29-1141	Enfermeros Graduados	18,985	24,195	5,210	27.44	5,210	3,681	8,891	Grado Asociado
53-3032	Conductores de Camión Pesado y Tractocamión	9,727	10,626	899	9.24	899	1,556	2,455	Título Postsecundario sin grado
29-2061	Enfermeros Prácticos y Vocacionales con Licencia	4,255	4,985	730	17.16	730	1,039	1,769	Título Postsecundario sin grado
25-2011	Maestros de Nivel Preescolar, Excepto de Educación Especial	3,550	4,220	670	18.87	670	997	1,667	Grado Asociado
39-5012	Peluqueros, Estilistas de Cabello y Cosmetólogos	2,056	2,544	488	23.74	488	481	969	Título Postsecundario sin grado
31-9091	Asistentes Dentales	2,354	2,768	414	17.59	414	488	902	Título Postsecundario sin grado
29-2071	Técnicos de Registros Médicos e Información de Salud	1,356	1,745	389	28.69	389	358	747	Título Postsecundario sin grado
29-2041	Técnicos de Emergencias Médicas y Paramédicos	2,015	2,164	149	7.39	149	550	699	Título Postsecundario sin grado
51-1011	Supervisores Directos de Trabajadores de Producción y Operación	4,692	4,402	-290	-6.18	0	660	660	Título Postsecundario sin grado
29-2034	Tecnólogos de Radiología	1,211	1,539	328	27.09	328	171	499	Grado Asociado

Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos de PR - Proyecciones de Empleo a Largo Plazo 2012-2022, tabla 19

IV. MARCO LEGAL FEDERAL Y LOCAL RELACIONADO CON AYUDAS ECONÓMICAS

1. LEYES EN PUERTO RICO Y EN ESTADOS UNIDOS

1.1 Puerto Rico

La Ley 435 del 22 de septiembre de 2004 crea el “Fondo Permanente de Ayudas Económicas y Becas a Estudiantes Postsecundarios” que contará con una cantidad mínima anual de \$25,000,000. Esta Ley 435 le asigna al Consejo de Educación Superior de Puerto Rico (Consejo) la responsabilidad de la administración del fondo permanente con el fin único de conceder becas y ayudas económicas a estudiantes elegibles matriculados en instituciones postsecundarias públicas y privadas licenciadas por el Consejo, con excepción de los estudiantes de la Universidad de Puerto Rico la cual recibe los fondos mediante asignación legislativa. Con esta acción y según lo expresa la ley, se intenta atender a estudiantes que provienen de familias de escasos recursos.

Por otro lado, la Ley Núm. 182 del 17 de septiembre de 2009 crea la Ley de Reorganización y Modernización de la Rama Ejecutiva del Gobierno de Puerto Rico de 2009. Su objetivo, entre otros, fue la consolidación del Consejo General de Educación de Puerto Rico y el Consejo de Educación Superior de Puerto Rico en un nuevo organismo conocido como el Consejo de Educación de Puerto Rico. Esta ley de reorganización dispone en el Artículo 9 - Facultades, Funciones y Deberes del Consejo, inciso “s”, que el Consejo deberá: “establecer normas generales y procedimientos para la concesión de becas legislativas y otras ayudas a estudiantes con cargo a los fondos que a este propósito existan bajo la custodia del Consejo de Educación”.

Es bajo el amparo de estas leyes que el Consejo de Educación administra varios programas de ayuda, entre ellos los programas evaluados: Programas de Ayuda Educativa Suplementaria Subgraduada (PAESS) y Graduada (PAESG), Programa de Ayuda para Estudiantes con Mérito (PAEM) y el Fondo Especial. Todos estos programas requieren que los estudiantes demuestren necesidad económica de acuerdo con lo dispuesto en la reglamentación federal bajo las disposiciones del Título IV de la *Higher Education Act* de 1965, según enmendada. Los fondos de estos programas son de carácter suplementario a los que los estudiantes puedan recibir de otras fuentes como

las federales, institucionales o privadas; al adjudicarse los mismos no se toman en consideración los fondos de estudio y trabajo o préstamo que el estudiante tenga asignado. No obstante, todas las disposiciones de elegibilidad establecidas en la reglamentación federal del Título IV igualmente les aplican a los estudiantes que participen de los fondos estatales administrados por el Consejo. A los criterios de elegibilidad de los fondos federales, el Consejo añade requisitos particulares a los programas que administra.

Por estar directamente afectada la elegibilidad de los estudiantes del nivel postsecundario a los fondos estatales, por las disposiciones de la reglamentación federal del Título IV, es importante mencionar aquellas que más han impactado a los estudiantes y a la administración de los programas de ayudas federales en Puerto Rico. Las disposiciones de las enmiendas a la *Higher Education Act* de 1965 del 29 de octubre de 2010 conocidas como "*Program Integrity Issues*", relacionadas con la verificación de la validez del diploma de escuela superior o su equivalente, las autorizaciones concedidas por el estado a las instituciones de educación postsecundaria, los criterios bajo los cuales los estudiantes pueden repetir cursos, la determinación de la equivalencia entre hora crédito y hora contacto, la elegibilidad de los estudiantes bajo los criterios de habilidad para beneficiarse (*ability to benefit*), la norma de progreso académico y el proceso de verificación, entre otros, han limitado la elegibilidad de muchos estudiantes. Esto, además de la reducción en la población estudiantil, ha tenido el efecto de limitar el acceso a la educación y, por ende, el número de estudiantes matriculados en instituciones de educación postsecundaria.

1.2 Estados Unidos

El 23 de diciembre de 2011 el Presidente Barack Obama firma la ley *Consolidated Appropriations Act, 2012* (Public Law 112-74) la cual afecta particularmente al programa de la Beca Federal Pell al limitar el tiempo de elegibilidad, el máximo de fondos, y el umbral de ingreso familiar para que los estudiantes puedan ser automáticamente elegibles a la contribución familiar de cero, lo que los haría elegibles al máximo anual de la beca. El 6 de julio de 2012 se firma la ley *Moving Ahead for Progress in the 21st Century* (Public Law 112-141) que limita la elegibilidad de los nuevos prestatarios del nivel subgraduado a recibir préstamos federales subvencionados solo por un

término que no exceda por 50% la duración de su programa de estudio. Es decir, en un programa de cuatro años el estudiante perdería su elegibilidad al terminar el sexto año. Los estudiantes del nivel graduado no serán elegibles a recibir préstamos con subvención federal. Esta limitación afecta a estudiantes subgraduados que han optado por un cambio de concentración o de nivel de estudio. Si bien el análisis de necesidad para la determinación de la elegibilidad de los estudiantes a fondos estatales no contempla el préstamo o estudio y trabajo, las limitaciones indicadas aumentan la cantidad de estudiantes que puedan tener necesidad de acceder a fondos estatales para completar su meta académica. Además, no se puede ignorar el *President's Higher Education Initiatives: College Value, Innovation, & Debt Management* que para el 2018 atará la participación de los estudiantes a fondos federales al desempeño institucional, los estudiantes recibirán una cantidad mayor si se matriculan en instituciones de alto desempeño, altos índices de graduación y retención, bajos costos y estudiantes de que se matriculan en estudios superiores.

Ante la situación antes descrita, se hace pertinente examinar la efectividad de los fondos estatales para determinar cómo han contribuido al éxito académico de los estudiantes de bajos ingresos que han participado de los mismos y, como bien público, evaluar cómo atienden las prioridades del país, y si los reglamentos y criterios de elegibilidad de los programas estatales suplementan los fondos federales de manera efectiva.

2. TENDENCIA Y PERSPECTIVAS EN LA LEGISLACIÓN Y REGLAMENTOS Y EFECTO SOBRE EL FINANCIAMIENTO DE LA EDUCACIÓN

El presupuesto presentado por el Presidente Barack Obama para el año fiscal 2015-2016 presenta un aumento de \$50.5 billones para ayudar a 13.2 millones de estudiantes a pagar sus estudios postsecundarios. Los elementos clave incluyen continuar asignando los fondos para garantizar que el máximo de Beca Pell después del 2017-2018 atienda el efecto inflacionario, crear un nuevo programa de préstamos Perkins y proteger el programa de Beca Pell al requerir a los estudiantes un progreso académico que les permita completar a tiempo su programa de estudio. Se limita el acceso a desembolsos de Pell para evitar que los estudiantes que repetidamente se matriculan y obtienen ayudas económicas pero no completan créditos académicos reciban dichos

fondos, entre otros. Esta propuesta estará sujeta a la negociación que surja en el Congreso y a los fondos que la Oficina de Gerencia y Presupuesto de Estados Unidos asigne a los programas. Ante la situación descrita sigue siendo necesario un programa de becas estatales que suplemente las ayudas económicas a los estudiantes más necesitados. En este contexto, es importante determinar cómo en función de estos cambios deben reevaluarse los reglamentos y la implantación de los programas de beca del Consejo.

V. MARCO TEÓRICO DEL ANÁLISIS DE EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DE ASISTENCIA ECONOMICA DEL CEPR

1. INTRODUCCIÓN

Esta sección incluye una revisión de la literatura especializada sobre la efectividad de programas estatales de asistencia económica del nivel postsecundario. Esta revisión de literatura sirvió como base para generar el marco teórico que guio el análisis estadístico y econométrico del estudio.

2. MARCO TEÓRICO Y DISCUSIÓN

En la literatura académica sobre la efectividad de los programas de asistencia económica para estudiantes del nivel postsecundario abundan los artículos que tratan de crear instrumentos para medir el impacto de tales programas. Dado que la metodología del presente estudio descansa en gran medida en la construcción de un instrumento para medir el impacto de los programas de asistencia del Consejo de Educación de Puerto Rico, es útil repasar algunas contribuciones de dicha literatura en relación con los programas de asistencia de este tipo. El objetivo de esta revisión de bibliografía es poder identificar los criterios más utilizados en la literatura especializada para medir el impacto y la efectividad de estos programas.

De la literatura se desprende que el criterio de ‘accesibilidad’ y el de ‘continuación y graduación’ son los dos principales criterios utilizados en la mayoría de las investigaciones para medir la efectividad de estos programas. En las secciones subsiguientes discutiremos la literatura relacionada con estos criterios con el fin de demarcar las posibles estrategias de medición del impacto de los programas de asistencia del CEPR. La primera sección discute la literatura relacionada con la efectividad que los programas de asistencia tienen en facilitar las ‘accesibilidad’ de los beneficiarios a la educación postsecundaria. La segunda sección evalúa las contribuciones que analizan el impacto que estos programas de asistencia tienen en facilitar que los beneficiarios continúen y/o terminen estudios postsecundarios, y la última elabora una corta conclusión que establece los hallazgos más importantes y los pasos a seguir.

La premisa central de esta revisión de literatura es que la evaluación del impacto de estos programas debe ser multidimensional, la cual pueda capturar no tan solo datos demográficos, sino también las particularidades que determinan los criterios de 'accesibilidad' y 'continuación y graduación' en el contexto de Puerto Rico. De esta forma, otros criterios de evaluación⁵ pueden ser incorporados de forma trasversal en la investigación.

2.1 Asistencia económica y educación postsecundaria: ¿Funciona la reducción de costos?

Los programas de asistencia económica para estudiantes postsecundarios están basados en una premisa muy básica de la teoría económica: si reducimos el costo de un bien o un servicio este será más accesible al consumidor. El primer estudio comprensivo sobre la efectividad de los programas de asistencia en facilitar el acceso a la educación postsecundaria fue el realizado por Leslie y Brinkman (1987). El objetivo del estudio era el determinar qué proporción de los estudiantes que recibieron ayuda económica no hubieran podido matricularse en la universidad si no hubieran tenido asistencia económica. El estudio encontró que sin los programas de becas, entre un 20 y 40 por ciento de los estudiantes de bajos ingresos no hubieran podido matricularse en la universidad (Leslie y Brinkman, 1987). Leslie y Brinkman argumentan que la magnitud del impacto negativo varía por variables tales como: tipo de ayuda, sexo, raza y nivel de logros académicos previos (Ibid).

Más recientemente, Heller (2002) sugiere que la ayuda económica tiene un rol central en las expectativas, planes y la selección de instituciones, en los estudiantes que solicitan ingresar a programas de educación postsecundaria. La investigación conducida por King (1996) sugiere que entre los estudiantes de bajos ingresos este factor es especialmente cierto, en tanto el recibir ayudas económicas determina en gran medida si pueden asistir a una institución postsecundaria o no (Ibid). De una forma similar, el Advisory Committee on Student Financial Assistance (2010) encontró que el 73% de los

⁵ Incluye por ejemplo: ¿Cuál es el impacto real de los programas del CEPR?, ¿Cuál es el índice de graduación asociado con los participantes de los programas?, ¿Cuál es el valor para el estudiante de esta ayuda?, ¿Que le representa no tenerla?, ¿Cómo los programas apoyan los estudios de los beneficiarios?, ¿Cuál es el impacto de las becas en comparación con los programas federales? y ¿Tienen las ayudas del CEPR un impacto en facilitar la integración de los beneficiarios al mercado de trabajo?

estudiantes de bajo ingreso graduados de escuela superior en el año 2004 indicaron que la ayuda económica era 'muy importante' para poder asistir a la universidad en comparación con sus pares de ingresos más altos, los cuales tan solo un 30% respondieron de esta forma (Jackson, Rincón, and Martínez, 2012).

Otra forma en la cual se ha estimado cómo la reducción de costos impacta la accesibilidad ha sido comparando la diferencia entre los costos de matrícula entre distintas universidades (Kane, 1975). Este estudio muestra cómo el aumento en los costos de matrícula de los colegios postsecundarios tiene un impacto negativo en los índices de matrícula de estudiantes con menores ingresos. El estudio concluye que una reducción de \$1,000 dólares en los costos de matrícula tiene un impacto de 3.7% en el aumento de la asistencia a colegios postsecundarios (Kane, 1995). En otro estudio que también utiliza la cifra de \$1,000 dólares como medida de accesibilidad, también indica que \$1,000 dólares en ayudas representaba un aumento de un 4% en la tasa de asistencia a instituciones postsecundarias (Dynarski, 2000). Otra aproximación al estudio de esta problemática, ha sido estudiando el impacto que tienen la eliminación de programas (Dynarski, 2002). Dynarski realizó un estudio que evaluaba el impacto que tuvo la eliminación del Social Security Student Benefit Program, el cual era un programa que brindaba asistencia a jóvenes huérfanos, de padres retirados o incapacitados. El estudio demostró que la eliminación de este programa redujo en un 25% el acceso a la educación postsecundaria entre el grupo experimental y el grupo control (Ibid).

Otra variable que se ha utilizado para medir la correlación entre asistencia económica y la accesibilidad a la educación postsecundaria es analizar hasta qué punto esta correspondencia tiene un impacto distinto entre instituciones públicas, privadas, con fines de lucro y sin fines de lucro (Lassila, 2011). El estudio conducido por Lassila (2011) indica que en general el índice de matrícula de estudiantes de bajos ingresos no varía significativamente de un tipo de institución a otra si la disponibilidad de ayudas económicas es similar en todas ellas. A pesar de esto, el estudio muestra cómo la decisión de los estudiantes de matricularse en una institución postsecundaria no es tomando en cuenta una sola ayuda económica (Becas Pell, por ejemplo) sino el paquete total de ayudas que la institución ofrece. Esto, sugiere Lassila, hace los programas federales menos significativos que los programas estatales en

términos de aumentar el número de estudiantes matriculados en instituciones postsecundarias (Ibid).

Uno de los principales debates relacionados con la política de asistencia económica para estudios postsecundarios en años recientes se centra en el giro que se ha experimentado en cuanto a la política de aumento en la accesibilidad de la educación postsecundaria. Esta ha pasado de ser guiada por el principio de necesidad económica, a ser dirigida por el principio del mérito académico (Long y Riley, 2007).

Long y Riley argumentan que este giro representa un cambio en la política pública de promover la mayor accesibilidad de estudiantes de bajos ingresos a una que promueve la accesibilidad a la educación postsecundaria para los sectores de ingresos medios y altos (Ibid). En un estudio indicativo de la tendencia, Dynarski (2000) demostró que el programa de becas por mérito del estado de Georgia, HOPE, tuvo un sorprendente impacto en la asistencia a la universidad entre estudiantes de ingresos medios y altos. Se estimó que, por cada \$1,000 dólares de ayuda, se aumentó la tasa de matrícula en la universidad en el estado de Georgia entre estos sectores en un 4.2% (Ibid). Si bien este estudio refuerza la correspondencia entre programas de ayuda económica y aumento en la accesibilidad a la educación postsecundaria, los hallazgos también indican cómo los programas orientados a ofrecer ayudas por méritos académicos podrían reforzar las desigualdades económicas existentes en términos del acceso a la educación postsecundaria.

Si algo se desprende con claridad de la literatura especializada es que la reducción de costos mediante el ofrecimiento de becas tiene un impacto positivo en el aumento de la accesibilidad a la educación postsecundaria (Heller, 1997; Lassila, 2012; McPherson & Shapiro, 1991). Sin embargo, algunas posibles interrogantes en relación con este estudio pueden ser, ¿Hasta qué punto el total de la ayuda económica relativamente baja que ofrece el CEPR a cada beneficiario realmente tiene un impacto en la accesibilidad?⁶

⁶ El promedio anual de ayudas asignadas reportadas por el CEPR durante el año fiscal 2013-2014 fue de \$339 dólares por persona. Esto no significa que todos los programas otorguen esta cantidad. Sin embargo, esta cifra nos obliga a considerar el tipo de impacto que tienen estos programas de asistencia y considerar cuáles son sus objetivos reales al momento de evaluar su efectividad.

2.2 Continuación de estudios y graduación: ¿Importa la ayuda económica?

El impacto que tienen los programas de asistencia en promover la continuación y la terminación de estudios postsecundarios es otro de los temas muy discutidos en la literatura. Un tema importante en esta línea de investigación es identificar qué características (ej., ser de bajos ingresos, tener buenos resultados en los exámenes, tener padres universitarios etc.) tienen una correlación positiva con recibir becas, permanecer estudiando y graduarse (Long, 2008). Por ejemplo, Paulsen y St. John (2002) encontraron que entre estudiantes pobres de clase trabajadora hay una fuerte correlación entre barreras financieras y la continuación de estudios postsecundarios. La investigación señala cómo un aumento de unos \$1,000 dólares en los costos de matrícula reduce entre un 16% a un 19% la probabilidad de que un estudiante de clase trabajadora se vuelva a matricular en la universidad después de un intervalo fuera de la misma (Ibid). Herzog (2005) ha estimado que entre estudiantes de primer año que estaban matriculados en universidades públicas entre 1996 a 2002, los estudiantes con necesidades financieras de unos \$1,000 dólares eran entre un 7% a 10% más propensos a abandonar los estudios que estudiantes sin estas necesidades.

Otro factor importante considerado en esta literatura es que el otorgamiento de becas ha demostrado tener un impacto positivo en los índices de graduación. Long and Castleman (Long, 2008) en su estudio sobre el programa '*Florida Student Access Grant*', encontraron que la elegibilidad para una beca adicional de \$1,300 dólares no solo tiene un impacto positivo en la continuación de los estudios, sino también en facilitar que los estudiantes se gradúen de bachillerato en un término menor de seis años.

De forma similar, el estudio de Bettinger sobre el '*Ohio Opportunity Grant*' y el de Goldrick-Rab, Harris, Kelchen, y Benson sobre el '*Wisconsin Scholars Grant*' encontró que un aumento de \$1,000 dólares en la ayuda ofrecida después del primer año de estudio aumentaba tanto la persistencia de los estudiantes de bajos ingresos como en sus índices de graduación.

Otro tema interesante en este debate es la discusión sobre la relación entre la necesidad económica, el trabajar mientras se estudia y los índices de continuación y graduación. Un análisis presentado en el '*National Postsecondary Aid Study*' indica que la media de la necesidad económica no

cubierta de un estudiante pobre es de \$6,000 dólares anuales. Esta cantidad representa cerca de la mitad del ingreso anual de estos estudiantes, que se calcula es unos \$12,100. Este estudio estima que ante la ausencia de becas, el 37% de los estudiantes de bajos ingresos tienen empleos a tiempo completo para cubrir sus necesidades (MDRC, 2014). Sin embargo, varios estudios han señalado que trabajar más de 15 horas semanales mientras se estudia tiene una relación negativa con índices de graduación y de persistencia en los estudios universitarios (King, 2002). Bound, Lovenheim y Turner argumentan que un aumento en las horas de trabajo tiene una relación positiva con la prolongación del tiempo que le toma a un estudiante completar un grado académico. Scott-Clayton también señala que el aumento en las horas de trabajo de un estudiante tiene un impacto perjudicial en su desempeño académico y que en este sentido las becas ayudan en el desempeño de los beneficiarios.

Otros estudios han señalado que los empleos a tiempo parcial de más de 15 horas también tienen un impacto negativo sobre los índices de persistencia. Orozco y Cauthen (2009), por ejemplo, indican que un 19% de los estudiantes que tienen empleos a tiempo parcial de más de 15 horas abandonan sus estudios. Por otro lado, el estudio también demuestra que un 58% de los estudiantes matriculados en colegios postsecundarios no universitarios se matriculan a tiempo parcial para poder cubrir sus gastos y que un 51% de estos abandonan los estudios en menos de tres años (Ibid). En este mismo estudio Orozco y Cauthen argumentan que esta evidencia deja al descubierto la relación directa que existe entre las becas para estudios y el grado de 'continuación y graduación' entre los grupos sociales de bajos ingresos (Ibid.)

Un giro importante en identificar las variables que tienen una correlación positiva entre recibir becas y permanecer estudiando y graduarse ha sido el marco de análisis desarrollado por Rong Chen (2008). La premisa del modelo de Chen es que los efectos que la ayuda económica tiene sobre la persistencia y la graduación de los estudiantes, deben ser estudiados por subgrupos de estudiantes y divididos por sus características demográficas, socio-económicas y raciales (Chen, 2008). Chen identifica ocho diferentes variables que influyen la 'continuación y graduación': 1) Características demográficas como género, edad, raza, ingresos familiares y educación de los padres. 2) Aspiraciones educativas. 3) El promedio académico preuniversitario y resultado de exámenes de admisión. 4) La experiencia universitaria, en

relación con el promedio académico, programa de estudio y nivel de integración al mundo académico. 5) Características de la institución a la cual asiste. 6) Factores económicos como precio de la educación, disponibilidad de becas y las condiciones del mercado de trabajo. 7) Tiempo que el estudiante lleva estudiando. 8) La interacción entre los grupos (por nivel de ingreso, raza y tiempo estudiando) con el tipo de ayuda económica. La contribución de Chen, al ofrecer un análisis más complejo sobre los factores que impactan el recibir becas, permanecer estudiando y graduarse, amplía las formas en la cual se puede medir el impacto de los programas de asistencia. De esta forma se ofrece la posibilidad de explorar un conjunto mayor de variables al momento de medir la efectividad de estos programas.

VI. RESULTADOS DEL ESTUDIO DE LA EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DE AYUDA DEL CEPR

En esta sección se presentan los resultados obtenidos de la evaluación del desempeño de los cuatro programas objeto del estudio (PAESS, PAESG, PAEM y FE). Para llevar a cabo la misma se utilizaron los siguientes procesos de recopilación de información:

- 1) Bases de datos facilitadas por las instituciones que participan en los programas de ayudas del Consejo de Educación de Puerto Rico (CEPR). Se solicitó a todas las instituciones postsecundarias información de los estudiantes matriculados en los últimos cuatro años. Se envió una planilla en la cual debían incluir información académica, demográfica, sobre ayudas económicas y empleabilidad de cada estudiante por año fiscal, entre otros.
- 2) Encuesta a estudiantes que han realizado estudios en los últimos cuatro años y que recibieron becas o ayudas del CEPR a través de los cuatro programas objeto de estudio.
- 3) Se seleccionaron estos dos procesos o técnicas de recopilación de información una vez se analizó la base de datos que recopila el CEPR (conocida como SINAFE, o Sistema de Nóminas de Ayuda Financiera al Estudiante) y se realizaron entrevistas en varias instituciones a las personas responsables de ayuda económica, y las responsables de sistemas de información en estas instituciones.

Los archivos de datos que facilitaron las instituciones se unieron en una base única que, una vez clasificada, depurada y editada la información, sirvió como punto de partida para el análisis estadístico y como marco muestral para la realización de la encuesta. Cabe mencionar que la encuesta originalmente se iba a realizar únicamente para los estudiantes de grado asociado en adelante no activos que recibieron becas o ayudas de alguno de los programas, con el fin de obtener datos sobre la empleabilidad (en teoría las instituciones debían tener información sobre la empleabilidad de los estudiantes del nivel técnico vocacional). Sin embargo, al analizar la información enviada por las instituciones, se amplió la muestra a todos los estudiantes que realizan o realizaron estudios postsecundarios en los últimos cuatro años y que

recibieron ayuda económica de alguno de los programas objeto de estudio. De esta manera, además de obtener los datos de empleabilidad, se pudo recopilar información actualizada de la percepción sobre las ayudas económicas, situación académica y ocupacional, así como el nivel de conocimiento y la opinión que tienen del CEPR.

A continuación se detallan tanto el proceso de recopilación de la información como los principales resultados obtenidos al realizar el análisis estadístico de la información recopilada.

1. ENCUESTA

1.1 Objetivo

El objetivo de esta investigación fue recopilar información de los estudiantes que han recibido ayuda económica del CEPR en los últimos cuatro años relacionada con su situación académica y ocupacional (empleabilidad), la percepción que tienen de la ayuda económica recibida, así como el nivel de conocimiento y la opinión que tienen del CEPR una vez culminaron sus estudios.

1.2 Diseño muestral

a. Ámbito geográfico

Comprende todo Puerto Rico.

b. Ámbito poblacional

La encuesta se dirigió a los estudiantes que han recibido ayuda económica (becas) del CEPR en los últimos cuatro años a través de alguno de los cuatro programas objeto de investigación.

c. Marco de la muestra

El marco de la muestra está formado por las bases de datos facilitadas por las instituciones que reciben ayudas del Consejo de Educación de Puerto Rico. Esta información fue provista por las instituciones que participaron en los programas de ayudas del CEPR en el año fiscal 2014-2015. Se obtuvo la

información de los estudiantes que recibieron ayuda económica de los cuatro programas objeto de estudio durante los años fiscales 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014 y 2014-2015.

d. Tipo de muestreo. Estratificación

El tipo de muestreo utilizado en esta encuesta es probabilístico estratificado. De acuerdo con este tipo de muestreo, todas las unidades de muestreo tienen alguna probabilidad conocida de ser seleccionadas en la muestra, por lo cual se puede clasificar como una muestra probabilística.

e. Estratificación de las unidades de muestreo

La estratificación se ha realizado de acuerdo con el nivel de estudios (técnico vocacional, grado asociado, bachillerato y graduado), según el cual las unidades muestrales (estudiantes) se agrupan en dos estratos:

1. Menos de bachillerato. Agrupa los estudios técnicos vocacionales y grados asociados.
2. Bachillerato o más. Formado por bachillerato y estudios graduados.

f. Tamaño de la muestra

El tamaño total de la muestra es de **1,600** personas. La distribución de la muestra, de acuerdo con la estratificación por nivel de estudios, se ha realizado de forma proporcional al número de casos u observaciones de cada uno de los estratos (niveles de estudios definidos) obtenido de las bases de datos facilitadas por las instituciones que reciben fondos del CEPR. De acuerdo con todo lo anterior, el reparto o asignación de la muestra fue la siguiente:

Nivel de estudios	Observaciones	%	Muestra
Menos de Bachillerato	204,635	30.5%	490
Bachillerato o más	466,743	69.5%	1,110
Total	671,378	100.0%	1,600

Nota: La base numérica de esta tabla está compuesta por las 671,378 observaciones que forman parte de la base de datos creada a partir de la información facilitada por las instituciones para los 4 años objeto de estudio.

g. Selección de la muestra

La selección de los números de teléfono a llamar en cada estrato se realizó de forma aleatoria a partir de la base de números telefónicos obtenido de las instituciones (marco muestral).

h. Estimación

De acuerdo con el diseño de la muestra, el método de estimación para los parámetros de la población se realiza a través de estimadores **directos** o **insegados de expansión**.

i. Errores de muestreo

Los errores de muestreo aparecen como consecuencia de la utilización de una parte de la población para estimar características de todo el conjunto poblacional. El error de muestreo está íntimamente ligado a la estimación y a los estimadores que se utilicen, ya que es una medida de variabilidad del estimado encontrado, lo cual nos permite obtener un margen de error para el estimado puntual y crear intervalos de estimación.

Para esta investigación, de acuerdo con los criterios de un muestreo probabilístico estratificado y tomando como base el estimador insegado de proporción, el error de muestreo máximo para cualquier variable será de un $\pm 2.5\%$ para el total de la muestra con un nivel de confianza del 95%.

Las fórmulas utilizadas para el cálculo del error para el total de la muestra se basan en el estimador de proporción tomando el escenario de mayor variabilidad ($p=q=0.5$). En primer lugar se calcula el estimador de la varianza a partir de la fórmula:

$$\hat{V}(\hat{P}_{st}) = \sum_{h=1}^L W_h^2 (1 - f_h) \frac{\hat{P}_h \hat{Q}_h}{n_h - 1}$$

A partir de lo cual calculamos el error de muestreo:

$$E = z_{\alpha/2} \sqrt{\hat{V}(\hat{P}_{st})}$$

Siendo:

L : Número de estratos en los que se divide la población,

N : Total unidades de la población,

$$N = \sum_{h=1}^L N_h$$

N_h : Número total de unidades en el estrato h ,

n : Tamaño de la muestra, siendo:

$$n = \sum_{h=1}^L n_h$$

n_h : Número de unidades de la muestra en el estrato h ,

$W_h = \frac{N_h}{N}$: Ponderación del estrato h , donde $\sum_{h=1}^L W_h = 1$

$f_h = \frac{n_h}{N_h}$: Fracción de muestreo en el estrato h ,

\hat{P}_h : Proporción muestral correspondiente al estrato h ,

$\hat{Q}_h: 1 - \hat{P}_h$.

Dentro de cada estrato, teniendo en cuenta que el tipo de muestreo es aleatorio (la selección de la muestra se realiza de forma aleatoria), el error sería de $\pm 2.9\%$ para el estrato de los de bachillerato o más y de $\pm 4.4\%$ para el de los de menos de bachillerato.

El cálculo del error dentro de cada estrato se basa también en el estimador de proporción tomando el escenario de mayor variabilidad ($p=q=0.5$). El estimador insesgado de la varianza utilizado fue:

$$\hat{V}(\hat{P}) = (1 - f) \frac{\hat{P}\hat{Q}}{n - 1}$$

A partir de lo cual calculamos el error de muestreo:

$$E = z_{\alpha/2} \sqrt{\hat{V}(P)}$$

Donde:

N : Total unidades de la población,

n : Tamaño de la muestra,

$f = \frac{n}{N}$: Fracción de muestreo,

\hat{P} : Proporción muestral,

\hat{Q} : $1-\hat{P}$

j. Recogida y tratamiento de la información

El método de recogida de la información es a través de entrevistas personales de tipo telefónico, las cuales fueron llevadas a cabo de lunes a domingo y durante diferentes horas del día por el equipo de encuestadores de Estudios Técnicos, Inc. Este personal está adiestrado por Estudios Técnicos. La información se recopila de forma electrónica a partir de un sistema CATI (Computer Assisted Telephone Interviewing). Las entrevistas se llevaron a cabo durante el periodo del 14 de diciembre de 2015 al 25 de enero de 2016.

Una vez finalizada y revisada la entrevista, la información se trató informáticamente con el programa estadístico SPSS para garantizar su coherencia interna y obtener las tablas y series de resultados.

1.3 Hallazgos

ESTUDIANTES QUE HAN REALIZADO ESTUDIOS EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS Y QUE RECIBIERON AYUDA DEL CONSEJO DE EDUCACIÓN DE PUERTO RICO A TRAVÉS DE LOS CUATRO PROGRAMAS OBJETO DE ESTUDIO

La encuesta se realizó con el objetivo de recopilar información relacionada con la situación académica y ocupacional de los estudiantes que han recibido becas del CEPR en los últimos cuatro años, la percepción que tienen de la ayuda económica recibida, así como el nivel de conocimiento y la opinión que tienen del CEPR. A continuación se presentan los hallazgos de esta investigación.

a. Perfil demográfico

El perfil demográfico se segmentó entre estudiantes de bachillerato o más y estudiantes de menos de bachillerato. Para efectos de este estudio, los estudiantes de bachillerato o más son aquellos que realizan o realizaron algún tipo de estudio del nivel de bachillerato, primer nivel profesional, maestría o

doctorado en los últimos cinco años. Mientras, los estudiantes de menos de bachillerato son aquellos que realizan o realizaron estudios del nivel técnico vocacional o de grado asociado.

El 60.3% de los encuestados es mujer. Cabe señalar que se identificaron diferencias estadísticamente significativas por tipo de estudiante. En el caso de los estudiantes de bachillerato o más, seis de cada diez son mujeres, mientras que la proporción entre los de menos de bachillerato es cinco de cada diez. La mediana de edad es de 27 años, también se encontraron diferencias significativas por nivel de estudios. La mediana de los estudiantes de bachillerato o más (28 años) es significativamente mayor que la de menos de bachillerato (25 años). Tres de cada cinco estudiantes (60.9%) están solteros (no se encontraron diferencias significativas por nivel de estudios). En cuanto a la condición ocupacional, el 44% trabaja pero no estudia. Existen diferencias estadísticamente significativas por nivel de estudios, en el caso de los de bachillerato o más una proporción significativamente mayor estudia y trabaja (26.9%), mientras que una proporción significativamente menor indica estar desempleada (7.9% frente al 17.4% de los de menos de bachillerato).

Con relación al nivel educativo, las diferencias observadas son estadísticamente significativas por estrato, la mediana de los estudiantes de bachillerato o más es de *bachillerato* y la de los de menos de bachillerato es *años de estudios postsecundarios*. También se identificaron diferencias significativas con respecto a la mediana del ingreso familiar anual. La mediana de ingreso de los estudiantes de bachillerato o más (de \$20,000 a \$24,999) es mayor que la de los de menos de bachillerato (de \$10,000 a \$14,999). Sin embargo, el promedio de personas por hogar es similar para ambos grupos (tres personas).

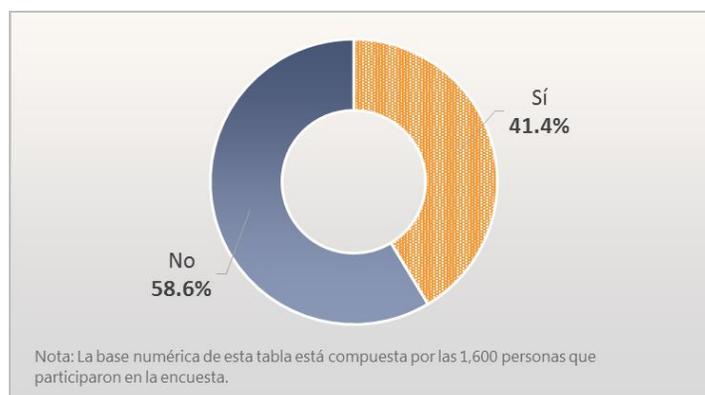
Gráfica 3. Perfil demográfico

PERFIL DEMOGRÁFICO			
Características	Menos de bachillerato	Bachillerato o más	Total
Género			
			
Mediana de edad	25	28	27
Estado civil			
Soltero	65.1%	59.9%	61.5%
Casado	20.5%	29.2%	26.5%
Divorciado	5.4%	4.7%	4.9%
Viudo	0.4%	0.2%	0.3%
Conviviendo	8.7%	6.0%	6.8%
Condición ocupacional			
Trabaja solamente	44.2%	43.9%	44.0%
Estudia solamente	16.3%	18.2%	17.6%
Trabaja y estudia	15.2%	27.1%	23.5%
Retirado(a) pensionado(a)	1.4%	0.7%	0.9%
Desempleado(a)	15.8%	7.8%	10.3%
Ama(o) de casa	7.0%	2.3%	3.7%
Mediana de nivel educativo	Años de estudios postsecundarios	Bachillerato	Bachillerato
Promedio de personas en el hogar	3	3	3
Mediana de ingreso familiar anual	De \$10,000 a \$14,999	De \$20,000 a \$24,999	De \$15,000 a \$19,999

b. Perfil educativo

El 41.4% de los encuestados se encuentra realizando estudios actualmente, principalmente del nivel de bachillerato (67.1%) y en universidades del Sistema Universitario Ana G. Méndez (Universidad Metropolitana y Universidad del Este).

Gráfica 4. Encuestados que actualmente están estudiando



Gráfica 5. Grado que cursan en la actualidad

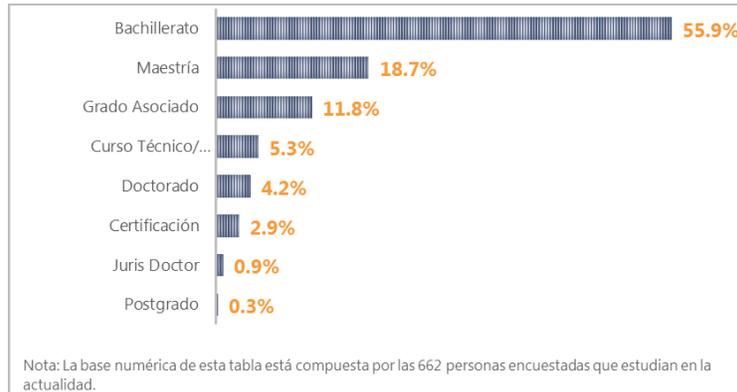


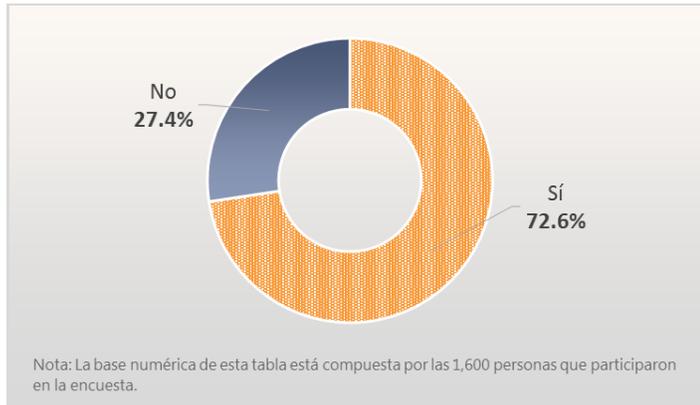
Tabla 9. Perfil educativo: Institución en la que estudia actualmente

Institución	Frec.	%
Univerdad Metropolitana	144	21.8%
Universidad del Este	133	20.1%
Universidad Interamericana	84	12.7%
Universidad del Turabo	47	7.1%
National University College	38	5.7%
Universidad Católica	33	5.0%
Universidad Metropolitana	12	1.8%
Centro de Estudios Multidisciplinarios	10	1.5%
Columbia Centro Universitario	10	1.5%
Universidad Politécnica	10	1.5%
Universidad de Puerto Rico	9	1.4%
Caribbean University	8	1.2%
Colegio Universitario de San Juan	8	1.2%
EDIC College	8	1.2%

Nota: La base numérica de esta tabla son las 662 personas entrevistadas que realizan estudios postsecundarios en la actualidad. Algunas de las instituciones no reciben fondos del CEPR. Todos estos casos se han dejado en la muestra ya que realizaron estudios en los últimos 5 años en las instituciones que reciben fondos del CEPR. En esta ilustración se presentan las respuestas más mencionadas.

Independiente de si estudian actualmente, siete de cada diez encuestados (72.6%) realizaron estudios durante los últimos cinco años. Estos 1,162 encuestados se matricularon en un total 1,397 programas, en promedio 1.2 programas por estudiante. La mayor proporción de estos estudios fueron del nivel de bachillerato en la Universidad del Turabo, Universidad Metropolitana y Universidad Interamericana de Puerto Rico.

Gráfica 6. Encuestados que han realizado estudios en los últimos cinco años



Gráfica 7. Nivel de los programas en que estudiaban en los últimos cinco años

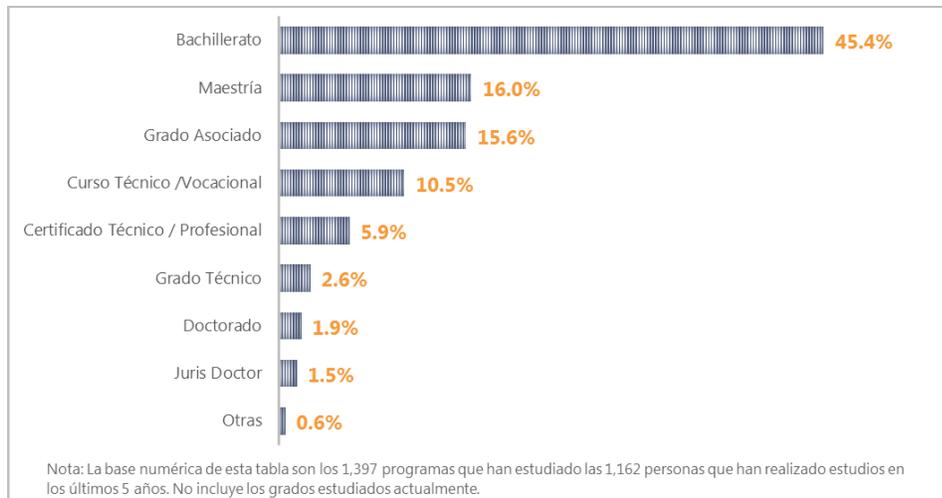


Tabla 10. Institución postsecundaria en la que estudió

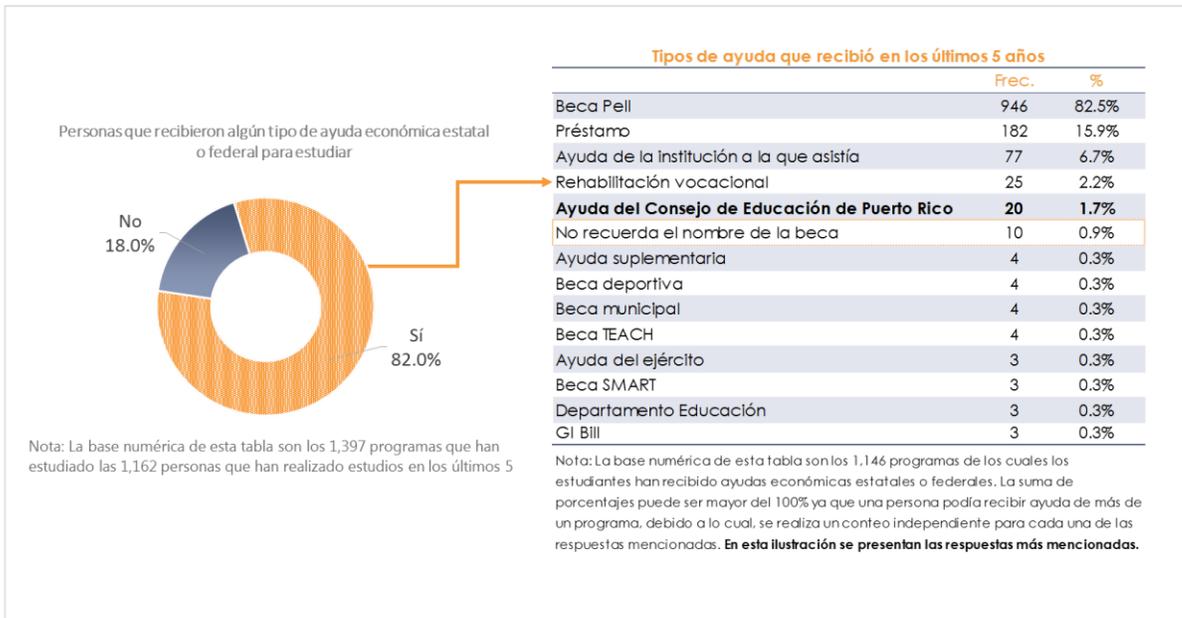
Institución	Frec.	%
Universidad Metropolitana	186	13.3%
Universidad del Turabo	182	13.0%
Universidad Interamericana	169	12.1%
Universidad del Este	139	9.9%
Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico	102	7.3%
National University College	61	4.4%
Mech Tech College	53	3.8%
Universidad de Puerto Rico	53	3.8%
Instituto de Banca y Comercio	34	2.4%
Total	1,397	100%

Nota: La base numérica de esta tabla son los 1,397 programas en los que han estudiado las 1,162 personas que han realizado estudios en los últimos 5 años. Algunas de las instituciones no reciben fondos del CEPR pero estos casos se han dejado en la muestra ya que realizaron estudios en los últimos 5 años en algunas de las instituciones que reciben fondos del CEPR. En esta ilustración se presentan las respuestas más mencionadas y no incluye estudios que se están realizando actualmente.

c. Información relacionada con las ayudas recibidas durante el periodo de estudio

De los 1,397 programas en los que los 1,162 estudiantes indicaron haber cursado estudios durante los pasados cinco años (no incluye los estudios que se estén realizando en la actualidad), el 82% se realizó con algún tipo de ayuda económica estatal o federal (1,146 programas de ayuda). La ayuda que recibieron con mayor frecuencia fue la Beca Pell (82.5%). Una proporción bastante inferior, solo el 1.7%, indicó recibir becas del CEPR.

Gráfica 8. Tipos de ayuda económica recibida



Con respecto a la cantidad de la ayuda que recibieron por sesión académica, específicamente de alguno de los programas del CEPR, la mediana de la cantidad mencionada se encuentra en los \$200. La cantidad mínima fue de \$100 y la máxima de \$1,600.

Tabla 11. Cantidad de ayuda económica recibida

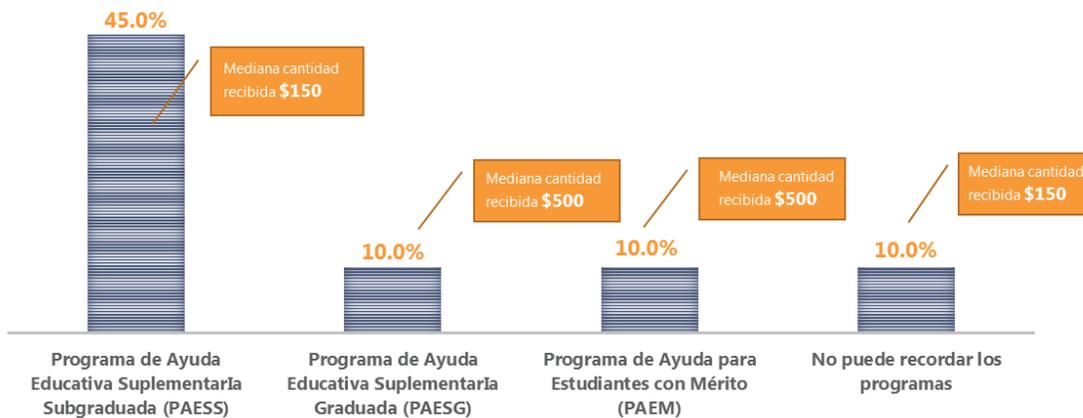
Cantidad de ayuda que recibió por sesión académica (programas o tipos de ayuda más mencionados)

Programa	n	Promedio	Mediana	Mínimo	Máximo
Beca Pell	263	\$2,326	\$2,500	\$200	\$10,000
Ayuda del Consejo de Educación de Puerto Rico	15	\$293	\$200	\$100	\$1,600
Ayuda de la institución a la que asistía	43	\$827	\$400	\$90	\$5,000
Préstamo	64	\$4,478	\$3,000	\$150	\$30,000
Rehabilitación vocacional	3	\$687	\$600	\$260	\$1,200
Beca municipal	4	\$133	\$150	\$100	\$150
Beca SMART	2	\$1,600	\$1,600	\$1,200	\$2,000
Beca Legislativa	2	\$375	\$375	\$250	\$500
Ayuda suplementaria	2	\$350	\$350	\$100	\$600

Nota: Esta tabla incluye los tipos de ayuda más mencionados en la pregunta anterior (tipos de ayuda que recibió en los últimos 5 años). Para el cálculo se han utilizado los casos que especificaron cantidades.

El PAESS fue el programa del CEPR que una mayor proporción de encuestados (45%) recibió. La mediana de la cantidad que recibieron de ese Programa se encuentra en los \$150.00.

Gráfica 9. Programas del CEPR a través del cual recibieron ayuda económica



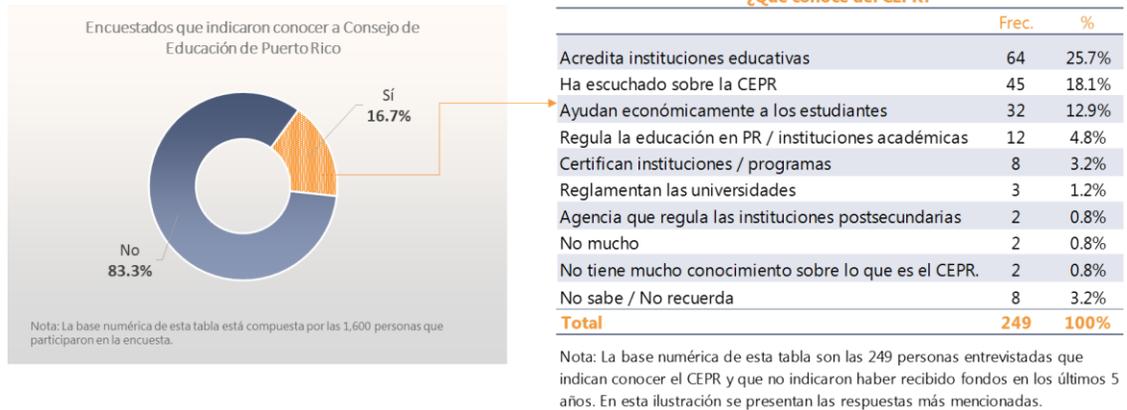
Nota: La base numérica de esta tabla son los 20 ayudas recibidas por las personas entrevistadas que realizaron estudios postsecundarios en los últimos 5 años, mencionaron recibir ayudas del CEPR en las preguntas anteriores. La suma de porcentajes puede ser mayor del 100% ya que una persona podía recibir ayuda de más de un programa. Debido a lo cual, se realiza un conteo independiente para cada una de las respuestas mencionadas.

d. Reconocimiento del Consejo de Educación de Puerto Rico

El Consejo de Educación de Puerto Rico no goza de reconocimiento entre los estudiantes encuestados. Solo dos de cada diez indicaron conocerlo. Principalmente, el CEPR es reconocido por estos como una agencia acreditadora (25.7%) y que ofrece ayudas económicas (12.9%). Aunque una

proporción de los mismos (18.1%) no pudo especificar lo que conoce del CEPR, solo se limitó a decir que ha escuchado sobre este.

Gráfica 10. Reconocimiento del CEPR



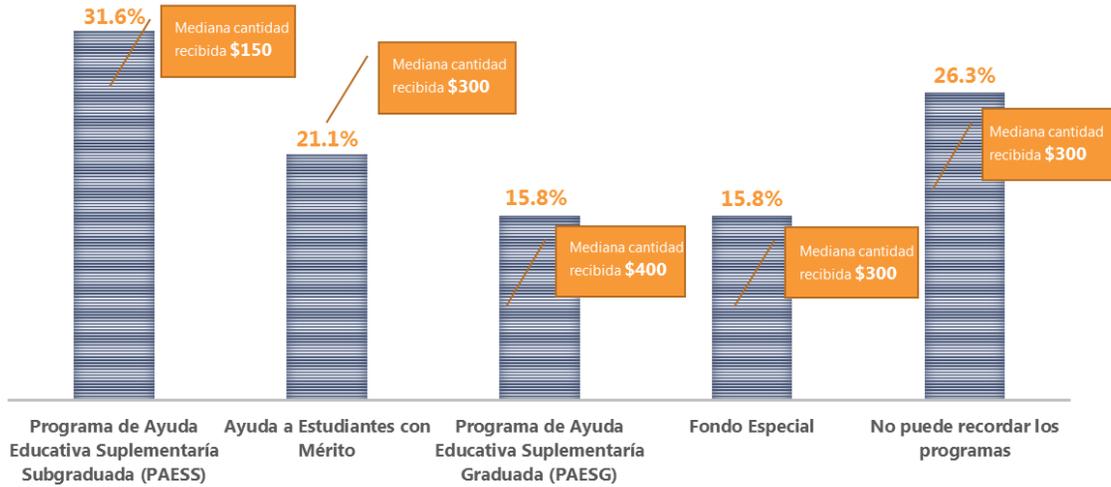
e. Personas que reciben o han recibido ayudas del CEPR

Solo tres de cada cien encuestados indicaron recibir o haber recibido ayuda económica del CEPR. De estos, el 32% recibe o recibió ayuda a través del PAESS y la mediana de la cantidad recibida es de \$150. Cabe señalar que una proporción casi similar (28%) no pudo recordar el programa a través del cual recibe o recibió la ayuda.

Gráfica 11. Ayuda del CEPR



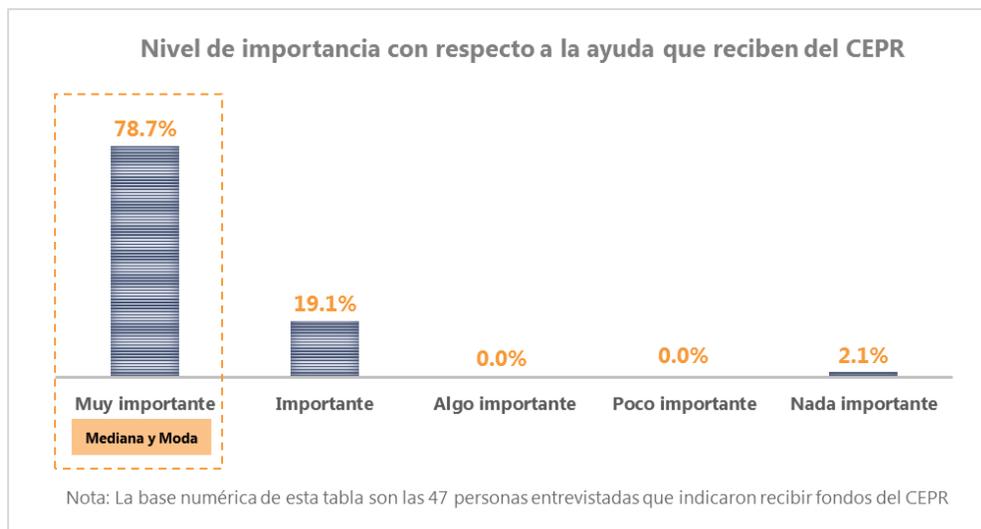
Gráfica 12. Programa a través del cual recibieron ayuda



Nota: 19 Personas entrevistadas que realizan estudios postsecundarios en la actualidad y que reciben ayudas del CEPR, pero que anteriormente no recibieron ayudas del CEPR. La suma de porcentajes puede ser mayor del 100% ya que una persona podía recibir ayuda de más de un programa., debido a lo cual se realiza un conteo independiente para cada una de las respuestas mencionadas.

Para el 78.7% de los encuestados que indicó recibir o haber recibido ayuda económica del CEPR, esta ayuda que recibe o recibió fue muy importante. Al sumar los por cientos de los que mencionaron muy importante e importante (*top two box*), aumenta a 98%.

Gráfica 13. Importancia de la ayuda del CEPR



Para conocer las actitudes de los estudiantes encuestados con respecto al CEPR y la ayuda que les provee se le mencionaron una serie de aseveraciones

con respecto a la importancia de esta para poder estudiar, la cantidad de dinero que ofrece, y orientación e información al estudiante de parte de las instituciones.

El 91.5% de los estudiantes que indicó recibir o haber recibido ayuda económica de algún programa del CEPR expresó que esta beca fue un complemento que le permitió realizar sus estudios. Por otro lado, más de la mitad (53.2%) indicó que las cantidades de dinero de las ayudas del CEPR son muy pequeñas y que no son un factor determinante para la realización de sus estudios. Cabe señalar que solo el 40% mencionó que la institución en la que estudia o estudió le habló y/o le explicó sobre las ayudas del CEPR.

Gráfica 14. Actitudes con respecto al CEPR y las ayudas que provee



Nota: La base numérica de esta tabla son las 47 personas entrevistadas que indicaron recibir Fondos del CEPR.

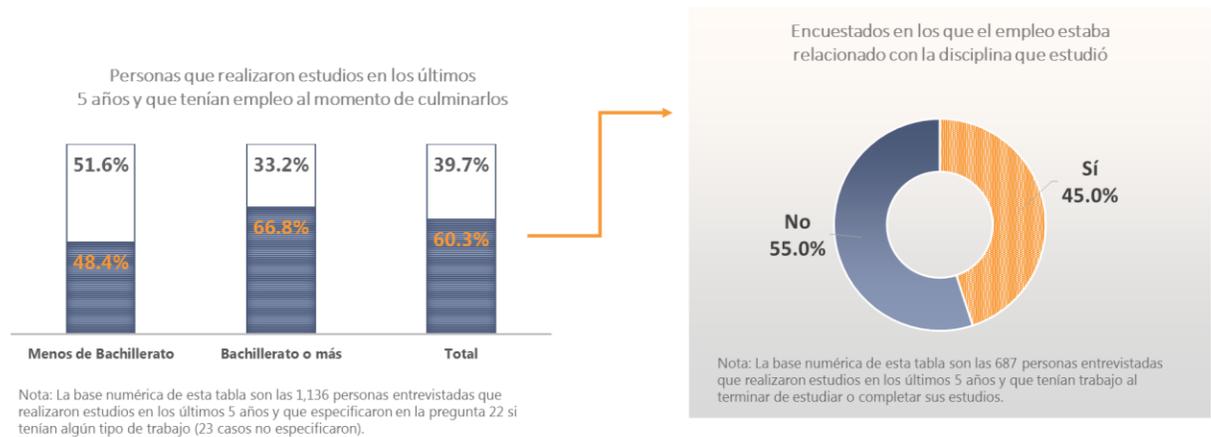
Tabla 12. Actitudes con respecto al CEPR y las ayudas que provee

Aseveraciones	Nivel de acuerdo con las siguientes aseveraciones				
	(5) Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	En desacuerdo	(1) Muy en desacuerdo
Sin la ayuda económica de los programas del CEPR no habría podido estudiar	25.5%	17.0%	12.8%	10.6%	34.0%
La ayuda del Programa fue un complemento que me permitió o me permite realizar mis estudios	63.8%	27.7%	4.3%	2.1%	2.1%
La cantidad de dinero de las ayudas del CEPR es muy pequeña y no es un factor determinante para la realización de los estudios	36.2%	17.0%	23.4%	6.4%	17.0%
La institución en la que estudié o estudio me habló sobre la ayuda del CEPR	34.0%	8.5%	8.5%	8.5%	40.4%
La institución en la que estudio o estudié me explicó en qué consistía la ayuda del CEPR	29.8%	10.6%	10.6%	10.6%	38.3%
Siempre que he buscado ayuda para mis estudios me han hablado de las ayudas del CEPR	14.9%	10.6%	14.9%	8.5%	51.1%
Mediana					

f. Empleabilidad

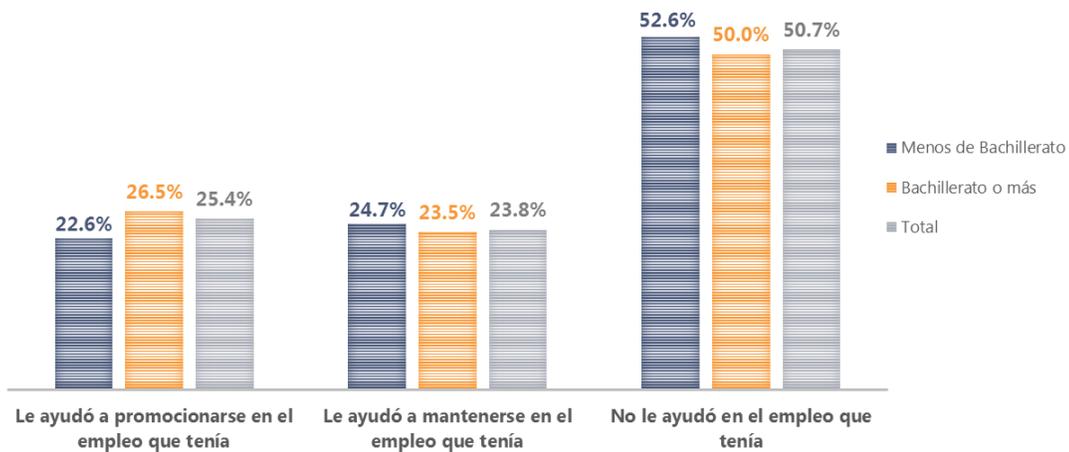
Para conocer la empleabilidad, se indagó entre los que habían terminado o completado los estudios en los últimos cinco años. El 60.3% de estos encuestados contaba con un empleo al momento de culminar sus estudios. De estos, el 45% tenía un empleo relacionado con la disciplina que estudió. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los estudiantes de bachillerato o más y los de menos de bachillerato empleados al momento de culminar. La proporción de estudiantes de bachillerato o más con empleo (66.8%) es significativamente mayor a la de los de menos de bachillerato (48.4%).

Gráfica 15. Empleabilidad



La mitad de los encuestados (50.7%) que tenían trabajo al terminar los estudios realizados en los últimos cinco años indicó que completar los estudios no le ayudó en el empleo que tenía. No se encontraron diferencias significativas entre los estudiantes de bachillerato o más y los de menos de bachillerato.

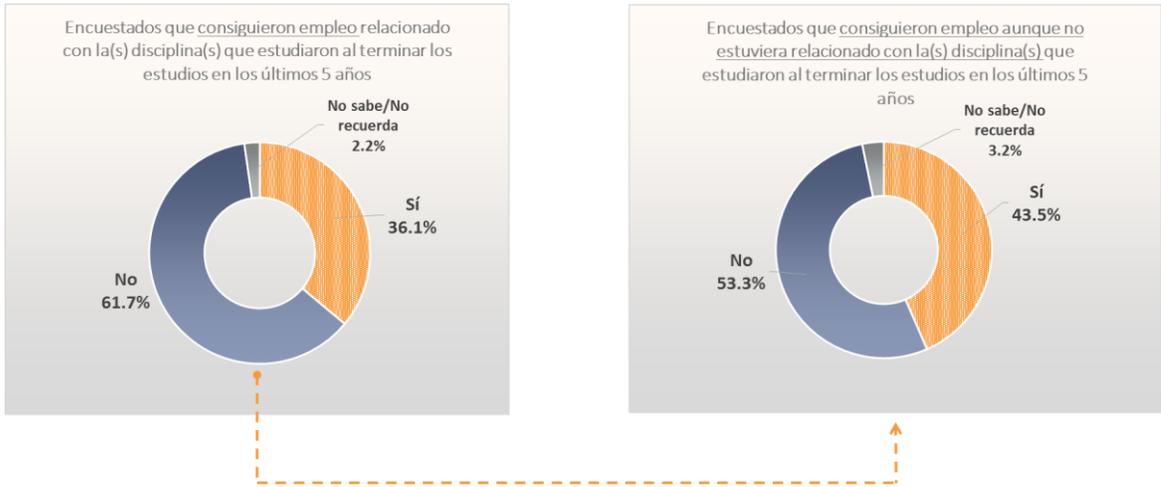
Gráfica 16. Empleabilidad vs completar los estudios
Completar los estudios...



Nota: La base numérica de esta tabla son las 676 personas entrevistadas que realizaron estudios en los últimos 5 años, que tenían trabajo al terminar de estudiar o completar sus estudios y que indican en esta pregunta.

También se auscultó entre los que realizaron sus estudios en los últimos 5 años si, una vez terminados sus estudios, consiguieron un empleo relacionado con la disciplina que estudiaron, algo más de un tercio (36.1%) mencionó haber conseguido un empleo relacionado con la disciplina que estudió. De los que no consiguieron un empleo relacionado, el 43.5% consiguió empleo aunque éste no fuese de la especialidad que estudió. Cabe destacar que en ninguno de estos dos análisis se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los de bachillerato o más y los de menos de bachillerato.

Gráfica 17. Empleabilidad y relación con la disciplina que estudiaron



2. ANÁLISIS Y BASES DE DATOS DE LAS INSTITUCIONES POSTSECUNDARIAS

Como parte de la evaluación de los programas de asistencia económica objeto de estudio se analizó la información que el CEPR recopila en el SINAPE (Sistema de Nóminas de Ayuda Financiera al Estudiante). Se determinó que para poder realizar un análisis más completo se debía obtener información adicional de las instituciones por lo cual se creó una plantilla con los campos o variables que las instituciones debían completar con la información de cada estudiante de los últimos cuatro años fiscales.

Para el diseño de esta plantilla parte del equipo de investigación se entrevistó con el personal de asistencia económica y de sistemas de información de seis instituciones (tres a nivel de bachillerato o más y tres de menos de bachillerato). De estas seis instituciones, dos son universidades grandes⁷, una es una universidad mediana⁸, una es una institución postsecundaria de menos de bachillerato grande⁹, una es una institución postsecundaria mediana¹⁰ y la restante es una institución postsecundaria pequeña¹¹. Una vez analizada la información que estas instituciones tienen de sus estudiantes, se diseñó la plantilla y se envió de prueba para que estas instituciones la completaran con la información de cinco estudiantes (validando así la disponibilidad de la información que se iba a solicitar).

Tras confirmar que la información solicitada en la plantilla podía ser completada por las instituciones, el CEPR envió la misma a todas las instituciones a las que el CEPR asignó fondos en el año 2014-2015. Las instituciones debían completar la plantilla de forma separada por año para los años fiscales 2011-2012, 2012-2013, 2013-2014 y 2014-2015.

Una vez recibida la información de prácticamente la totalidad de las instituciones, se procedió a la edición y depuración de los datos; el total de instituciones que se han incluido en el análisis es de 53.

⁷ Instituciones universitarias grandes son esas que recibieron más de \$1,000,000 en ayudas del CEPR.

⁸ La institución mediana recibía más de \$100,000 pero menos de \$1,000,000 en ayudas del CEPR.

⁹ La postsecundaria de menos de bachillerato grande recibía más de \$250,000 en ayudas del CEPR.

¹⁰ La institución postsecundaria de menos de bachillerato mediana recibía menos de \$100,000 pero más de \$50,000 en ayudas del CEPR.

¹¹ La institución postsecundaria de menos de bachillerato pequeña recibía menos de \$50,000 en ayudas del CEPR.

1.1 Metodología

a. Clasificación de los datos

Los datos de las 53 instituciones se clasificaron según el nivel que cursaban los estudiantes. Los estudiantes que, para el periodo objeto de estudio (2012-2015) estaban matriculados en un programa de bachillerato se clasificaron como “estudiantes de bachillerato”, mientras que aquellos que cursaban maestría, doctorado, o primer nivel profesional se les clasificó como “estudiantes graduados”. Los estudiantes matriculados en grados asociados o programas técnicos vocacionales se clasificaron como “estudiantes de menos de bachillerato”.

b. Depuración

Los datos previamente clasificados fueron depurados a partir de un proceso en el cual se eliminaron los expedientes que tenían errores o se consideraban incompletos. Los filtros utilizados para dicha depuración se describen en la siguiente sección. Por lo tanto, el análisis se realizó tomando como base solamente los datos filtrados y clasificados.

c. Filtros aplicados

En la siguiente tabla se presentan los filtros aplicados para depurar la base de datos. Además de estos filtros, se eliminaron los casos que no reportaron GPA (promedio académico general) y la fecha de graduación del estudiante. Los datos que se encontraban entre los rangos presentados en la tabla se mantuvieron para propósitos del análisis.

Tabla 13. Filtros aplicados: análisis y bases de datos de las instituciones postsecundarias

Variable	Filtros
GPA	Se eliminaron esos casos con $GPA > 4$ o $GPA < 0$
Matrícula	Se eliminaron esos con costos mayores a \$50,000
Beca Pell	Se eliminaron esos casos con $Pell > 6000$ o $Pell < 0$
PAESS	Se eliminaron esos casos con $PAESS > 6000$ o $PAESS < 0$
Fondo Especial	Se eliminaron esos casos con Fondo Especial > 6000 o Fondo Especial < 0
Mérito	Se eliminaron esos casos con $beca > 6000$ o $beca < 0$
Prestamo	Se eliminaron esos casos con $Prestamo < 1000$
Ingreso	Se eliminaron esos casos con $ingresos < 1000$
Otras Becas	Se eliminaron esos casos con $beca > 56000$ o $beca < 0$

d. Análisis de los datos

Luego de clasificar, depurar y filtrar los expedientes, se procedió a la realización del análisis estadístico. En una primera fase y con carácter exploratorio, se realizó el cálculo de los estadísticos descriptivos, incluyendo medidas de posición (promedios, medianas, etc.) y de dispersión (varianza, desviación típica, simetría), y la distribución de frecuencias de las variables objeto de estudio. Esto permitió observar el comportamiento y la naturaleza de las variables de forma independiente. Los resultados se presentan a continuación en la sección de Análisis Descriptivo.

Una vez obtenido el perfil unidimensional de las variables, se analizó si el comportamiento de unas variables está asociado con el de otras. Es decir, el análisis se realizó utilizando a la vez dos o más variables (análisis multivariante). Los métodos estadísticos multivariantes llevados a cabo fueron regresiones lineales, regresiones de tipo probit (probabilística) y análisis de varianza (ANOVA). Los resultados de este tipo de análisis se presentan en la sección de Análisis Estadístico.

1.2 Análisis descriptivo

En esta sección se presenta una descripción básica de los datos para comprender mejor los estudiantes representados en este estudio. El análisis descriptivo se segmentó entre estudiantes de bachillerato, graduados, y de menos de bachillerato.

a. Estudiantes de bachillerato

El perfil de los estudiantes de bachillerato se presenta en la siguiente tabla e incluye el valor promedio, desviación estándar, mínimo, y máximo de cada variable. Los valores presentados en esta tabla son solo para aquellos estudiantes que reportaron un valor mayor a 0, es decir, el promedio de ayuda del PAEM es el promedio que recibieron los estudiantes que participaron de este Programa.

Entre los estudiantes de bachillerato se recopilaron más de 359,000 observaciones a lo largo de los cuatro años fiscales que reportaron GPA. El GPA promedio de estos estudiantes fue de 2.93, con una desviación estándar de 0.7. Entre los estudiantes que recibieron Beca Pell, el promedio recibido

fue de \$4,123; la ayuda del PAESS otorga en promedio unos \$352 adicionales, así como \$387 la del PAEM y \$693 la del Fondo Especial. Del total de 382,942 estudiantes de bachillerato que se utilizó en este estudio, el 77.1% (o 295,062) recibió Beca Pell. La ayuda del CEPR que más estudiantes recibieron fue la PAESS, de la que se benefició un 20.2% de los estudiantes (o más de 77,000).

El costo promedio de matrícula es la suma del costo por crédito y cuotas impuestas por la institución, no incluyendo costos de vivienda y alimento. El costo promedio de matrícula es de \$4,946, pero puede llegar a un máximo de \$39,630 para algunos de los programas de bachillerato. Es importante mencionar que este es el costo promedio de matrícula, independiente del programa y número de créditos que el estudiante toma.

Tabla 14. Perfil estudiantes - bachillerato

Categoría	Observaciones	Promedio	Desviación	Mínimo	Máximo
GPA	359,849	2.93	0.70	0.0	4.0
Pell	295,062	\$4,123	\$1,641	\$0	\$6,000
PAEM	11,666	\$387	\$417	\$1	\$6,000
PAESS	77,225	\$352	\$273	\$5	\$4,250
Fondo Especial	3,052	\$693	\$625	\$29	\$5,484
Otras Becas	234,330	\$3,416	\$3,034	\$100	\$49,731
Préstamo	133,548	\$4,691	\$3,403	\$1,001	\$48,961
Ingreso	269,570	\$24,927	\$26,757	\$1,001	\$3,286,426
Crédito Aprobado	355,340	71	45	1	334
Matrícula	378,560	\$4,946	\$2,986	\$103	\$39,630

Como se adquirieron datos de cuatro años se espera que la mayoría de los estudiantes estén entre segundo y tercer año. Por ende, estos deberían haber aprobado entre 60 y 70 créditos, ya que los bachilleratos típicamente requieren cerca de 120 créditos para completar. El promedio de créditos aprobados fue de 71, poco más de la mitad de los 120 que típicamente es necesario para completar un bachillerato.

El ingreso promedio reportado por las familias de los estudiantes fue de \$24,927, y en promedio el préstamo anual de estos estudiantes fue de \$4,691. El valor promedio de un préstamo es muy similar al costo promedio de matrícula (\$4,946). Esto podría indicar que muchos estudiantes no pueden cubrir sus costos de matrícula por completo con las ayudas económicas (Beca Pell, PAESS, etc.) que reciben.

La información del género del estudiante estaba incluida en 382,416 observaciones, una vez se depuraron los datos incompletos y/o mal reportados. De esta población, el 57.9% es mujer. Esto refleja una mayoría de mujeres que estudian en las instituciones de Puerto Rico en el nivel de bachillerato.

Tabla 15. Género - bachillerato

Categoría	Observaciones	Por ciento
Femenino	221,379	57.9%
Masculino	161,037	42.1%
Total	382,416	100.0%

Para el nivel de bachillerato se calcularon dos tasas de graduación, 1) el total de estudiantes graduados entre el total de estudiantes, y 2) los estudiantes graduados entre los estudiantes con más de 119 créditos aprobados. La primera sirve para determinar el porcentaje de todos los estudiantes que se gradúan en un año. La segunda presenta los estudiantes que se graduaron de esos que se podían graduar, con más de 119 créditos aprobados, ya que para un bachillerato promedio se requiere aprobar más de 119 créditos.

Para el periodo presentado la tasa de graduación de los estudiantes con más de 119 créditos aprobados aumentó entre el 2012 y el 2015. El número de estudiantes graduados como por ciento del total de estudiantes se redujo durante el periodo.

Tabla 16. Bachilleratos completados por año

Año	Todos estudiantes	Más de 119 créditos
2012	12.9%	29.1%
2013	12.8%	36.7%
2014	11.2%	40.1%
2015	8.2%	39.4%

b. Estudiantes graduados

Los estudiantes del nivel graduado (maestría, doctorado o primer nivel profesional) reflejaron el promedio de GPA más alto con 3.50. Estos recibieron del PAESG un promedio de \$500 y un promedio de \$4,689 en otras ayudas. El préstamo promedio para el nivel graduado es el más alto de todos los subgrupos, supera los \$10,500. Los estudiantes graduados también reportaron el ingreso promedio más alto con \$27,694.

Tabla 17. Perfil estudiantes - nivel graduado

Categoría	Observaciones	Promedio	Desviación	Mínimo	Máximo
GPA	75,323	3.50	0.54	0.2	4.0
PAESG	16,444	\$500	\$401	\$23	\$5,748
Otras Becas	30,708	\$4,689	\$6,360	\$104	\$55,057
Préstamo	53,128	\$10,575	\$9,687	\$1,001	\$107,420
Ingreso	51,682	\$27,694	\$41,410	\$1,002	\$4,155,171
Crédito Aprobado	73,861	41	32	1	256
Matrícula	83,135	\$4,710	\$4,482	\$103	\$49,814

En el nivel graduado, las mujeres representan un 67.2% de los estudiantes, cifra mayor que para los estudiantes del nivel de bachillerato y que los estudiantes de menos de bachillerato.

Tabla 18. Género estudiantes - nivel graduado

Categoría	Observaciones	Por ciento
Femenino	56,263	67.2%
Masculino	27,471	32.8%
Total	83,734	100.0%

Un 17.7% de los estudiantes de nivel graduado reportó haber completado sus estudios. Al igual que los estudiantes de bachillerato, se redujeron los estudiantes graduados como por ciento del total de estudiantes entre 2012 y 2015, de 21.3% a 11.9%.

Tabla 19. Estudios completados - nivel graduado

Categoría	Observaciones	Por ciento
No se graduó	68,930	82.3%
Se graduó	14,873	17.7%
Total	83,803	100.0%

c. Estudiantes de menos de bachillerato

Los estudiantes que cursan programas técnicos vocacionales y de grado asociado en la base de datos ascienden a unos 204,633, de los cuales unos 183,478 reportaron un GPA mayor a 0. El GPA promedio entre los estudiantes fue de 2.95, levemente inferior al promedio de los estudiantes graduados, pero casi idéntico a los de bachillerato.

El promedio de Beca Pell recibida fue de \$3,855, lo cual representa un 64.6% del costo promedio de matrícula (\$5,972). La ayuda del CEPR que más estudiantes reciben es la del PAESS, con 50,060 estudiantes; el monto promedio de esta ayuda es de \$288. El ingreso promedio de los estudiantes

de menos de bachillerato es inferior al de los de bachillerato o graduados, con un \$19,522. La cantidad promedio de préstamo es similar a la de estudiantes de bachillerato.

Tabla 20. Perfil estudiante - menos de bachillerato

Categoría	Observaciones	Promedio	Desviación	Mínimo	Máximo
GPA	183,478	2.95	0.84	0.0	4.0
Pell	165,206	\$3,855	\$1,674	\$0	\$6,000
PAEM	4,257	\$339	\$358	\$40	\$5,342
PAESS	50,060	\$288	\$291	\$3	\$5,995
Fondo Especial	717	\$457	\$552	\$40	\$4,165
Otras Becas	85,160	\$3,281	\$4,741	\$100	\$78,952
Préstamo	38,893	\$5,067	\$6,726	\$1,001	\$78,395
Ingreso	123,899	\$19,522	\$18,452	\$1,001	\$999,999
Crédito Aprobado	167,393	42	30	1	731
Matrícula	193,375	\$5,972	\$4,441	\$101	\$57,456

A diferencia de los estudiantes de bachillerato y los graduados, los cuales son principalmente mujeres, hay una distribución más equitativa entre los géneros en los estudiantes de menos de bachillerato. Aun así, las mujeres representan el 53.6% de los 203,391 de menos de bachillerato que reportaron su género.

Tabla 21. Género estudiantes - menos de bachillerato

Categoría	Observaciones	Porcentaje
Femenino	109,092	53.6%
Masculino	94,299	46.4%
Total	203,391	100.0%

Los programas técnicos vocacionales y de grado asociado son mucho más cortos que los de bachillerato, mientras los estudiantes del nivel graduado se enfrentan con estudios más complejos que pueden incluir una tesis, lo que contribuye a que estudien por más tiempo. Estos factores ayudan a explicar por qué más estudiantes completaron sus estudios. La base de datos de los estudiantes de menos de bachillerato que se graduaron, como por ciento del total de estudiantes, se ha reducido de 26.4% en el 2012 a 16.1% en el 2015.

Tabla 22. Estudios completados - menos de bachillerato

Categoría	Observaciones	Porcentaje
No se graduó	156,853	76.7%
Se graduó	47,780	23.3%
Total	204,633	100.0%

1.3 Análisis de los programas por ingreso del estudiante

A continuación se presentan los resultados obtenidos al analizar la relación entre el ingreso familiar de los estudiantes y los programas objeto de estudio. Esta relación se ha medido desde tres enfoques o análisis diferentes:

- 1) La distribución de los fondos de los programas por nivel de ingresos.
- 2) Proporción de estudiantes que reciben las ayudas del CEPR por nivel de ingresos (mide si la proporción de estudiantes que reciben las ayudas está asociado con el nivel de ingresos que tienen)¹².
- 3) Comparación de los promedios del ingreso familiar para los estudiantes que reciben las ayudas y los que no.¹³

Los análisis se han realizado para cada uno de los programas y dentro de estos, si aplica, por nivel de estudios (menos de bachillerato y bachillerato o más). Cabe recordar que estos análisis se han llevado a cabo con los casos en los que la institución indicaba el ingreso del estudiante, por lo cual, puede ocurrir que alguno de los cálculos o resultados obtenidos no coincidan exactamente con los obtenidos con el total de la base de datos que se han presentado en otras secciones.

a. Ingreso y PAESS

Dado que este Programa otorga ayudas tanto a estudiantes de bachillerato como a postsecundarios de menos de bachillerato, se ha realizado el análisis tanto de forma separada por tipo de estudios como de forma agregada (todos juntos). A continuación se presentan de forma detallada los resultados obtenidos.

¹² Se ha utilizado la prueba de Chi cuadrado y sus variantes. Además de las medidas de asociación Gamma, Tau-b de Kendall, Tau-c de Kendall, D de Sommers, ETA Y Coeficientes de correlación de Spearman y de Pearson.

¹³ Se ha realizado el análisis de Varianza (ANOVA) de un factor, prueba T de Student para dos muestras independientes y las pruebas no paramétricas para muestras independientes (Mann-Whitney, Kolomogorov-Smirnov, Wald-Woldfowitz, Mediana y Kruskal-Wallis).

Estudiantes de bachillerato

La distribución de los fondos de este tipo de ayuda económica se centra fundamentalmente en los estudiantes con ingreso familiar inferior a \$50,000. Los estudiantes con ingresos inferiores a \$15,000 (32 % para todo el periodo) y los de \$25,000 a \$49,999 (37.4%) recibieron un volumen mayor de fondos pertenecientes a este programa.

Tabla 23. Distribución de los fondos PAESS - bachillerato

Curso	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total periodo
Menos \$15,000	37.0%	30.1%	30.2%	30.4%	32.0%
\$15,000 a \$24,999	23.3%	21.6%	21.5%	20.5%	21.7%
\$25,000 a \$49,999	32.5%	39.5%	40.3%	38.4%	37.4%
\$50,000 a \$74,999	6.5%	7.7%	7.3%	9.1%	7.8%
\$75,000 o más	0.6%	1.2%	0.7%	1.7%	1.1%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Nota: No incluye los estudiantes de Maestría y Doctorado

Al analizar el porcentaje de estudiantes que reciben esta ayuda por nivel de ingresos, también se ha encontrado que este disminuye considerablemente a partir de ingresos de \$50,000 o más. Cabe resaltar que el porcentaje más alto de estudiantes que reciben la ayuda del PAESS se da entre los estudiantes con ingresos entre \$25,000 y \$49,999 (el 27% para todo el periodo objeto de estudio).

Tabla 24. Proporción de casos que reciben el PAESS - bachillerato

Curso	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total periodo
Menos \$15,000	26.0%	20.8%	16.8%	16.0%	20.1%
\$15,000 a \$24,999	24.8%	21.5%	17.3%	15.9%	20.0%
\$25,000 a \$49,999	27.0%	27.2%	22.2%	21.8%	24.6%
\$50,000 a \$74,999	19.7%	18.1%	15.3%	16.4%	17.3%
\$75,000 o más	5.0%	5.4%	4.2%	5.5%	5.0%
Total	25.1%	22.1%	17.9%	17.2%	20.7%

Nota: No incluye los estudiantes de Maestría y Doctorado

En lo referente a las comparaciones de los promedios (medias) del ingreso familiar para los estudiantes que reciben PAESS y los que no, la prueba ANOVA¹⁴ utilizada para todo el periodo (cuatro años) indica que existen diferencias significativas entre los promedios de ingreso de los que reciben y

¹⁴ Este tipo de análisis se utiliza para contrastar la hipótesis nula de igualdad de promedios entre subpoblaciones (en este caso hay 2 subpoblaciones: los que reciben PAESS y los que no la reciben), para lo cual utiliza el estadístico F y su p-valor asociado. Dicho estadístico compara la variabilidad debida a las diferencias entre las subpoblaciones con la debida a las diferencias dentro de las subpoblaciones. En consecuencia, cuanto mayor sea el valor del estadístico F, más diferenciados estarán las subpoblaciones. Si el p-valor asociado es menor que α , se rechazará la hipótesis nula de igualdad de promedios es el nivel de significación α (en nuestro caso el $\alpha = 0.5$ con un nivel de significación del 95%).

los que no reciben esta ayuda. La diferencia de promedios es de \$2,443 (el ingreso promedio de los que reciben la ayuda es de \$22,972, mientras que el promedio para los que no la reciben es de \$25,415). El tamaño del efecto¹⁵ ($f=0.037$) indica que la influencia de recibir o no el PAESS sobre el ingreso es pequeña.

Tabla 25. Ingreso y PAESS - bachillerato

Recibe PAESS	N	Media	Mediana	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
No recibe	217579	\$25,415	\$19,045	\$29,020	\$1,000	\$3,286,426
Recibe	56702	\$22,972	\$19,983	\$16,367	\$1,000	\$168,765
Total	274281	\$24,910	\$19,226	\$26,915	\$1,000	\$3,286,426

Diferencia de medias = -\$2,443 Tamaño del efecto $f = 0.037$

Tabla de ANOVA Ingresos & Recibe PAESS (Bachillerato)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Intergrupos	Combinadas	2.69E+11	1	2.69E+11	371.23	0.00
Intragrupos		1.98E+14	274279	7.23E+08		
Total		1.99E+14	274280			

De acuerdo con estos resultados, la distribución de los fondos de este Programa entre los estudiantes de bachillerato se concentra principalmente entre los estudiantes de ingresos bajos y medios (hasta \$49,999). De igual manera, a partir de ingresos de \$50,000 o más, conforme aumenta el nivel de ingreso disminuye la proporción de estudiantes que reciben el PAESS. El ANOVA ha encontrado que existen diferencias estadísticamente significativas en el promedio de ingreso de acuerdo con si se recibe o no el PAESS, aunque el efecto de recibir esta ayuda sobre el ingreso del estudiante es limitada.

Estudiantes de menos de bachillerato

Al analizar la información de los estudiantes de menos de bachillerato se ha encontrado que, al igual que en el caso de los estudiantes de bachillerato, la distribución de los fondos de este tipo de ayuda se centra fundamentalmente en los estudiantes con ingresos inferiores a \$50,000. Esto se observa de forma

¹⁵ Como complemento del ANOVA se ha calculado el tamaño del efecto, el cual cuantifica la magnitud de las diferencias entre los promedios de las dos subpoblaciones y ayuda a identificar la posible existencia del error tipo I (falso positivo o rechazo incorrecto de la Hipótesis nula). La posibilidad de este error aumenta a medida que la población analizada es mayor en tamaño, ya que se requiere menor magnitud en las desviaciones del promedio para que su diferencia sea estadísticamente significativa. Para identificar la presencia de este error se ha calculado el tamaño del efecto a partir del estadístico f de Cohen con la ayuda del Software G*Power. De manera consensuada, se considera que valores de f inferiores a 0.1 indican que el tamaño del efecto es pequeño, 0.25 es la magnitud media y 0.4 indica un efecto de magnitud grande.

especial en los estudiantes de ingresos inferiores a \$15,000, ya que casi la mitad (44.1%) de los fondos del PAESS se concedió a estudiantes con este nivel de ingresos.

Tabla 26. Distribución de los fondos PAESS – menos de bachillerato

Curso	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total periodo
Menos \$15,000	47.8%	45.7%	39.8%	42.2%	44.1%
\$15,000 a \$24,999	23.6%	22.9%	23.3%	23.2%	23.2%
\$25,000 a \$49,999	24.6%	27.1%	30.2%	28.5%	27.5%
\$50,000 a \$74,999	3.7%	3.9%	6.1%	5.6%	4.7%
\$75,000 o más	0.4%	0.4%	0.6%	0.5%	0.5%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

El análisis del porcentaje de estudiantes que reciben esta ayuda por nivel de ingresos también muestra que a partir de ingresos de \$50,000 o más disminuye considerablemente este porcentaje. Al igual que en el caso de los de bachillerato, el porcentaje más alto de estudiantes que reciben la ayuda del PAESS está entre los estudiantes con ingresos entre \$25,000 y \$49,999 (el 29.6% para todo el periodo objeto de estudio).

Tabla 27. Proporción de casos que reciben el PAESS – menos de bachillerato

Curso	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total periodo
Menos \$15,000	32.7%	31.1%	23.7%	24.5%	28.0%
\$15,000 a \$24,999	32.5%	30.1%	23.9%	24.2%	27.6%
\$25,000 a \$49,999	30.7%	33.7%	27.0%	27.0%	29.6%
\$50,000 a \$74,999	22.8%	23.1%	19.8%	19.1%	21.0%
\$75,000 o más	6.4%	8.2%	5.2%	6.0%	6.3%
Total	31.6%	30.9%	24.1%	24.5%	27.7%

Nota: No incluye los estudiantes de Maestría y Doctorado

En el caso de la prueba ANOVA, se ha encontrado también un resultado similar al de los estudiantes de bachillerato. La diferencia en los promedios de ingreso de los que reciben PAESS (\$18,284) y los que no lo reciben (\$19,951) es estadísticamente significativa, pero el tamaño del efecto de recibir el PAESS sobre el ingreso es pequeño ($f=0.040$).

Tabla 28. Ingreso y PAESS - menos de bachillerato

Recibe PAESS	N	Media	Mediana	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
No recibe	89771	\$19,951	\$15,648	\$19,710	\$1,000	\$999,999
Recibe	34348	\$18,284	\$15,404	\$14,594	\$1,000	\$158,161
Total	124119	\$19,490	\$15,598	\$18,452	\$1,000	\$999,999

Diferencia de medias = -\$1,666 Tamaño del efecto $f = 0.040$

Tabla de ANOVA Ingresos & Recibe PAESS (Menos de bachillerato)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Intergrupos	Combinadas	6.90E+10	1	68979055972	202.93	0.00
Intragrupos		4.22E+13	124117	339919946.5		
Total		4.23E+13	124118			

En resumen, estos resultados son similares a los obtenidos con los estudiantes de bachillerato. Es decir: la distribución de los fondos de este Programa se concentra principalmente entre los estudiantes de ingresos bajos y medios (hasta \$49,999); a partir de ingresos de \$50,000 o más, conforme aumenta el nivel de ingreso disminuye la proporción de estudiantes que reciben el PAESS; y se ha encontrado que los estudiantes que reciben esta ayuda tienen en promedio unos ingresos inferiores (la diferencia entre los promedios de ingresos es de \$1,666), pero la influencia sobre el ingreso que tiene el recibir esta ayuda es pequeña (el tamaño del efecto es 0.040).

Todos los casos

A continuación se presentan los resultados obtenidos al unir los de bachillerato y los de menos de bachillerato analizados anteriormente, a partir de lo cual, en lo referente a la distribución de los fondos del PAESS, estos se han concentrado en los estudiantes de ingresos inferiores a \$50,000. Destaca que más de una tercera parte de los fondos (36.3%) se concedieron a los estudiantes de ingresos inferiores a \$15,000 y casi otra tercera parte (32.0%) a los de ingresos entre \$25,000 y \$49,999.

Tabla 29. Distribución de los fondos PAESS

Curso	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total periodo
Menos \$15,000	40.5%	36.0%	33.3%	34.4%	36.2%
\$15,000 a \$24,999	23.3%	22.1%	21.9%	21.4%	22.2%
\$25,000 a \$49,999	30.1%	34.9%	36.6%	35.3%	34.1%
\$50,000 a \$74,999	5.6%	6.1%	7.3%	7.6%	6.6%
\$75,000 o más	0.6%	0.9%	0.9%	1.3%	0.9%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Nota: No incluye los estudiantes de Maestría y Doctorado

En lo referente al porcentaje de casos que reciben esta ayuda por nivel de ingresos, al igual que ocurría en el análisis separado de las dos subpoblaciones (bachillerato y menos de bachillerato), este porcentaje empieza a disminuir en ingresos desde los \$50,000 y cae de forma significativa cuando son de \$75,000 o más.

Tabla 30. Proporción de casos que reciben el PAESS

Curso	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total periodo
Menos \$15,000	28.3%	24.5%	19.4%	19.2%	23.0%
\$15,000 a \$24,999	27.1%	24.1%	19.5%	18.6%	22.3%
\$25,000 a \$49,999	27.9%	28.9%	23.5%	23.2%	25.9%
\$50,000 a \$74,999	20.3%	19.1%	16.3%	17.0%	18.1%
\$75,000 o más	5.2%	5.8%	4.4%	5.6%	5.2%
Total	27.0%	24.8%	19.9%	19.6%	22.9%

Nota: No incluye los estudiantes de Maestría y Doctorado

La prueba ANOVA arroja resultados similares a los obtenidos con las dos subpoblaciones. Indica que la diferencia de los promedios de ingreso entre los que reciben el PAESS (\$21,203) y los que no lo reciben (\$23,819) es estadísticamente significativa. Pero el tamaño del efecto calculado ($f = 0.044$) implica que la relación entre recibir la ayuda y el nivel de ingreso es pequeña.

Tabla 31. Ingreso y PAESS - todos los casos

Recibe PAESS	N	Media	Mediana	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
No recibe	307350	\$23,819	\$17,945	\$26,755	\$1,000	\$3,286,426
Recibe	91050	\$21,203	\$17,897	\$15,885	\$1,000	\$168,765
Total	398400	\$23,221	\$17,935	\$24,720	\$1,000	\$3,286,426

Diferencia de medias = -\$2,616

Tamaño del efecto = 0.044

Tabla de ANOVA Ingresos & Recibe PAESS (Todos los estudiantes)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Intergrupos	Combinadas	4.81E+11	1	4.81E+11	787.96	0.00
Intragrupos		2.43E+14	398398	6.10E+08		
Total		2.43E+14	398399			

Tomando en consideración los resultados obtenidos podemos llegar a conclusiones similares a las de los análisis de las dos subpoblaciones (bachillerato y menos de bachillerato): la distribución de los fondos de este Programa se concentra principalmente entre los estudiantes de ingresos bajos y medios (hasta \$49,999); la proporción de estudiantes que reciben el PAESS empieza a disminuir a partir de ingresos de \$50,000 o más (pero cae de forma especial cuando el ingreso alcanza los \$75,000); y aunque se ha podido demostrar que los estudiantes que reciben esta ayuda tienen en promedio unos ingresos inferiores (la diferencia entre los promedios de ingresos es de

\$2,616), el tamaño del efecto de recibir el PAESS sobre esta diferencia de ingresos es limitado.

b. Ingreso y PAESG

Dado que este Programa otorga ayudas solamente a estudiantes de primer nivel profesional, maestría y doctorado, el análisis se realizó únicamente con los estudiantes graduados. En cuanto a los resultados obtenidos, los fondos de esta ayuda se distribuyeron principalmente a los estudiantes de ingresos inferiores a \$50,000. Cabe destacar que 2/5 partes (39.4%) se destinaron a estudiantes de ingresos inferiores a \$15,000.

Tabla 32. Distribución de los fondos PAESG - graduados

Curso	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total periodo
Menos \$15,000	42.4%	37.6%	38.3%	39.1%	39.4%
\$15,000 a \$24,999	24.1%	25.1%	24.0%	25.5%	24.7%
\$25,000 a \$49,999	26.6%	27.8%	28.6%	25.8%	27.2%
\$50,000 a \$74,999	5.5%	6.9%	6.9%	7.6%	6.7%
\$75,000 o más	1.5%	2.6%	2.1%	2.1%	2.1%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Nota: Sólo incluye los estudiantes de Maestría y Doctorado

Respecto a la proporción de estudiantes que recibieron el PAESG, se ha encontrado que existe asociación con el nivel de ingresos. De tal manera que, conforme aumenta el nivel de ingreso, disminuye la proporción de estudiantes que reciben esta ayuda, siendo el descenso más significativo en los estudiantes que tienen unos ingresos de \$75,000 o más.

Tabla 33. Proporción de casos que reciben el PAESG - graduados

Curso	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total periodo
Menos \$15,000	24.0%	28.0%	28.5%	26.0%	26.6%
\$15,000 a \$24,999	20.9%	24.0%	25.8%	21.9%	23.2%
\$25,000 a \$49,999	17.5%	25.9%	24.3%	19.7%	21.8%
\$50,000 a \$74,999	12.8%	21.3%	19.7%	17.0%	17.7%
\$75,000 o más	8.1%	14.9%	11.4%	8.9%	10.9%
Total	19.8%	25.3%	25.0%	21.6%	22.9%

Nota: Sólo incluye los estudiantes de Maestría y Doctorado

En el caso de este tipo de ayuda, el promedio del ingreso de los estudiantes que no reciben PAESG es significativamente mayor (la diferencia es de \$5,881). La prueba ANOVA confirma que las diferencias de promedio son significativas, los estudiantes que reciben esta ayuda tienen un ingreso menor (el promedio para todo el periodo es de \$23,151 frente a los \$29,032 que tienen de promedio los que no reciben el PAESG). Si bien, al igual que con el

PAESS, el tamaño del efecto de recibir PAESG sobre el ingreso que tiene el estudiante es limitado ($f = 0.059$), lo que implica que hay otras variables que influyen para que exista diferencia en el ingreso.

Tabla 34. Ingreso y PAESG

Recibe PAESG	N	Media	Mediana	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
No recibe	36733	\$29,032	\$22,092	\$46,231	\$1,000	\$4,155,171
Recibe	10914	\$23,151	\$18,984	\$20,404	\$1,000	\$500,028
Total	47647	\$27,685	\$21,418	\$41,823	\$1,000	\$4,155,171

Diferencia de medias = -\$5,881

Tamaño del efecto $f = 0.059$

Tabla de ANOVA Ingresos & Recibe PAESG (Graduados)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Intergrupos	(Combinadas)	2.91E+11	1	2.91E+11	166.94	0.00
Intragrupos		8.31E+13	47645	1.74E+09		
Total		8.33E+13	47646			

Como resumen de todo lo anterior podemos destacar que: los fondos de este Programa de ayuda se distribuyeron principalmente a los estudiantes de familias con ingresos inferiores a \$50,000 (especialmente los de ingresos inferiores a \$15,000); conforme aumenta el nivel de ingresos disminuye la proporción de estudiantes que recibieron el PAESG (especialmente los de ingresos de \$75,000 o más); y, por último, los estudiantes que recibieron esta ayuda son de familias con unos ingresos significativamente menores (en promedio tienen \$5,881 menos de ingreso), aunque el tamaño del efecto o la influencia que tiene el recibir esta ayuda en la diferencia de ingresos es pequeña (existen otras variables influyentes).

c. Ingreso y PAEM

El PAEM aplica a estudiantes postsecundarios de nivel técnico, grado asociado y de bachillerato que tienen promedio académico de 3.00 o más. Dado lo cual, se ha realizado el análisis tanto de forma separada por tipo de estudios (bachillerato y menos de bachillerato) como de forma agregada (todos juntos). A continuación se presentan los resultados obtenidos.

Estudiantes de bachillerato

La distribución de las ayudas del PAEM entre los estudiantes de bachillerato se concentra principalmente en los estudiantes con ingresos inferiores a \$50,000. Cabe destacar el hecho de que el 41.3% de esta ayuda se otorgó a estudiantes con ingresos de \$25,000 a \$49,999.

Tabla 35. Distribución de los fondos PAEM - bachillerato

Curso	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total periodo
Menos \$15,000	31.7%	24.8%	23.1%	23.7%	25.9%
\$15,000 a \$24,999	25.0%	20.9%	19.5%	23.0%	22.1%
\$25,000 a \$49,999	36.6%	44.0%	44.2%	40.5%	41.3%
\$50,000 a \$74,999	6.0%	8.5%	12.4%	11.2%	9.5%
\$75,000 o más	0.6%	1.7%	0.8%	1.5%	1.2%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Nota: No incluye los estudiantes de Maestría y Doctorado

Al analizar la proporción de estudiantes que recibieron esta ayuda por nivel de ingresos, también se ha encontrado que a partir de ingresos de \$75,000 o más disminuye considerablemente este porcentaje. Cabe resaltar que el porcentaje más alto de estudiantes que reciben la ayuda del PAEM se da entre los estudiantes con ingresos entre \$25,000 y \$49,999 (el 4.1% para todo el periodo objeto de estudio).

Tabla 36. Proporción de casos que reciben el PAEM – bachillerato

Curso	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total periodo
Menos \$15,000	3.1%	2.5%	2.4%	2.7%	2.7%
\$15,000 a \$24,999	3.8%	2.9%	3.0%	3.4%	3.3%
\$25,000 a \$49,999	4.1%	3.9%	4.3%	4.0%	4.1%
\$50,000 a \$74,999	3.4%	2.6%	3.0%	3.5%	3.1%
\$75,000 o más	2.3%	1.3%	0.7%	0.9%	1.2%
Total	3.5%	2.9%	3.0%	3.2%	3.2%

Nota: No incluye los estudiantes de Maestría y Doctorado

Por otro lado, al comparar los promedios del ingreso familiar de los estudiantes que reciben PAEM con el de los que no lo reciben, la prueba ANOVA utilizada para todo el periodo (cuatro años) indica que el ingreso promedio (\$24,802) de los estudiantes que reciben esta ayuda no es significativamente distinto al de los estudiantes que no reciben PAEM (\$24,914). Estos promedios son prácticamente iguales (la diferencia es de \$112).

Tabla 37. Ingreso y PAEM – bachillerato

Recibe PAEM	N	Media	Mediana	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
No recibe	265541	\$24,914	\$19,136	\$27,178	\$1,000	\$3,286,426
Recibe	8740	\$24,802	\$22,150	\$17,071	\$1,000	\$140,624
Total	274281	\$24,910	\$19,226	\$26,915	\$1,000	\$3,286,426

Diferencia de medias = -\$112

Tabla de ANOVA Ingresos & Recibe PAEM (Bachillerato)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Intergrupos	(Combinadas)	1.05E+08	1	105335212	0.145	0.70
Intragrupos		1.99E+14	274279	724401771.7		
Total		1.99E+14	274280			

De acuerdo con los resultados obtenidos, en el caso de la relación del ingreso de los estudiantes de bachillerato con el PAEM, podemos destacar que: la distribución de esta ayuda entre estos estudiantes se centró principalmente en los estudiantes de ingresos inferiores a \$50,000 (especialmente los de ingresos de \$25,000 a \$49,999); la proporción de estudiantes de bachillerato que recibieron el PAEM disminuyó a partir de unos ingresos de \$75,000 o más; y que no hay diferencias estadísticamente significativas en el promedio de ingreso de los estudiantes de bachillerato que recibieron esta ayuda y el de los que no la recibieron (la diferencia es de \$112).

Estudiantes de menos de bachillerato

En el caso de los estudiantes de menos de bachillerato, la distribución de las ayudas del PAEM también se concentra principalmente en los estudiantes con ingresos inferiores a \$50,000. Si bien, en este caso la mayor proporción de fondos (33.5%) se encuentra en los que tienen ingresos inferiores a \$15,000.

Tabla 38. Distribución de los fondos PAEM – menos de bachillerato

Curso	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total periodo
Menos \$15,000	39.1%	33.9%	27.6%	34.5%	33.5%
\$15,000 a \$24,999	26.9%	22.8%	21.6%	19.4%	22.6%
\$25,000 a \$49,999	29.9%	32.6%	35.8%	31.3%	32.5%
\$50,000 a \$74,999	3.9%	10.5%	13.9%	14.7%	11.0%
\$75,000 o más	0.2%	0.2%	1.0%	0.0%	0.4%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Nota: No incluye los estudiantes de Maestría y Doctorado

En cuanto a la proporción de estudiantes de menos de bachillerato que recibieron esta ayuda por nivel de ingresos, se ha encontrado que esta proporción disminuye a partir de ingresos de \$75,000. Cabe resaltar que el nivel de ingreso donde la proporción de estudiantes de menos de bachillerato que reciben el PAEM es más alta se encuentra entre los estudiantes con ingresos entre \$25,000 y \$49,999 (el 2.9% para todo el periodo objeto de estudio).

Tabla 39. Proporción de casos que reciben el PAEM – menos de bachillerato

Curso	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total periodo
Menos \$15,000	1.9%	2.1%	1.7%	2.1%	2.0%
\$15,000 a \$24,999	2.7%	2.7%	2.2%	2.0%	2.4%
\$25,000 a \$49,999	3.1%	2.9%	2.9%	2.7%	2.9%
\$50,000 a \$74,999	2.8%	1.6%	1.8%	3.4%	2.4%
\$75,000 o más	0.6%	0.5%	1.0%	0.2%	0.6%
Total	2.4%	2.4%	2.1%	2.2%	2.3%

Nota: No incluye los estudiantes de Maestría y Doctorado

Al realizar la prueba ANOVA para comparar los ingresos promedio de los de menos de bachillerato que no recibieron PAEM con los que sí lo recibieron, se obtuvo un ingreso promedio (\$20,531) más alto (\$1,065) en los estudiantes que recibieron PAEM que entre los que no lo recibieron (\$19,465). Aunque al prueba ANOVA nos indica que esta diferencia es estadísticamente significativa, el valor casi nulo del tamaño del efecto (0.008) nos hace pensar en la existencia del error tipo I (falso positivo).

Tabla 40. Ingreso y PAEM – menos de bachillerato

Recibe PAEM	N	Media	Mediana	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
No recibe	121292	\$19,465	\$15,548	\$18,520	\$1,000	\$999,999
Recibe	2827	\$20,531	\$18,000	\$15,212	\$1,000	\$117,656
Total	124119	\$19,490	\$15,598	\$18,452	\$1,000	\$999,999

Diferencia de medias = \$1,065

Tamaño del efecto $f = 0.008$

Tabla de ANOVA Ingresos & Recibe PAEM (Menos de bachillerato)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Intergrupos	(Combinadas)	3.13E+09	1	3134713412	9.208	0.00
Intragrupos		4.23E+13	124117	340450448.7		
Total		4.23E+13	124118			

Tomando como base los resultados de los tres análisis realizados entre los estudiantes de menos de bachillerato, cabe destacar que: la distribución de este Programa entre los estudiantes de menos de bachillerato principalmente se dio entre los estudiantes de ingresos inferiores a \$50,000 (de forma especial en los de ingresos inferiores a \$15,000); la proporción de estudiantes que recibieron el PAEM disminuyó a partir de unos ingresos de \$75,000 o más; y que dada la existencia de error tipo I, se descarta que el ingreso de los estudiantes de menos de bachillerato que recibieron esta ayuda sea significativamente distinto al de los que no la recibieron.

Todos los casos

Como ya se ha mencionado anteriormente, también se ha realizado el análisis agregando los estudiantes de bachillerato y los de menos de bachillerato analizados anteriormente. A partir de lo cual, se ha obtenido que la distribución de los fondos del PAEM se han concentrado en los estudiantes de ingresos inferiores a \$50,000. Cabe destacar que más de 1/3 parte de los fondos (38.4%) se han concedido a los estudiantes de ingresos entre \$25,000 y \$49,999.

Tabla 41. Distribución de los fondos PAEM

Curso	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total periodo
Menos \$15,000	32.1%	26.3%	23.7%	25.5%	26.9%
\$15,000 a \$24,999	24.4%	20.8%	19.6%	21.6%	21.6%
\$25,000 a \$49,999	34.0%	40.5%	41.4%	37.6%	38.4%
\$50,000 a \$74,999	7.2%	9.7%	14.3%	13.4%	11.2%
\$75,000 o más	2.3%	2.7%	1.0%	1.8%	1.9%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Nota: No incluye los estudiantes de Maestría y Doctorado

En relación con la proporción de estudiantes que recibieron el PAEM por nivel de ingresos, se pudo verificar que la misma disminuye a partir de ingresos de \$75,000, mientras que el nivel de ingreso donde la proporción de estudiantes que reciben el PAEM es más alta se encuentra entre los estudiantes de familias con ingresos entre \$25,000 y \$49,999 (el 38.4% para todo el periodo objeto de estudio).

Tabla 42. Proporción de casos que reciben el PAEM

Curso	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total periodo
Menos \$15,000	2.7%	2.3%	2.1%	2.4%	2.4%
\$15,000 a \$24,999	3.5%	2.9%	2.7%	2.9%	3.0%
\$25,000 a \$49,999	3.8%	3.6%	3.9%	3.7%	3.8%
\$50,000 a \$74,999	3.3%	2.4%	2.7%	3.5%	3.0%
\$75,000 o más	2.1%	1.2%	0.8%	0.8%	1.1%
Total	3.2%	2.8%	2.7%	2.9%	2.9%

Nota: No incluye los estudiantes de Maestría y Doctorado

En la prueba ANOVA realizada se ha obtenido un resultado similar al de los estudiantes de menos de bachillerato. Es decir, a pesar de que los promedios de ingreso son similares (la diferencia es de \$553) la prueba indica que esta diferencia es estadísticamente significativa, por lo cual se calculó el tamaño del efecto, cuyo valor prácticamente nulo (0.004) nos hace pensar en la existencia del error tipo I (falso positivo)

Tabla 43. Ingreso y PAEM – todos los casos

Recibe PAEM	N	Media	Mediana	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
No recibe	386,833	\$23,205	\$17,848	\$24,919	\$1,000	\$3,286,426
Recibe	11,567	\$23,758	\$21,038	\$16,736	\$1,000	\$140,624
Total	398,400	\$23,221	\$17,935	\$24,720	\$1,000	\$3,286,426

Diferencia de medias = \$553

Tamaño del efecto f= 0.004

Tabla de ANOVA Ingresos & Recibe PAEM (Todos los estudiantes)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Intergrupos	(Combinadas)	3.E+09	1	3431788616	5.616	0.02
Intragrupos		2.E+14	398398	611083037.2		
Total		2.E+14	398399			

Al igual que en los análisis separados de las dos subpoblaciones (bachillerato y menos de bachillerato), los resultados obtenidos nos llevan a concluir que: la distribución de los fondos de este programa se concentró principalmente entre los estudiantes con niveles de ingresos bajos y medios (menos de \$50,000); la proporción de estudiantes que reciben PAEM disminuye a partir de ingresos de \$75,000; y que los estudiantes que reciben esta ayuda tienen en promedio un ingreso similar al de los que no la reciben (la diferencia entre los promedios de ingresos es de \$553 y el tamaño del efecto indica la existencia de error tipo I).

d. Ingreso y Fondo Especial

El Fondo Especial (FE) aplica a estudiantes subgraduados tanto de bachillerato como de menos de bachillerato. Al igual que en los otros programas de ayuda, se ha realizado un análisis de forma separada por nivel de estudios (bachillerato y menos de bachillerato) y posteriormente se ha procedido con el análisis de los datos agregados. Por otro lado, también es importante destacar el carácter minoritario de este tipo de ayuda ya que, debido a las condiciones para acceder a ella, aplica a menos del uno por ciento de los estudiantes. A continuación se presentan los resultados obtenidos.

Estudiantes de bachillerato

La distribución del FE para estudiantes de bachillerato se otorgó casi en su totalidad a los estudiantes con ingresos inferiores a \$50,000. Cabe destacar que la mitad de estos fondos (54.4%) se otorgaron a estudiantes con ingresos inferiores a \$15,000.

Tabla 44. Distribución del fondo especial - bachillerato

Curso	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total periodo
Menos \$15,000	55.4%	53.9%	52.4%	58.3%	54.4%
\$15,000 a \$24,999	22.4%	24.1%	27.7%	23.2%	25.4%
\$25,000 a \$49,999	22.2%	20.2%	17.2%	14.6%	17.4%
\$50,000 a \$74,999	0.0%	1.7%	2.0%	3.8%	2.4%
\$75,000 o más	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%	0.4%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Nota: No incluye los estudiantes de Maestría y Doctorado

En cuanto a la proporción de estudiantes a los cuales se otorga por nivel de ingresos, como se mencionó anteriormente, debido a sus requerimientos, este tipo de ayuda se otorga a menos del 1% de los estudiantes. A pesar de eso se

ha encontrado que la proporción de estudiantes que la reciben disminuye conforme aumenta el nivel de ingresos.

Tabla 45. Proporción de casos que reciben el fondo especial - bachillerato

Curso	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total periodo
Menos \$15,000	0.1%	1.5%	1.7%	1.1%	1.1%
\$15,000 a \$24,999	0.0%	1.0%	1.3%	0.6%	0.7%
\$25,000 a \$49,999	0.0%	0.7%	0.7%	0.4%	0.5%
\$50,000 a \$74,999	0.0%	0.3%	0.4%	0.3%	0.3%
\$75,000 o más	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	0.1%
Total	0.0%	1.1%	1.2%	0.7%	0.7%

Nota: No incluye los estudiantes de Maestría y Doctorado

Por otra parte, los estudiantes de bachillerato que recibieron esta ayuda tenían un ingreso promedio (\$16,552) bastante inferior (-\$8,420) al de los estudiantes que no la recibieron (\$24,972). La prueba ANOVA confirma que esta diferencia es de manera significativa estadísticamente inferior, aunque el valor del tamaño del efecto (0.027) indica que la influencia que tiene sobre el ingreso el hecho de recibir o no la ayuda del FE es pequeña.

Tabla 46. Ingreso y fondo especial - bachillerato

Recibe Fondo Especial	N	Media	Mediana	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
No recibe	272263	\$24,972	\$19,290	\$26,979	\$1,000	\$3,286,426
Recibe	2018	\$16,552	\$13,351	\$13,725	\$1,000	\$114,591
Total	274281	\$24,910	\$19,226	\$26,915	\$1,000	\$3,286,426

Diferencia de medias = -\$8,420

Tamaño del efecto f= 0.027

Tabla de ANOVA Ingresos & Recibe Fondo Especial (Bachillerato)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Intergrupos	(Combinadas)	1.42E+11	1	1.42E+11	196.201	0.00
Intragrupos		1.99E+14	274279	7.24E+08		
Total		1.99E+14	274280			

Estudiantes de menos de bachillerato

La distribución de las ayudas del Fondo Especial a los estudiantes de menos de bachillerato también se concentra casi exclusivamente en los estudiantes con ingresos inferiores a \$50,000 y de manera especial en los de ingresos inferiores a \$15,000 (el 53.0% de los fondos se otorgan a estudiantes de este nivel de ingreso).

Tabla 47. Distribución del fondo especial – menos de bachillerato

Curso	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total periodo
Menos \$15,000	51.5%	45.2%	48.8%	64.7%	53.0%
\$15,000 a \$24,999	27.3%	17.3%	31.1%	24.2%	25.9%
\$25,000 a \$49,999	20.8%	36.5%	17.7%	8.7%	19.3%
\$50,000 a \$74,999	0.4%	1.0%	2.2%	2.4%	1.8%
\$75,000 o más	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.1%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Nota: No incluye los estudiantes de Maestría y Doctorado

Como ya se ha mencionado anteriormente, estos fondos se conceden a un porcentaje muy pequeño de estudiantes. A pesar de eso, al igual que en el caso de los estudiantes de bachillerato, conforme aumenta el nivel de ingresos, disminuye la proporción de estudiantes a los que se concede esta ayuda.

Tabla 48. Proporción de casos que reciben el fondo especial – menos de bachillerato

Curso	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total periodo
Menos \$15,000	0.6%	0.3%	0.4%	0.4%	0.4%
\$15,000 a \$24,999	0.6%	0.2%	0.4%	0.3%	0.4%
\$25,000 a \$49,999	0.4%	0.2%	0.2%	0.2%	0.3%
\$50,000 a \$74,999	0.1%	0.1%	0.3%	0.3%	0.2%
\$75,000 o más	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.1%
Total	0.5%	0.2%	0.4%	0.3%	0.4%

Nota: No incluye los estudiantes de Maestría y Doctorado

Al realizar la prueba Anova, también se ha encontrado que en los estudiantes de menos de bachillerato existen diferencias significativas entre el ingreso de los estudiantes que reciben el Fondo Especial y el de los que no lo reciben. El promedio de ingreso de los que reciben esta ayuda es significativamente menor (la diferencia es de \$3,930). Si bien, al igual que en el caso de los estudiantes de bachillerato, el tamaño del efecto es pequeño (0.013).

Tabla 49. Ingreso y fondo especial – menos de bachillerato

Recibe Fondo Especial	N	Media	Mediana	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
No recibe	123684	\$19,503	\$15,600	\$18,466	\$1,000	\$999,999
Recibe	435	\$15,573	\$13,160	\$13,401	\$1,000	\$84,215
Total	124119	\$19,490	\$15,598	\$18,452	\$1,000	\$999,999

Diferencia de medias = -\$3,930

Tamaño del efecto f= 0.013

Tabla de ANOVA Ingresos & Recibe Fondo Especial (Menos de bachillerato)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Intergrupos	(Combinadas)	6.69E+09	1	6.69E+09	19.666	0.00
Intragrupos		4.23E+13	124117	3.40E+08		
Total		4.23E+13	124118			

Todos los casos

Al realizar el análisis agregando los estudiantes de bachillerato y los de menos de bachillerato se ha obtenido que la distribución del FE se ha centrado mayoritariamente en los estudiantes con ingresos inferiores a \$50,000. En concreto, algo más de la mitad de las ayudas (54.3%) se otorgó a estudiantes con ingresos menores a \$15,000.

Tabla 50. Distribución del fondo especial

Curso	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total periodo
Menos \$15,000	52.9%	53.2%	52.0%	59.1%	54.3%
\$15,000 a \$24,999	25.6%	23.5%	28.1%	23.3%	25.5%
\$25,000 a \$49,999	21.3%	21.7%	17.2%	13.9%	17.6%
\$50,000 a \$74,999	0.3%	1.7%	2.0%	3.7%	2.3%
\$75,000 o más	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%	0.3%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Nota: No incluye los estudiantes de Maestría y Doctorado

De igual manera que en el análisis desagregado, la proporción de estudiantes que recibieron esta ayuda va disminuyendo conforme aumenta el nivel de ingreso.

Tabla 51. Proporción de casos que reciben el fondo especial

Curso	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	Total periodo
Menos \$15,000	0.2%	1.1%	1.2%	0.8%	0.8%
\$15,000 a \$24,999	0.2%	0.8%	1.0%	0.5%	0.6%
\$25,000 a \$49,999	0.1%	0.6%	0.6%	0.3%	0.4%
\$50,000 a \$74,999	0.0%	0.3%	0.4%	0.3%	0.3%
\$75,000 o más	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	0.1%
Total	0.2%	0.8%	0.9%	0.6%	0.6%

Nota: No incluye los estudiantes de Maestría y Doctorado

La prueba Anova también arroja resultados similares que en el análisis desagregado. Los estudiantes que reciben el Fondo Especial tienen un ingreso promedio significativamente inferior a los que no lo reciben (la diferencia es de \$6,886), pero el tamaño del efecto es pequeño (el valor es de 0.021), lo cual implica que la influencia en el ingreso entre recibir FE o no es limitada.

Tabla 52. Ingreso y fondo especial – todos los casos

Recibe Fondo Especial	N	Media	Mediana	Dev. típ.	Mínimo	Máximo
No recibe	395947	\$23,264	\$17,971	\$24,767	\$1,000	\$3,286,426
Recibe	2453	\$16,378	\$13,327	\$13,670	\$1,000	\$114,591
Total	398400	\$23,221	\$17,935	\$24,720	\$1,000	\$3,286,426

Diferencia de medias = -\$6,886 Tamaño del efecto f= 0.021

Tabla de ANOVA Ingresos & Recibe Fondo Especial (Todos los estudiantes)

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Intergrupos (Combinadas)	1.16E+11	1	1.15582E+11	189.23	0.00
Intragrupos	2.43E+14	398398	610801534.5		
Total	2.43E+14	398399			

De acuerdo con todo lo anterior, en el caso de la relación del ingreso de los estudiantes con el Fondo Especial podemos destacar que: la distribución de esta ayuda entre los estudiantes se centró principalmente a los estudiantes de ingresos inferiores a \$50,000 (especialmente los de ingresos inferiores a \$15,000); la proporción de estudiantes que recibieron el Fondo Especial disminuye conforme aumenta el nivel de ingresos; y que el ingreso promedio de los estudiantes que recibieron esta ayuda es significativamente menor al de los que no la recibieron (el promedio es de \$6,886 menos), pero el tamaño del efecto implica que existen otras variables que influyen en las variaciones del ingreso.

1.4 Análisis estadístico

Con el proceso descriptivo finalizado, se procedió con el análisis estadístico e inferencial de los datos. El primer paso fue llevar a cabo una serie de pruebas ANOVA, las cuales se utilizaron para determinar si la diferencia en los promedios de GPA de las poblaciones es estadísticamente significativa. También se siguió el mismo procedimiento para precisar si existe una diferencia entre los promedios de GPA de los que reciben la ayuda del PAESS, PAESG, PAEM y Fondo Especial.

Los resultados de este análisis se presentan a continuación. Para todas las variables estudiadas se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las poblaciones que reciben algún tipo de ayuda y las que no. Los estudiantes que reciben ayudas del estado, (PAESS, PAESG, PAEM, y Fondo Especial) reflejaron un promedio de GPA más alto que aquellos estudiantes que no recibieron ayuda. Si bien, como ya se ha comentado anteriormente en este documento, existe la posibilidad de la existencia de un error tipo I debido al tamaño de la muestra utilizada, entre otros factores. Debido a lo cual, para identificar la presencia de este error, también se ha calculado el tamaño del efecto de la variable independiente (recibir la ayuda) sobre el GPA.

a. ANOVA GPA y PAESS

Esta sección presenta los resultados de comparaciones de los promedios de GPA para los estudiantes que reciben PAESS y los que no. Al igual que la sección anterior, se utiliza ANOVA para determinar si existe una diferencia estadísticamente significativa entre los promedios de GPA. El análisis se divide entre estudiantes de bachillerato y los de menos de bachillerato.

Estudiantes de bachillerato

Tabla 53. Promedios de GPA - bachillerato

Recibe PAESS	Observaciones	Media	Mediana	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
No recibe	287088	2.92	3	0.72	0.04	4
Recibe	76040	2.96	3.03	0.65	0.08	4
Total	363128	2.93	3	0.70	0.04	4

Diferencia de medias = 0.04

Tamaño del efecto = 0.023

Tabla de ANOVA GPA & Recibe PAESS (Bachillerato)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Intergrupos	(Combinadas)	85.61	1	85.609	173.157	0.00
Intragrupos		179529.11	363126	0.494		
Total		179614.72	363127			

Los estudiantes de bachillerato que reciben PAESS tienen un promedio de GPA 0.04 más alto. Esta diferencia es estadísticamente significativa aunque la posibilidad de error tipo I persiste. El tamaño del efecto es pequeño (0.023) y corrobora la existencia de un error tipo I.

Estudiantes de menos de bachillerato

Tabla 54. Promedios de GPA - menos de bachillerato

Recibe PAESS	Observaciones	Media	Mediana	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
No recibe	134461	2.93	3.08	0.85	0.03	4
Recibe	49019	3.01	3.2	0.81	0.03	4
Total	183480	2.95	3.117623	0.84	0.03	4

Diferencia de medias = 0.08

Tamaño del efecto = 0.042

Tabla de ANOVA GPA & Recibe PAESS (Menos de bachillerato)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Intergrupos	(Combinadas)	216.58	1	216.575	310.118	0.00
Intragrupos		128134.52	183478	0.698		
Total		128351.10	183479			

Entre los estudiantes de menos de bachillerato existe una diferencia de 0.08 en el GPA promedio de los que reciben la ayuda del PAESS y los que no. Aunque la diferencia es estadísticamente significativa esto puede ser por un error tipo I. El tamaño del efecto es de 0.04 y corrobora la existencia de un error tipo I.

Todos los casos

Tabla 55. Promedios de GPA - todos los casos

Recibe PAESS	Observaciones	Media	Mediana	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
No recibe	421549	2.93	3.01	0.76	0.03	4
Recibe	125059	2.98	3.086957	0.71	0.03	4
Total	546608	2.94	3.032258	0.75	0.03	4

Diferencia de medias = 0.05 Tamaño del efecto = 0.030

Tabla de ANOVA GPA & Recibe PAESS (Todos los estudiantes)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Intergrupos	(Combinadas)	283.40	1	283.395	503.343	0.00
Intragrupos		307753.64	546606	0.563		
Total		308037.03	546607			

Si se agregan los estudiantes de bachillerato y los de menos de bachillerato, la diferencia en promedio de GPA continúa presente (0.05). Al igual que los casos anteriores la diferencia es estadísticamente significativa pero la probabilidad de error tipo I aumenta (por el tamaño más grande de la población). El tamaño del efecto es pequeño, solo 0.03. Esto apunta a la existencia de un error tipo I.

b. PAESG

Esta sección presenta los resultados de la comparación de los promedios de GPA de estudiantes del nivel graduado que reciben la ayuda del PAESG. La comparación de promedios se hace con ANOVA.

Estudiantes graduados

Tabla 56. Promedios de GPA - nivel graduado

Recibe PAESG	Observaciones	Media	Mediana	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
No recibe	56952	3.50	3.67	0.55	0.17	4
Recibe	15090	3.59	3.72	0.44	0.2	4
Total	72042	3.52	3.69	0.53	0.17	4

Diferencia de medias = 0.09 Tamaño del efecto = 0.069

Tabla de ANOVA GPA & Recibe PAESS (Más de Bachillerato)

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Intergrupos	(Combinadas)	90.75	1	90.753	327.777	0.00
Intragrupos		19946.07	72040	0.277		
Total		20036.82	72041			

La diferencia en promedios de GPA es de 0.09 entre los estudiantes que reciben PAESG y esos que no. Los que reciben la ayuda tienen el promedio más alto por una cantidad estadísticamente significativa. La posibilidad de un

error tipo I continúa presente. El tamaño del efecto (0.069) es pequeño, lo cual nos hace pensar en la existencia del error tipo I.

c. Asociación entre las ayudas y la tasa de graduación

El análisis probabilístico (modelo de regresión probit) permite determinar si las becas aumentan la probabilidad de que un estudiante se gradúe. El análisis se dividió entre estudiantes de bachillerato, estudiantes graduados, y estudiantes de menos de bachillerato, lo que permite precisar cuál es el grupo más beneficiado por las ayudas.

Se procedió a estimar la relación de las ayudas en cada uno de los subgrupos mencionados para cada año. En primer lugar, para los estudiantes que completaron su programa de estudio, los que lo hayan abandonado y los que estuvieron cursando en un año particular, se estimó la relación entre las ayudas y la probabilidad de graduación utilizando una regresión tipo probit. Este se utiliza para modelar la probabilidad de que ocurra un evento dicotómico (como la graduación de un estudiante en un año determinado) en función de uno o más factores.

La ecuación de la regresión probit es la siguiente:

$$G_i = \text{Ingreso}_i + \text{Becas CE}_i + \text{Pell}_i + \text{Otras Becas}_i + \text{Costo de Matrícula}_i + \text{CA}_i + \text{GPA}_i$$

Donde:

$G_i = 1$, si el estudiante se ha graduado en ese año, o 0 de otra forma.

Ingreso_i = Ingreso familiar reportado por el estudiante

$\text{Becas CE}_i = \text{PAESG}_i + \text{PAEM}_i + \text{PAESS}_i + \text{FE}_i$ -Representa las cuatro ayudas ofrecidas por el CEPR. Al momento de llevar a cabo la regresión, se separaron los montos de todas las ayudas recibidas para así analizar el efecto individual de cada una.

Pell_i = Cantidad recibida de la Beca Pell en el año más reciente.

Otras Becas_i = Cualquier otra beca o ayuda financiera que recibe el estudiante. Incluye préstamos estudiantiles.

Costo de Matrícula_i = Costo de estudiar en la institución, matrícula. Representa la suma de costo de créditos y cuotas de la institución.

CA_i = Créditos aprobados.

GPA_i = Promedio del estudiante.

Todas las regresiones probabilísticas y lineales demostraron un bajo nivel en su coeficiente de explicación (Pseudo R², R²)¹⁶; en promedio, los análisis solo explican entre el 4% y el 13% de la variación total entre los datos. Es importante señalar que existe un número alto de variables que pueden afectar la decisión de graduarse de un estudiante. Estos modelos incorporan de seis a ocho de las posibles variables, lo cual es muy limitado. No obstante, sus resultados son consistentes con los teóricamente esperados, por lo que se considera que los resultados son válidos.

Para los estudiantes del nivel de bachillerato se utilizaron dos regresiones tipo probit, la primera con estudiantes con más de 119 créditos y la segunda con todos los estudiantes de la muestra. La regresión de solo los estudiantes con más de 119 créditos aprobados permitía comparar los estudiantes que se graduaron con esos que tienen potencial para graduarse porque están cerca del final de su bachillerato (más de 119 créditos). Los resultados de estos probit fueron inconclusos y no presentaron coeficientes confiables. Por esta razón en la siguiente sección solo se presentan los resultados de la segunda regresión probit que comparaba los estudiantes que se graduaron con todos los estudiantes de la muestra, independiente de su año de estudio o sus créditos aprobados.

Estudiantes de bachillerato

Para los estudiantes del nivel de bachillerato se llevaron a cabo cuatro regresiones probabilísticas para determinar la asociación entre las ayudas y la tasa de graduación. Se evaluaron los datos para cada año de manera independiente, ejecutándose una especificación similar sobre cada modelo. Los resultados para los años 2011-2012, 2012-2013, y 2013-2014 pudieron converger; sin embargo, la regresión no pudo converger para el año 2014-

¹⁶ Para las regresiones probabilísticas (Probit) el coeficiente de explicación utilizado fue la Pseudo R², para las regresiones lineales se utilizó la R².

2015, por lo que no se presentan resultados para este año. A continuación, se presentan los resultados para las regresiones de los años en que se pudo calcular resultados.

En la siguiente tabla se presentan los coeficientes de la regresión probabilística. El valor de estos coeficientes nos permite determinar cómo la probabilidad de graduación y las variables están relacionadas. Si el coeficiente es positivo, significa que existe una relación directa: a más alto el valor de la variable, mayor la probabilidad de graduación. De forma inversa, si el coeficiente es negativo, valores mayores de la variable implican una menor probabilidad de graduación.

Tabla 57. Asociación entre las ayudas y la tasa de graduación. Coeficientes regresión probabilística - bachillerato

Variable	2012	2013	2014
Matrícula	-0.0000338	-0.0000161	-0.00000105
Beca Pell	-0.0000874	-0.0000689	-0.0000931
Otras Becas	-0.0000363	-0.0000503	-0.0000385
GPA	0.3480525	0.3570438	0.3906478
PAESS	0.0003968	0.0000857	0.000209
Préstamo	0.0000429	0.0000596	0.000038
Ingreso	-0.00000121	-0.00000234	-0.00000417
PAEM	-0.0008346	-0.0005063	-0.0011904
Fondo Especial	0.0002602	0.000477	0.0003834
Constante	-1.71496	-1.876279	-2.044388

Varios de los coeficientes estimados resultaron tener los valores esperados. Por ejemplo, existe una relación directa y positiva entre el GPA y la probabilidad de graduación. Otros coeficientes estimados resultaron tener el valor opuesto, como la Beca Pell. Para los estudiantes de bachillerato, a mayor cantidad de Pell recibida, menor la probabilidad de graduación. La ayuda por mérito (PAEM) también obtuvo un coeficiente negativo lo que disminuye la probabilidad de graduación. En el caso de PAEM, es una ayuda que se concede principalmente para los dos primeros años de estudio, por lo cual no puede tener una relación positiva con la probabilidad de graduación. Para medir la efectividad de PAEM se tiene que observar su relación con el GPA, el cual se presenta en la siguiente sección.

Por otro lado, la ayuda del PAESS y los préstamos estudiantiles influyen positivamente la probabilidad de graduarse. Esto es de esperarse, ya que un estudiante con préstamo tiene un incentivo mayor de graduarse para poder pagar ese préstamo. El ingreso, el costo de matrícula, y otras ayudas tuvieron

una relación negativa con la probabilidad de graduación. La ayuda del Fondo Especial obtuvo un coeficiente positivo, pero esta ayuda solo estuvo disponible para 3,000 estudiantes.

Las variables de costo de matrícula en el 2014, y Fondo Especial en el 2012 resultaron tener coeficientes estadísticamente insignificantes. Esto quiere decir que los coeficientes para estos años no son estadísticamente diferentes de cero, o que su relación con la probabilidad de graduación es mínima.

Estudiantes graduados

En el nivel graduado la ayuda del PAESG obtuvo una relación negativa con la probabilidad de graduación a través de los cuatro años. El GPA resultó tener una relación positiva con la probabilidad de graduación. No obstante, su magnitud fluctuó entre el 2012 y el 2015, siendo el 2013 el año con la relación positiva más alta.

El monto del préstamo estudiantil obtuvo una relación positiva con la probabilidad de graduación. Por otro lado, el ingreso tuvo una relación negativa sobre la probabilidad: a más pequeño el coeficiente, menor la relación de esa variable con la probabilidad de graduación. Esto significa que en el nivel graduado las variables de costo de matrícula e ingreso tienen poca relación (si alguno) con la probabilidad de graduación.

Las variables de ayuda PAESG en el 2012, y préstamo en el 2015 resultaron tener coeficientes estadísticamente insignificantes. Esto quiere decir que los coeficientes para estos años no son estadísticamente diferentes de cero, o que su relación con la probabilidad de graduación es mínima.

Tabla 58. Asociación entre las ayudas y la tasa de graduación. Coeficientes regresión probabilística - nivel graduado

Variable	2012	2013	2014	2015
Matrícula	0.0000286	0.0000515	4.77E-05	0.0000872
Otras Becas	-0.0000592	-0.0000235	-0.0000228	-0.000015
GPA	0.0681092	0.1962115	0.1084889	0.1538725
PAESG	-0.000051	-0.0001823	-0.0001002	-0.0001727
Préstamo	0.0000477	0.0000262	0.0000187	2.85E-07
Ingreso	-4.42E-06	-0.00000771	-5.40E-06	-0.00000263
Constante	-1.257147	-1.698299	-1.576136	-2.075967

Estudiantes de menos de bachillerato

Al igual que para los estudiantes de bachillerato y graduados, el GPA resultó ser la variable que mayor relación tuvo con la probabilidad de graduación de los estudiantes de menos de bachillerato. La ayuda del PAESS obtuvo un coeficiente positivo en tres años y negativa en el 2015, por ende no se puede determinar la relación entre la ayuda de PAESS y la probabilidad de graduación. De igual forma, los resultados con respecto a la Beca Pell son inconclusos.

Los resultados del costo de matrícula y préstamo resultaron inconclusos mientras el ingreso tiene una relación negativa con la probabilidad de graduación. Para varias variables los resultados del 2015 invertían la tendencia observada en los años anteriores. Esto puede ser el resultado de un cambio estructural en los datos o, más probable, discrepancias en los datos reportados.

Las variables de ingreso en el 2012, Fondo Especial en 2012 y 2015, y PAESS en el 2014 resultaron tener coeficientes estadísticamente insignificantes. Esto quiere decir que los coeficientes para estos años no son estadísticamente diferentes de cero, o que su relación con la probabilidad de graduación es mínima.

Tabla 59. Asociación entre las ayudas y la tasa de graduación. Coeficientes regresión probabilística - menos de bachillerato

Variable	2012	2013	2014	2015
Matrícula	-0.0000355	-0.0000213	-0.0000086	0.0000388
Beca Pell	0.0000244	0.0000662	0.0000329	-0.0000636
Otras Becas	-0.0000746	-0.0001262	-0.000112	-0.0000623
GPA	0.3964232	0.3478985	0.4159434	0.3762196
PAESS	0.0004089	0.0002422	0.0000155	-0.000274
Préstamo	0.0000204	0.0000723	0.0000273	-0.0000255
Ingreso	-0.00000039	-0.000000785	-0.00000178	-0.00000336
PAEM	-0.0009752	-0.0005228	-0.0004239	-0.0012084
Fondo Especial	0.000275	0.000399	0.0005524	0.0001496
Constante	-1.76615	-1.603241	-1.82409	-1.974512

d. Asociación entre ayudas y GPA

En esta sección se presentan los resultados de las regresiones lineales utilizadas para estimar la relación de las ayudas sobre el GPA. Al igual que en

la sección anterior, el análisis está dividido en estudiantes de bachillerato, graduados, y de menos de bachillerato.

Para estimar la relación de las ayudas con el GPA de los estudiantes, se utilizaron regresiones de múltiples variables.

$$GPA_i = Ingreso_i + Becas CE_i + Pell_i + Otras Becas_i + Costo de Matrícula_i + CA_i$$

Estudiantes de bachillerato

Los estudiantes de bachillerato reflejaron una relación positiva de todas las variables utilizadas en la regresión. La cantidad promedio de la ayuda del PAESS (\$352) está asociado con un GPA más alto en al menos 2% para los cuatro años en la regresión (este aumento fue mayor en el 2013). Un costo alto de matrícula, o un nivel alto de préstamo también están relacionados con un GPA más alto. A medida que un estudiante invierte más en sus estudios refleja un GPA más alto.

Aunque la relación de la Beca Pell es positiva en tres de los años, los resultados finales son inconclusos por su coeficiente en el 2013. Los coeficientes de las ayudas del PAEM y Fondo Especial resultaron ser inconclusos, ya que su contribución al GPA varía grandemente entre los años.

Solo la variable de Fondo Especial en el 2012 obtuvo un coeficiente estadísticamente insignificante. Esto quiere decir que el coeficiente para este año no es estadísticamente diferente de cero, o que su relación con el GPA es mínima.

Tabla 60. Asociación entre las ayudas y GPA. Coeficientes regresión - bachillerato

Variable	2012	2013	2014	2015
Matrícula	0.0000633	0.0000562	0.0000553	0.0000441
Beca Pell	0.0000279	-0.0000149	0.00000753	0.00000334
Otras Becas	0.0000366	0.00000882	0.0000281	0.00000728
PAESS	0.0002632	0.0003626	0.0002521	0.0002445
Préstamo	0.0000131	0.0000284	0.0000251	0.0000298
Ingreso	0.00000336	0.0000014	0.00000246	0.00000144
PAEM	0.0002601	-0.0001945	0.0001488	-0.0000843
Fondo Especial	-0.0003126	0.0003975	0.0002437	0.0001777
Constante	2.178972	2.369944	2.324325	2.421509

Estudiantes graduados

En el nivel graduado, las relaciones de las variables con el GPA son similares a las observadas en los estudiantes de bachillerato. La ayuda del PAESG tiene una relación positiva, esos estudiantes que reciben el promedio (\$500) tenían un GPA de 3.3% a 6.1% más alto entre el 2012 y 2015.

El costo de la matrícula resultó tener una relación inversa con el GPA, mientras el ingreso obtuvo una relación positiva pero pequeña. Los estudiantes graduados también reflejaron un aumento en su promedio (neto del efecto de cualquier variable) en el 2015. Esta tendencia se refleja en la constante, la cual aumentó de 3.1 a 3.4 entre el 2012 y 2015.

Solo la variable de préstamo en el 2012 obtuvo un coeficiente estadísticamente insignificante. Esto quiere decir que el coeficiente para este año no es estadísticamente diferente de cero, o que su relación con el GPA es mínima.

Tabla 61. Asociación entre las ayudas y GPA. Coeficientes regresión - nivel graduado

Variable	2012	2013	2014	2015
Matrícula	-0.0000352	-0.0000499	-0.0000404	-0.0000724
Otras Becas	0.0000146	0.000019	0.00000701	0.0000199
PAESG	0.000488	0.0002997	0.0004816	0.0002671
Préstamo	0.000000288	0.00000335	0.00000546	0.00000906
Ingreso	0.00000572	0.00000325	0.00000621	0.00000087
Constante	3.139836	3.183608	3.178812	3.35587

Estudiantes de menos de bachillerato

En los estudiantes en programas de nivel menor al bachillerato se reflejó una relación positiva entre la variable de PAESS y el GPA. Los que recibieron el promedio para estudios de menos de bachillerato (\$288) de la ayuda del PAESS resultaron tener un GPA entre 2.9% y 3.4% mayor.

Los resultados de otras ayudas obtuvieron una relación negativa con el GPA. Esos que reciben al menos el promedio de la Beca Pell (\$3,855) tenían un GPA como mínimo de 7.1% más alto. En el 2013-2014 el GPA promedio de los casos que recibían el promedio de la Beca Pell fue un 10.1% más alto. La ayuda del Fondo Especial obtuvo un coeficiente positivo por lo que los estudiantes que la recibieron tuvieron en promedio un GPA más alto. Los resultados de la ayuda de PAEM fueron inconclusos. Los estudiantes de



menos de bachillerato también reflejaron un aumento en su promedio (neto del efecto de las demás variables) entre el 2014 y 2015, de 2.1 a 2.3.

Solo la variable de PAEM en el 2012 y 2014 obtuvo un coeficiente estadísticamente insignificante. Esto quiere decir que el coeficiente para los años 2012 y 2014 no es estadísticamente diferente de cero, o que su relación con el GPA es mínima.

Tabla 62. Asociación entre las ayudas y GPA. Coeficientes regresión - menos de bachillerato

Variable	2012	2013	2014	2015
Matrícula	0.0000407	0.0000314	2.68E-05	0.0000189
Beca Pell	0.0000865	0.0000834	0.0001049	0.0000736
Otras Becas	-0.0000199	-0.0000668	-0.0000352	-0.0000774
PAESS	0.0004697	0.0004733	0.0003982	0.000421
Préstamo	0.0000255	0.0000671	0.0000472	0.0000776
Ingreso	0.00000668	0.00000488	6.38E-06	0.0000046
PAEM	0.0001618	-0.0002977	3.71E-05	-0.0002423
Fondo Especial	0.0014341	0.0005218	5.10E-04	0.000425
Constante	2.036057	2.109886	2.1015	2.274782

1.5 Alcance de los programas (proporción de estudiantes beneficiados)

En esta sección se presentan las proporciones de los estudiantes que se han beneficiado de las ayudas de cada uno de los programas. Los resultados se han calculado por programa y dentro de este, si aplica, por tipo de estudios (bachillerato o más, menos de bachillerato).

a. PAESS

Este Programa otorga ayudas tanto a estudiantes de nivel de bachillerato como a esos en menos de bachillerato, por lo cual, se ha realizado el análisis de forma independiente para cada tipo de estudios. A continuación se detallan los resultados obtenidos.

Tabla 63. Proporción de estudiantes que reciben PAESS

Curso	Bachillerato o Más	Menos de Bachillerato
2014-2015	17.0%	21.7%
2013-2014	17.0%	21.9%
2012-2013	21.3%	27.0%
2011-2012	24.9%	27.4%
Total Periodo	20.2%	24.5%

Nota: No incluye estudiantes de Maestría y Doctorado

Estudiantes de bachillerato

La proporción de estudiantes de nivel de bachillerato que han recibido esta ayuda ha ido disminuyendo desde el año 2011-2012. La disminución en el periodo de estudio ha sido 7.9 puntos porcentuales (pasó del 24.9% del año 2011-2012 al 17.0% del año 2014-2015). Al analizar el periodo completo, se ha obtenido que algo más de 1/5 parte (el 20.2%) de los estudiantes de bachillerato han recibido ayudas de este Programa.

Estudiantes de menos de bachillerato

Al analizar la información de los estudiantes con menos de bachillerato se ha encontrado que la proporción de estudiantes que reciben esta ayuda es algo mayor (24.5% para todo el periodo) que en el caso de los estudiantes de bachillerato. Pero, al igual que en el caso de los estudiantes a nivel de bachillerato, esta proporción disminuye cada año analizado (en el curso 2011-2012 la proporción era de 27.4% y fue decreciendo cada año hasta llegar al

21.7% del año 2014-2015), siendo esta disminución de 5.8 puntos porcentuales durante el periodo de estudio.

b. PAESG

El PAESG aplica únicamente a estudiantes graduados. Los resultados obtenidos han sido los siguientes:

Tabla 64. Proporción de estudiantes que reciben PAESG

Curso	Graduados
2014-2015	19.3%
2013-2014	21.1%
2012-2013	21.4%
2011-2012	16.8%
Total Periodo	19.6%

Nota: Solo incluye estudiantes de Maestría, Doctorado y Primer Nivel Profesional

Estudiantes de primer nivel profesional, maestría o doctorado

Durante el periodo de 2011 a 2015, prácticamente 1 de cada 5 (19.6%) estudiantes de nivel graduado recibieron ayuda económica a través del PAESG. A diferencia del PAESS, la proporción de estudiantes que lo recibieron no ha estado disminuyendo, sino que aumentó en los años 2012-2013 y 2013-2014 (21.4% y 21.1%, respectivamente), para disminuir en el 2014-2015 (19.3%), pero se mantiene mayor al número del 2011-2012 (16.8%).

c. PAEM

Al igual que PAESS, este programa otorga ayudas tanto a estudiantes de bachillerato como a esos en menos de bachillerato. Si bien, dados los requisitos (mérito) que el estudiante debe cumplir para poder acceder al programa, la proporción de estudiantes que reciben esta ayuda es mucho menor (3.1% en el caso de los de bachillerato y 2.1% para los de menos de bachillerato), como se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 65. Proporción de estudiantes que reciben PAEM

Curso	Bachillerato o Más	Menos de Bachillerato
2014-2015	3.0%	2.0%
2013-2014	2.9%	2.0%
2012-2013	2.9%	2.2%
2011-2012	3.4%	2.1%
Total Periodo	3.1%	2.1%

Nota: No incluye estudiantes de Maestría y Doctorado

Estudiantes de bachillerato o más

La proporción de estudiantes de bachillerato que ha recibido esta ayuda durante el periodo de estudio se ha movido en torno al 3% (no se ha apreciado ninguna tendencia ni creciente ni decreciente). El máximo se alcanzó en el año 2011-2012 y la proporción fue de 3.4%, mientras que el mínimo fue en el año siguiente con una proporción del 2.9%.

Estudiantes de menos de bachillerato

Tampoco se ha encontrado tendencia alguna en la proporción de los estudiantes de menos de bachillerato (esta ayuda se ha movido en el 2%, siendo el valor máximo el 2.2% del año 2012-2013, mientras que el mínimo fue el 2.0% del año 2013-2014 y 2014-2015).

d. Fondo Especial

Como su propio nombre indica, las características especiales de este tipo de Fondo hacen que la proporción de estudiantes que se beneficiaron de él sea inferior al 1%. Al igual que PAESS y PAEM, este programa aplica a estudiantes con bachillerato o menos.

Tabla 66. Proporción de estudiantes que reciben el Fondo Especial

Curso	Bachillerato o Más	Menos de Bachillerato
2014-2015	0.8%	0.3%
2013-2014	1.2%	0.4%
2012-2013	1.2%	0.2%
2011-2012	0.1%	0.5%
Total Periodo	0.8%	0.4%

Nota: No incluye estudiantes de Maestría y Doctorado

Estudiantes de bachillerato o más

Menos del 1% (0.8%) de los estudiantes universitarios (a nivel de bachillerato) han recibido esta ayuda durante el periodo de estudio. No se ha apreciado ningún tipo de tendencia (creciente o decreciente). En el año 2012-2013 se alcanzó la proporción mayor de los estudiantes que recibieron esta ayuda, mientras que el año anterior esta ayuda fue casi inexistente (0.1%).

Estudiantes de menos de bachillerato

La proporción de estudiantes de menos de bachillerato que reciben esta ayuda es aún inferior a la de los estudiantes de bachillerato, es de un 0.4% durante el periodo de estudio. La proporción mayor se dio en el año 2011-2012 y fue apenas del 0.5%.

e. Los cuatro programas unidos

A continuación se presentan los resultados obtenidos al unir los cuatro programas objeto de estudio. Estos resultados nos muestran la proporción de estudiantes que han recibido ayuda de al menos uno de los programas objeto de estudio. Cabe destacar que, dado que el PAESS es un programa bastante más grande en presupuesto para asignar ayudas y de mayor alcance en estudiantes que beneficia que el resto, va a tener un peso muy grande en los resultados obtenidos (el comportamiento global va a ser similar al de este programa). Por otro lado, al igual que al estudiar los programas de forma individual, se ha realizado un análisis de forma independiente para cada nivel de estudios (bachillerato o más, menos de bachillerato).

Tabla 67. Proporción de estudiantes que reciben fondos del CEPR (cuatro programas)

Curso	Bachillerato o Más	Menos de Bachillerato
2014-2015	20.8%	24.3%
2013-2014	21.5%	24.9%
2012-2013	25.1%	29.8%
2011-2012	26.8%	30.6%
Total Periodo	23.6%	27.4%

Estudiantes de bachillerato o más

Uno de cada cuatro estudiantes de bachillerato o más ha recibido fondos de alguno de los cuatro programas del CEPR objeto de estudio. Esta proporción ha ido disminuyendo progresivamente. Así, en el año 2011-12 era del 26.8%,

decreciendo anualmente hasta llegar a un 20.8% en el año 2014-2015. Como se comentó en el párrafo anterior, este decrecimiento se debe principalmente al PAESS.

Estudiantes de menos de bachillerato

En el caso de los estudiantes de menos de bachillerato, cerca de tres de cada diez recibieron ayuda del CEPR a través de al menos uno de los cuatro programas. Esta proporción es algo superior (3.7 puntos porcentuales) que la de los estudiantes de bachillerato o más. Al igual que estos últimos, la proporción decrece anualmente, pasando del 30.6% (1/3 parte de los estudiantes) en el año 2011-2012 al 24.3% (poco menos de 1/4 parte de los estudiantes) en el año 2014-2015, siguiendo también la tendencia marcada por el comportamiento del PAESS.

1.6 Conclusiones

El análisis estadístico ha vislumbrado que las ayudas del estado (PAESS, PAESG, PAEM, Fondo Especial) están relacionadas con la probabilidad de graduación de los estudiantes, y sobre su GPA (aunque en el caso de GPA el tamaño del efecto es muy pequeño). La relación varía de acuerdo con el nivel del estudiante, bachillerato, graduado, o de menos de bachillerato. En los casos presentados la relación es mayormente positiva, por lo que se refleja la importancia de estas ayudas, específicamente para los estudiantes de bajo ingreso.

Ayudas como el Fondo Especial y PAEM son una parte importante del financiamiento de la educación de muchos estudiantes. Para los estudiantes de bachillerato PAEM les da el 8% del costo de matrícula mientras el Fondo Especial provee el 14%. El Fondo Especial se utiliza para esos estudiantes que ya no cualifican para la Beca Pell. La ayuda del PAEM se les otorga a esos estudiantes que demuestran un alto nivel de desempeño académico (GPA de 3.00 o más), lo cual representa un incentivo para que los estudiantes obtengan un GPA más alto.

El limitado conocimiento que los estudiantes tienen del CEPR quedó de manifiesto en la encuesta. Menos de una quinta parte de los encuestados indicó conocer el CEPR. Aunque es importante señalar que todos los

estudiantes encuestados recibieron ayuda del CEPR en algún momento, solo un 3% indicó recibir alguna ayuda económica del CEPR.

Por otro lado, en relación con la empleabilidad, de acuerdo con los resultados de la encuesta, algo más de una tercera parte de los estudiantes que reciben ayuda del CEPR indicó que, al terminar sus estudios, había conseguido un empleo relacionado con la(s) disciplina(s) que estudió. Este resultado fue similar para estudiantes de bachillerato, graduados y de menos de bachillerato.

Sin embargo, la mayoría (80%) de los estudiantes encuestados que indicaron recibir la ayuda del CEPR opina que esta ayuda fue muy importante para estudiar, y prácticamente la totalidad de los restantes (19.1%) opinó que fue importante. De igual manera, nueve de cada diez de estos estudiantes que indicaron recibir ayudas de los programas de asistencia económica del CEPR consideraron que la ayuda fue un complemento que le permitió o le permite realizar sus estudios.

VII. BUENAS PRÁCTICAS EN OTRAS JURISDICCIONES EN LOS ESTADOS UNIDOS

En esta sección se presentan los resultados del estudio de buenas prácticas en programas estatales de asistencia económica en diez jurisdicciones de los Estados Unidos. La selección de estas jurisdicciones fue demarcada por una revisión de fuentes secundarias y se contactó a algunas asociaciones de profesionales de administradores de asistencia económica en los Estados Unidos e instituciones gubernamentales relacionadas con los programas de asistencia económica.

Tabla 68. Jurisdicciones seleccionadas para participar en el estudio

Jurisdicciones seleccionadas
Florida
Nevada
Western Interstate Commission for Higher Education (WICHE) ¹⁷
Minnesota
Idaho
Connecticut
Delaware, Washington D.C., and Maryland (Tri-State)
New York
New Jersey
Massachusetts

Como parte del estudio se realizaron seis entrevistas a informantes clave en los Estados Unidos. Los temas discutidos con estos expertos fueron utilizados para triangular la información sobre buenas prácticas recopilada en la revisión de informes y literatura en el tema. La guía de preguntas, al igual que los datos presentados en esta sección sobre educación postsecundaria en los Estados Unidos y de las jurisdicciones seleccionadas para el estudio, es resultado de una revisión sistemática muy amplia de investigaciones, informes anuales, informes de auditoría, legislaciones estatales y diversos informes sobre los procedimientos estatales para la adjudicación de fondos.

¹⁷ La región WICHE comprende los siguientes 16 estados: Alaska, Arizona, California, Colorado, Estado Libre Asociado de Islas Marianas, Hawái, Idaho, Montana, Nevada, Nuevo México, Dakota del Norte, Oregón, Dakota del Sur, Utah, Washington y Wyoming.

Los informantes clave fueron seleccionados utilizando dos criterios principales, que fueran funcionarios que ocupan puestos directamente relacionados con el manejo de fondos estatales para programas de asistencia económica para estudiantes postsecundarios o que estuvieran relacionados con el desarrollo de política pública o de investigación sobre este tipo de programas.

La definición operacional de 'buenas prácticas' que se utiliza en este estudio da prioridad a asegurar el acceso a la educación bajo la dirección de una serie de principios éticos y operacionales presentados por el College Board. De los siete principios publicados por el College Board, se tomaron cinco principios como instrumentos para demarcar lo que se consideran buenas prácticas en el manejo de programas de asistencia económica estatales para estudiantes postsecundarios en este estudio:

- Que aseguren el acceso a la educación
- Que protejan la confidencialidad de los beneficiarios
- Que informen los criterios de selección de los participantes
- Que informen los costos de estudio y políticas de asistencia económica
- Que promuevan la planificación de carreras universitarias desde la escuela primaria

La primera parte del estudio identifica las prácticas de adjudicación de fondos estatales para asistencia económica en otras jurisdicciones de Estados Unidos. La segunda presenta las tendencias en los costos de la educación y las ayudas económicas en Estados Unidos, y la tercera parte ofrece esta información sobre las jurisdicciones que han sido seleccionadas para el estudio. La última parte presenta los hallazgos del estudio y las recomendaciones sugeridas por los informantes clave.

Tabla 69. Personal clave que participó en las entrevistas

Nombre	Organización	Puesto
Sandy Baum	College Board US	Investigadora en el centro de políticas sobre ingresos y beneficios en el Urban Institute, en George Washington University y coautora de la publicación anual Trends in College Pricing del College Board
Brian Prescott	Western Interstate Commission on Higher Education	Director de investigación en política pública
Ginny Dodds	Oficina de Educación Superior de Minnesota	Directora de los programas estatales de asistencia económica
Joy La Rue	Junta Estatal de Educación de Idaho	Gerente de programas estatales de asistencia económica
Alina Gómez	National Student ClearingHouse	Pasada vicepresidenta del Student Lending para el Este de los EEUU y el Caribe en Wachovia. Pasada Directora Asociada de Asistencia Económica en Florida International University
Envío de respuestas por escrito a través de Rose Chaney, Asistente Administrativa de la Presidenta Elsa Magee	New York Higher Education Services Corporation (HESC)	Integrantes de la Junta de Asistencia Económica del HESC
Pilar Sánchez	New Jersey Higher Education Assistance Authority	Directora asociada de becas y subvenciones

1. FONDOS ESTATALES EN OTRAS JURISDICCIONES DE LOS ESTADOS UNIDOS

El propósito de esta sección es identificar prácticas de adjudicación de fondos estatales para asistencia económica en otras jurisdicciones de Estados Unidos. Debido al creciente acceso a la información, más instituciones buscan resolver problemas domésticos mediante lo que se ha conocido como los préstamos de políticas (Phillips & Ochs, 2004). Esta práctica le permite a las instituciones evaluar cómo otros han resuelto problemas similares y comparar resultados. Por esto, en esta sección presentamos un resumen del tipo de programas y las tendencias en los programas de becas estatales en los EE.UU.

1.1 Programas a base de necesidad

En el año académico 2012-2013, se presupuestó un total de \$11.2 mil millones de dólares en ayuda económica estatal para atender estudiantes de educación postsecundaria en Estados Unidos (Pingel, 2014). Con las disminuciones presupuestarias se hace cada vez más necesaria la creación de

programas costo efectivos y con resultados que colaboren con el cumplimiento de las metas de cada estado. Ante un panorama de crecientes reducciones presupuestarias, debemos preguntarnos ¿qué estrategias han implantado los estados para mantener el apoyo a la educación postsecundaria? Según informes recientes realizados por la organización *Young Invincibles* y publicados por la NASFAA, solo cuatro estados recibieron "A" en su gestión de apoyo a la educación superior: Wyoming (96%); New York (93%); Alaska (93%); and Oklahoma (90 %) (Hackett, 2015).

Como se ha mencionado, existen dos corrientes principales para estructurar los programas de asistencia económica: los programas basados en necesidad y los programas basados en mérito. Un programa que se fundamenta en principios de necesidad aumenta la posibilidad de acceso a estudiantes que de otra forma no contarían con recursos para costear su educación postsecundaria.

Este es el caso del estado de Florida, el cual cuenta con un programa *need based* o de principios de necesidad, que otorgó un máximo de \$2,610 hasta un mínimo de \$200 a cada estudiante durante el año académico 2013-2014 (Florida, 2013-2014). Existe evidencia de que el ser elegible para estos programas estatales tenía un efecto positivo en la asistencia a universidades públicas (Castleman & Long, 2012). Esta contribución estatal ha logrado hacer una diferencia significativa en la intención de estos estudiantes de culminar sus estudios.

1.2 Programas a base de mérito

Los programas a base de mérito tienen como objetivo atraer y retener a los estudiantes con mayor talento académico. Según un informe publicado por la fundación Lumina, aproximadamente una cuarta parte del total del presupuesto desembolsado en 2012-2013 se otorgó a estudiantes utilizando criterios distintos al de necesidad (Pingel, 2014). Existe evidencia que sugiere que programas de este tipo pueden incrementar la probabilidad de que un estudiante talentoso escoja una institución estatal en vez de trasladarse a otro estado (Ackerman, Young, & Young, 2005). Este es el caso del programa *Nevada Millennium Scholarship Program*, el cual logró aumentar la asistencia de estudiantes talentosos a instituciones estatales de educación postsecundaria. Los resultados de este programa evidenciaron que si se le

ofrece incentivos a estudiantes talentosos, estos estarán más propensos a buscar opciones de educación postsecundaria. Este programa cuenta con el apoyo de la legislatura de Nevada, el cual provee ayuda desde el fondo general.

2. COSTOS DE EDUCACIÓN Y AYUDAS ECONÓMICAS EN ESTADOS UNIDOS

Un elemento a considerar cuando se analiza la efectividad de los programas del CEPR es cómo comparan estos programas con los estatales existentes en los EE.UU. La premisa del CEPR es que la aportación estatal por estudiante en necesidad en Puerto Rico está entre las más bajas en los Estados Unidos, lo cual coincide con la información disponible. En esta sección ofrecemos la información necesaria para establecer esta comparación.

De acuerdo con el Sistema Integrado de Datos sobre la Educación Postsecundaria (IPEDS por sus siglas en inglés), en Puerto Rico el 96% de los estudiantes que estudian en la Isla utilizan algún tipo de beca federal, estatal o institucional, de los cuales el 95% utilizó la Beca Pell y un 49% utilizó beca estatal. En contraste, en los Estados Unidos la utilización de becas es menor (80%), de los cuales el 61% utiliza Becas Pell y 12% becas estatales, aspecto que está relacionado con los niveles de ingresos más altos en los Estados Unidos.

Tabla 70. Uso de ayudas estudiantiles en Puerto Rico y Estados Unidos (por ciento de estudiantes subgraduados a tiempo completo que recibe la ayuda seleccionada)

	Puerto Rico Mediana	Estados Unidos Mediana	Percentila PR
Beca Pell	95%	61%	100%
Beca estatal o local	49%	12%	100%
Beca federal, estatal o institucional	96%	80%	100%

Fuente: IPEDS, 2013

No obstante, entre los estudiantes que recibieron ayuda, la cantidad de aportación estatal en Puerto Rico es mucho más baja que la mediana de Estados Unidos. La mediana de ayuda estatal fue \$304 en la Isla, en contraste con los \$2,116 de EEUU. De igual forma, cuando se compara la mediana de aportación estatal con el costo de la educación postsecundaria, en Puerto

Rico la aportación estatal representó un 2.2% de dicho costo, en comparación con 7.8% en los Estados Unidos¹⁸.

Según estos estimados, la ayuda estatal en Puerto Rico es una séptima parte (14%) del promedio en Estados Unidos. Ello confirma la premisa de que en Puerto Rico los programas estatales de asistencia para estudiantes postsecundarios ofrecen una aportación económica comparativamente baja si se contrasta con las aportaciones promedio en los EE.UU.

Tabla 71. Becas estudiantiles y por ciento del costo de educación (ayuda recibida por estudiantes subgraduados a tiempo completo)

	Puerto Rico Mediana	Estados Unidos Mediana	Percentil PR
Beca Federal	\$ 4,762	\$ 4,340	100%
Beca Pell	\$ 4,719	\$ 4,173	100%
Otras becas federales	\$ 317	\$ 634	0%
Beca estatal o local	\$ 304	\$ 2,116	0%
Beca de institución	\$ 720	\$ 2,607	0%
Beca federal, estatal o institucional, total*	\$ 4,983	\$ 4,965	70%
Precio para un estudiante del estado viviendo en campus	\$ 13,905	\$ 27,043	
Porcentaje que representa la ayuda estatal	2.2%	7.8%	

Fuente: IPEDS, 2013

Notas: * Este total representa la mediana de beca federal, estatal o institucional. Por tal razón, las medianas que se presentan en la tabla no suman el total.

3. AYUDAS ECONÓMICAS Y COSTOS DE EDUCACIÓN EN LAS JURISDICCIONES SELECCIONADAS

3.1 Ayudas económicas en jurisdicciones participantes

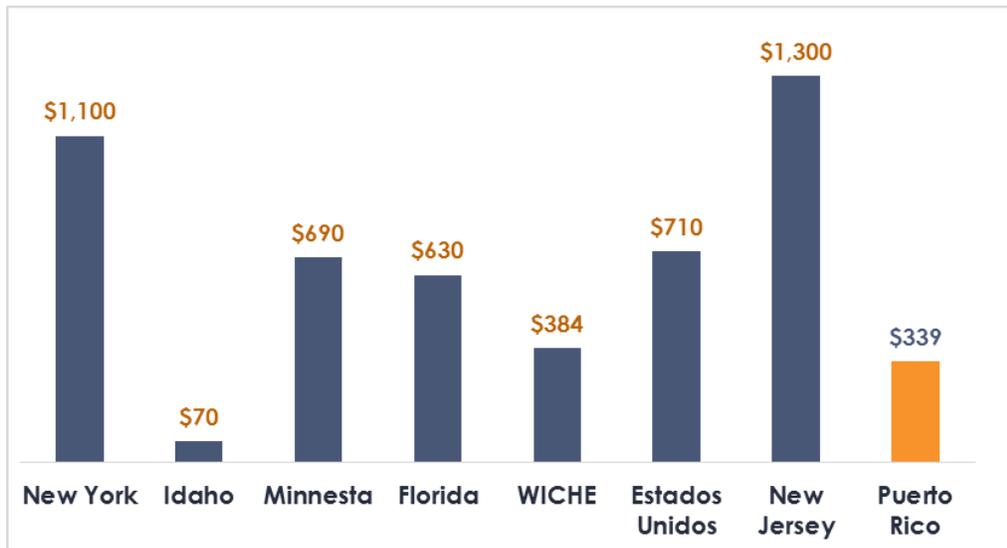
En los Estados Unidos un 10% de la población se encuentra matriculada en alguna institución de educación postsecundaria (American Community Survey, 2013). De esta población, un 31% recibe algún tipo de asistencia económica estatal (Education, 2015) y 75% de estas ayudas están destinadas a programas otorgados bajo un criterio de necesidad económica (The College Board, 2014). De los estados incluidos en el estudio, Idaho tiene el promedio de

¹⁸ Los datos se recopilan a partir de cuestionarios que radicaron 7,700 instituciones postsecundarias que reciben ayuda federal de diversos tipos. Se incluyen aquí, instituciones técnicas, así como universidades de investigación, universidades comunitarias, con fines y sin fines de lucro. Los números que se presentaron en este análisis son medianas o promedios de las instituciones de cada estado. Se ignoraron en este análisis instituciones en Canadá y en territorios de los Estados Unidos que están dentro de IPEDS. Los promedios y medianas que se usaron son de los números que informó cada institución, sin ponderar por el número de estudiantes que tiene cada institución.

ayuda económica menor. Allí se ofrece un promedio de \$70 dólares en ayudas económicas a estudiantes postsecundarios.

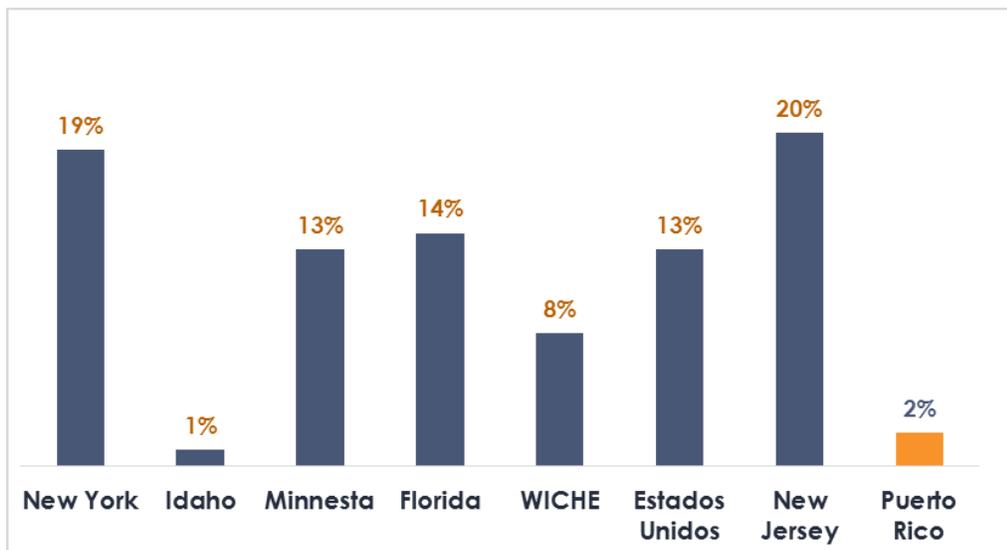
De los estados seleccionados, New Jersey ofrece el promedio más alto de ayuda con \$1,300 por beneficiario y el promedio nacional en todos los Estados Unidos es de \$710 dólares. En New Jersey, estos fondos representan el 20% del presupuesto del estado, un total de 70,000 estudiantes se benefician de estos programas de ayuda.

Gráfica 18. Ayuda estatal promedio



Fuentes: The College Board. Trends in Student Aid, 2014. En el caso de Puerto Rico, el Consejo de Educación de Puerto Rico. Resumen de datos estadísticos, año fiscal 2013 - 2014.

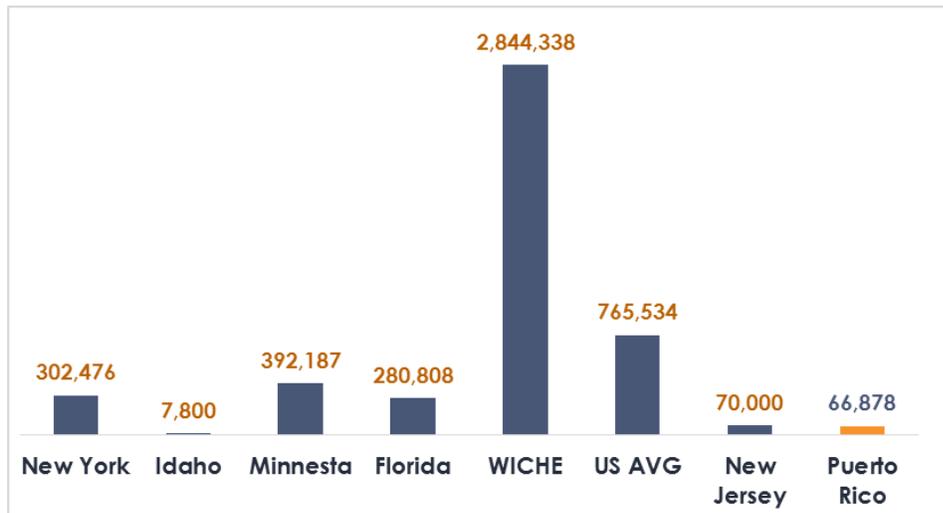
Gráfica 19. Por ciento del presupuesto estatal que representa



Fuente: The College Board. Trends in Student Aid, 2014.

Cabe destacar que las cantidades máximas y mínimas que se ofrecen en las becas de los estados seleccionados fluctúan entre \$200 y \$6,100 dólares. Los gastos de subvenciones estatales destinadas a los programas de asistencia económica representan entre un 1% a un 20% de los fondos estatales que se destinan a apoyar la educación postsecundaria en los estados participantes. En el caso de Puerto Rico, representa el 2%.

Gráfica 20. Estudiantes que recibieron asistencia económica estatal en 2014



Fuente: La siguiente información se recuperó de los informes de desempeño anual, publicados por cada jurisdicción. La cantidad del WICHE se calculó mediante el promedio de los estados que le componen con excepción de los datos de las Islas Marianas.

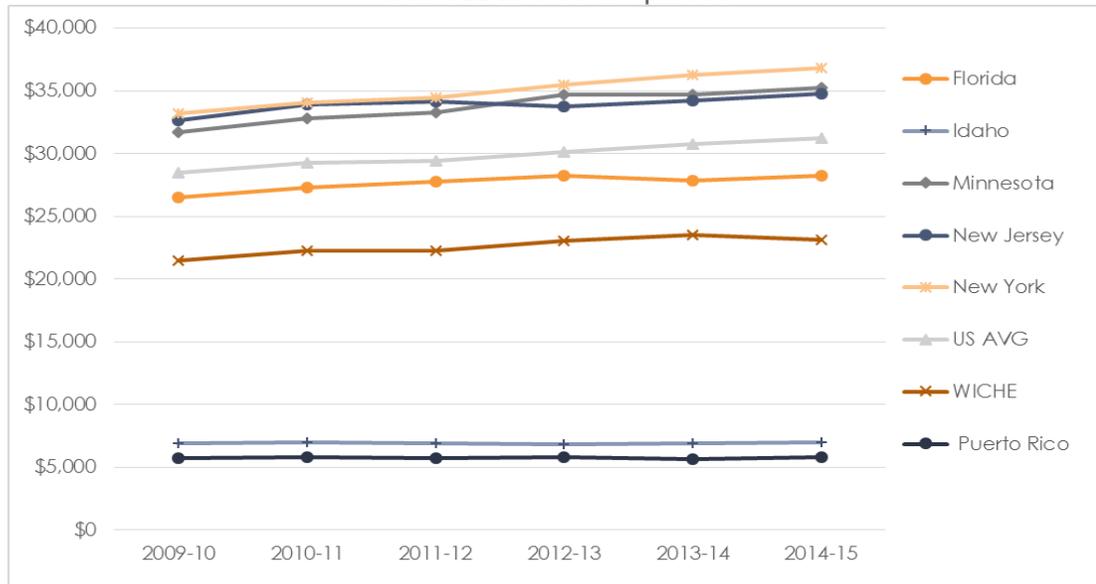
3.2 Costos de matrícula en jurisdicciones participantes

Los costos de matrícula de estudios postsecundarios de las instituciones privadas en los Estados Unidos aumentaron. Los costos de matrícula de la educación postsecundaria en las instituciones privadas de Estados Unidos fluctúan entre unos \$6,963 a \$36,846 y han aumentado durante los últimos cinco años en un promedio de 9% (The College Board, 2014). Mientras, en Puerto Rico el costo promedio en las instituciones privadas es de \$5,826 y se ha mantenido prácticamente igual en los últimos 5 años.

En el caso de las universidades públicas de Estados Unidos, los costos de matrícula fluctúan entre \$6,602 y \$13,002. El aumento de los costos en los últimos cinco años ha sido de un 19%, en promedio. Por el contrario, en

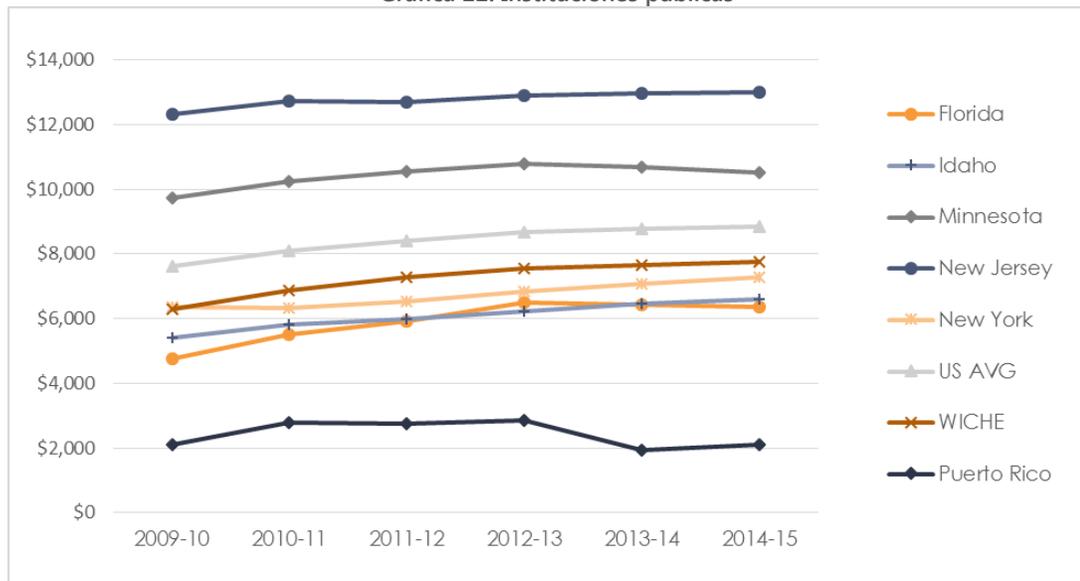
Puerto Rico aunque el costo de matrícula aumentó en 2010-2011, bajó en 2013-2014 a niveles similares a los de 2009-2010, siendo en promedio de unos \$2,100.

Gráfica 21. Instituciones privadas



Fuente: The College Board, encuesta anual de instituciones, resultados 2014. La cantidad del WICHE se calculó mediante el promedio de los estados que le componen con excepción de los datos de las Islas Marianas

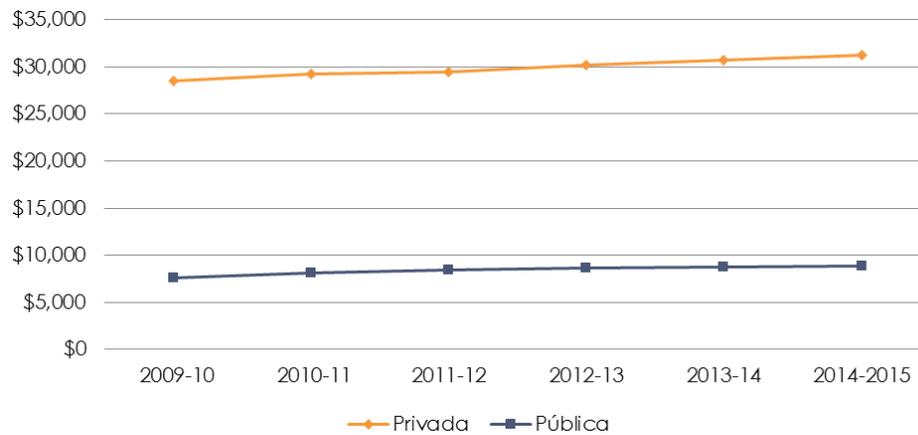
Gráfica 22. Instituciones públicas



Fuente: The College Board, encuesta anual de instituciones, resultados 2014. La cantidad del WICHE se calculó mediante el promedio de los estados que le componen con excepción de los datos de las Islas Marianas

Para el año fiscal 2014 al 2015, el aumento en costos de matrícula ha sido de 1% para las instituciones privadas, mientras que en las instituciones públicas, los costos de matrícula no aumentaron significativamente. Incluso, en algunos de los estados participantes como Minnesota y Florida hubo una reducción de los costos de matrícula de 1%.

Gráfica 23. Promedio de la nación



The College Board, encuesta anual de instituciones, resultados 2014

3.3 Buenas prácticas en programas de asistencia económica estatales

Expertos señalan que algunos estados tienen varios programas de ayuda con diferentes metas y propósitos, muchos de los cuales no se ha determinado cuán eficaces han sido (Baum, 2012). A partir de los resultados de las entrevistas, se creó un inventario que incluye las iniciativas que los expertos identificaron como buenas prácticas y se preparó una comparación entre los programas de las jurisdicciones participantes. En los resultados se incluyeron, además, diferentes estados de la nación norteamericana que fueron resaltados por los expertos como los más eficientes a la hora de cumplir con sus programas, entre los que se destaca el estado de Florida.

La información se organizó en los siguientes renglones, que se distribuyen por categoría y jurisdicción:



3.4 Definiciones

Divulgación de la información -Estrategias para difundir o dar a conocer los programas, iniciativas e información relacionada con los programas.

Elegibilidad – Criterios utilizados para cualificar a un participante en algún programa.

Indicadores de efectividad- Estrategias o criterios que se utilizan para evaluar la efectividad y buen uso de los fondos asignados a los programas.

Intervención temprana- Se refiere a servicios que se ofrecen desde tempranos niveles de educación a los estudiantes o a sus familias.

Movilidad estudiantil- Estrategias para permitir a los estudiantes participar en programas en distintas regiones.

Otorgamiento de fondos- Criterios o estrategias utilizadas al momento de asignar becas o fondos a distintos programas.

3.5 Buenas prácticas en elegibilidad

Región WICHE

Se toma como base la necesidad económica de los estudiantes, y se mantiene como componente importante el progreso académico.

En **Idaho**, por otra parte, solo estudiantes que asisten a las instituciones públicas o privadas sin fines de lucro son elegibles a los fondos estatales. Deben completar una solicitud y una vez se determina su elegibilidad, los fondos de los estudiantes son referidos a las instituciones educativas para que sean acreditados a las cuentas de cada estudiante. Los criterios de elegibilidad

están alineados con los requisitos federales; sin embargo, para mantener elegibilidad los estudiantes deben aprobar todos los créditos en los que se matriculan.

Florida

Para participar en los programas, los estudiantes deben completar la Solicitud Gratuita de Ayuda Federal Estudiantil (FAFSA, por sus siglas en inglés). Los programas de mérito toman en consideración el promedio de graduación de escuela superior. Se ha incluido un renglón de horas de voluntariado como requisito de algunos programas de mérito. Dicho requisito tendrá efectividad en julio de 2016.

Minnesota

La ley incorpora los criterios para determinar la elegibilidad de los fondos estatales. El cálculo de beca es igual para todos los estudiantes, por lo que el estado provee directrices específicas a las instituciones para que utilicen el mismo procedimiento al momento de otorgar ayudas. Los estudiantes completan la FAFSA y se utiliza la metodología federal para determinar la necesidad de los estudiantes. Los estudiantes son elegibles por cuatro años, independientemente de que hayan completado su grado de estudio. Los cuatro años se determinan a base del tiempo que lleve matriculado el estudiante. Algunos estudiantes indocumentados son elegibles bajo el Minnesota Dream Act.

3.6 Buenas prácticas en divulgación de la información

Minnesota

- Integración de los consejeros de las instituciones secundarias y postsecundarias.
- Participación en iniciativas nacionales como el College Goal Sunday.

- Tienen disponible la información sobre elegibilidad, formularios y fechas límite en una página electrónica centralizada.

New York

- Creación de programas de literacia financiera para las familias de los estudiantes.
- Creación de folletos y material para distribución en las instituciones secundarias y postsecundarias.
- Tienen disponible la información sobre elegibilidad, formularios y fechas límite en una página electrónica centralizada.

New Jersey

- Se ha implantado el *Día de FAFSA* en donde se orienta a estudiantes sobre oportunidades de ayuda económica en el estado.
- Se organizan actividades de capacitación para orientadores y consejeros profesionales.

Región WICHE

- Creación de boletines o periódicos.
- Publicación de revistas e informes de investigaciones.
- Tienen disponible información sobre elegibilidad, formularios y fechas límite en una página electrónica centralizada.
- En el estado de Idaho se coordina la integración de los consejeros de las instituciones postsecundarias.
- Publican anuncios en prensa escrita.
- Realizan comunicaciones directas a participantes por medio de correo electrónico.

3.7 Buenas prácticas en movilidad estudiantil

Región WICHE

Los estados participantes de la región crearon convenios de colaboración interestatal que permiten reducir los costos a residentes de la región. Esto se logra al permitir a los estudiantes de la región acceso a los costos de matrícula para residentes de cada estado.

Se trabaja con un sistema de monitoreo estudiantil que permitirá dar seguimiento a los estudiantes que se matriculan, se gradúan o consiguen trabajo fuera de los estados, pero dentro de las delimitaciones de la región WICHE.

Minnesota

Establecieron acuerdos de movilidad estudiantil (tuition exchange programs) con otras jurisdicciones en donde los estudiantes residentes (incluyendo estudiantes indocumentados cualificados) pueden obtener una reducción en los costos de matrícula en los siguientes estados: Illinois, Indiana, Kansas, Michigan, Missouri, Nebraska, y Wisconsin.

3.8 Buenas prácticas en intervención temprana

New York

New York's 529 College Savings Program - desarrollado para ayudar a las familias a ahorrar para pagar los costos de la educación postsecundaria.

Minnesota

Cuenta con recursos de capacitación para padres y estudiantes tales como artículos sobre literacia financiera y calculadoras para determinar la cantidad de ayudas económicas.

Florida

Se desarrollan recursos de literacia financiera en línea y guías para la solicitud de carreras que están disponibles en la página electrónica.

3.9 Buenas prácticas en indicadores de efectividad

New York

Se realizan auditorías por la oficina del contralor del estado para asegurar que las instituciones postsecundarias distribuyen de forma correcta las subvenciones del Transition Assistance Program (Office of State Comptroller, 2012).

Minnesota

Existe dentro de la legislación del estado una fórmula para determinar la cantidad de ayuda a la que un estudiante es elegible. La misma toma en consideración el costo de la institución educativa, ya que a medida que la Beca Federal Pell aumenta, disminuyen los fondos estatales que un estudiante necesita. De esta forma pueden atender a más estudiantes.

Que sea la agencia del estado el que seleccione al estudiante elegible y que el dinero se asigne directamente al estudiante le permite mantener una base de datos actualizada para hacer proyecciones correctas del gasto.

Región WICHE

La unidad de investigación realiza estudios comparativos en donde se evalúan las siguientes variables: costos de estudio, acceso a las instituciones, índices de graduación, cantidad de ayuda por estudiante a tiempo completo, e ingresos por estudiante a tiempo completo. Actualmente se conceptualiza un proyecto para evaluar el nivel de empleabilidad de los estudiantes egresados que reciben ayuda económica.

New Jersey

Se ha comenzado a desarrollar un protocolo para recolectar las tasas de graduación y progreso académico estudiantil en las instituciones postsecundarias que reciben fondos estatales para asistencia económica. De igual forma, el estado ha creado políticas para establecer el mantenimiento de registros de retención estudiantil.

3.10 Buenas prácticas en otorgamiento de fondos

Minnesota

- Los estudiantes matriculados a tiempo completo (15 créditos) pueden recibir la beca completa.
- Los estudiantes matriculados en menos de 15 créditos, recibirán una cantidad menor hasta un mínimo de 3 créditos.

Idaho

El 70% de los fondos asignados son dirigidos a programas a base de necesidad y el 30% a programas a base de mérito académico.

New York

Administra fondos provenientes de donativos privados y del ingreso proveniente de la administración de los préstamos del programa Federal Family Education Loan (FFEL).

Florida

Se utilizan recaudos de la lotería estatal para subvencionar el fondo de las becas Florida's Bright Futures Program.



New Jersey

El gobernador recomienda un presupuesto anual a la legislatura. Sin embargo, la legislatura tiene la potestad de hacer cambios en el presupuesto y devolverlo al gobernador para aprobación.

3.11 Recomendaciones de los entrevistados

A partir de la información recopilada, podemos destacar las siguientes recomendaciones para los programas de Puerto Rico:

1. Dirigir los recursos a aquellos estudiantes que tengan mayor posibilidad de matricularse y ser exitosos.
 - a. Esta recomendación la establece la Dra. Sandy Baum, quien hizo énfasis en la importancia del desempeño estudiantil como criterio para obtener o mantener una beca. Indicó en la entrevista lo siguiente:

*"Grant aid should go to students who need the money but also to students whose behavior is most likely to be affected. You don't want to just subsidize students who would have done the same thing anyways. You also want to provide incentives for students to enroll but also to succeed"*¹⁹
 - b. En una nota similar, en el estado de New Jersey el desempeño académico del estudiante se identifica como un criterio de importancia para los programas de asistencia económica y se mantienen registros sobre el desempeño de los estudiantes que reciben asistencia económica estatal. Sobre este tema Pilar Sánchez expresó lo siguiente:

*"We make over 70,000 awards a year which represents nearly one in three New Jersey students attending college in state. We are currently in the process of capturing graduation rates from each State-aid approved institution."*²⁰

Al momento de la entrevista no había datos suficientes para identificar las tendencias de efectividad.

¹⁹ Extracto de entrevista realizada el 26 de agosto de 2015.

²⁰ Extracto de entrevista realizada el 30 de septiembre de 2015.

2. Consolidar y simplificar los programas. Joy Larue.²¹
3. Los estudiantes que reciben fondos estatales deben restituir algún por ciento de los fondos recibidos en becas estatales a través de algún servicio voluntario que brinden al estado una vez se gradúen.
 - a. Esta recomendación la ofrece Alina Gómez, quien comenta en entrevista lo siguiente:

"Las becas deben ser para personas que van a ayudar al estado y va a ayudar a su comunidad. Si el estudiante se va, el estudiante debe devolverle el dinero al estado. En Puerto Rico diría, si van a usar dinero del estado, si el estudiante se gradúa en Puerto Rico y va a trabajar a la Florida y este estudiante recibió una beca estatal, debe trabajar una cantidad de tiempo (en el país) antes de irse".
4. Desarrollar un "net price calculator" único y centralizado que le permita a los estudiantes calcular el costo de educación de cada institución. -Ginny Dodds.²²

²¹ Recuperado de la entrevista realizada el 16 de junio de 2015.

²² Recuperado de la entrevista realizada el 21 de mayo de 2015.

VIII. RECOMENDACIONES

Si algo muestra este estudio, es que las ayudas económicas provistas por el Consejo de Educación de Puerto Rico son recibidas por un grupo muy amplio de estudiantes. El programa PAESS, por ejemplo, otorgó durante el periodo estudiado unas 127,000 ayudas económicas a los estudiantes de las instituciones analizadas. Si a estas ayudas económicas se le suman las 15,900 becas que ofreció el programa de apoyo PAEM, el Consejo de Educación de Puerto Rico entre el año 2012 y 2015 ofreció más de 130,000 ayudas económicas para los estudiantes subgraduados de las instituciones que formaron parte del análisis. Además, el Consejo apoyó los estudios de estudiantes postgraduados mediante el programa PAESG, el cual ofreció unas 16,444 becas adicionales para este periodo²³.

El estudio también muestra cómo el programa de asistencia PAESS tiene una influencia positiva sobre el GPA de los estudiantes, aumentando el mismo en al menos un 2% entre los estudiantes de bachillerato que recibieron esta beca. De forma similar, el programa PAESG tiene un impacto positivo sobre el GPA de los estudiantes graduados, aumentando el GPA de estos estudiantes en entre 3.3% y 6.1%.

Otro hallazgo importante del estudio es que el programa de asistencia PAESS influencia positivamente la probabilidad de graduación entre estudiantes de bachillerato y los estudiantes no universitarios, lo cual muestra la contribución de estas ayudas económicas en facilitar, aunque de forma limitada, que los beneficiados terminen sus estudios.

Sin embargo, la pequeña contribución económica que estas becas le ofrecen a los beneficiarios no le permite tener un impacto importante en aumentar la accesibilidad de los estudios postsecundarios o en la tasa de graduación. Por ejemplo, la contribución promedio del programa de asistencia PAESS, que es el programa de más presupuesto y alcance, es de tan solo \$352 dólares para los estudiantes de bachillerato, lo cual representa alrededor de un 7% del costo de matrícula de bachillerato estimado en este estudio (\$4,946).

²³ Debemos mencionar que estos son los datos recopilados entre las 53 instituciones educativas que fueron parte del estudio, pero que el CEPR apoya alrededor de 85 instituciones educativas en Puerto Rico.

En este sentido, la respuesta a la pregunta inicial presentada en el marco teórico, ¿funciona la reducción de costos de los estudios universitarios? es que sí, pero que en el caso de las becas que ofrece el Consejo, la pequeña porción del total de los costos de estudio que las becas representan significa que no tienen un impacto significativo en facilitar ni el acceso a la educación postsecundaria ni en aumentar las tasas de graduación.

Considerando los hallazgos del estudio, en la siguiente sección se presentan algunas recomendaciones para reformar los programas de ayudas del Consejo de Educación de Puerto Rico.

1. CONSOLIDACIÓN DE LOS PROGRAMAS

Considerando las limitaciones fiscales que enfrenta el Consejo, el crear un programa de becas subgraduadas único es posiblemente una forma efectiva de maximizar la buena utilización de sus recursos. Este nuevo programa, proponemos que sea guiado por criterios de selección que combinen los criterios de necesidad y mérito. De esta forma, el Consejo podrá impactar la tasa de accesibilidad a la educación, al mismo tiempo que la tasa de graduación.

En referencia a poder impactar la accesibilidad, por ejemplo, podemos ver que este estudio muestra como el 36.3% de los fondos de PAESS (el programa de más presupuesto y alcance del Consejo) son para familias con ingresos menores de 15 mil dólares, sin embargo, el segundo grupo por ingreso que más recibió esta ayuda fue el grupo de ingresos entre 25 mil y 50 mil dólares, agrupando un 32.0% de los beneficiados. Si consideramos esta distribución, una posibilidad puede ser que el nuevo programa se dirija especialmente a estudiantes de bajos ingresos. La recomendación es que para determinar quiénes son los estudiantes que se pueden considerar como estudiantes de bajos ingresos se utilice el 80% de la mediana de ingreso en Puerto Rico (\$19,686), que equivale a \$15,748. Este es un criterio muy similar al utilizado para determinar la elegibilidad para el Community Development Block Grant Program (CDBG) del Departamento de Vivienda y Desarrollo Comunitario Federal (HUD, por sus singlas en inglés), sin embargo la agencia discrimina por el tamaño del hogar y región.

El criterio de mérito cumpliría una doble función. Primero el poder afectar positivamente la tasa de graduación, pues la relación entre el promedio

académico y graduación tiene una fuerte correlación. Segundo, se puede atender también a parte de la población que se atendía mediante el PAEM.

Tomando en consideración esto, el GPA mínimo para cualificar para este programa debe ser 3.00. Este índice académico no solo es el requerido para el programa actual de ayudas por mérito, sino que también es igual a la mediana para GPA que presenta el estudio (3.00). Otro criterio para ser elegible es que los estudiantes deben de estar matriculados en al menos 15 créditos para recibir la beca en su totalidad, aunque esto puede variar conforme a las exigencias de progreso académico recomendado en cada programa o nivel. De estar matriculado con una carga académica de 12 créditos en un programa de bachillerato, éste recibirá solo el 66% de la beca. Además, se propone que la beca se ofrezca tan solo por un periodo de cuatro años para programas de bachillerato y dos años para programas técnicos y de grados asociados. Con esto, buscamos promover que el estudiante se gradúe dentro de los términos naturales de los programas. Dentro de este nuevo programa, los estudiantes graduados serán atendidos mediante los otros programas que el Consejo tiene disponibles para estudiantes postgraduados.

Esta propuesta tiene el mérito de ofrecer las bases para que el programa tenga un objetivo claro en relación con lo que busca adelantar el Consejo con estas ayudas económicas. Además, este nuevo programa le permite al Consejo identificar con mayor precisión cuál es el grupo seleccionado para estas ayudas y por qué. Esto permite no solo tener mayor impacto, sino también poder monitorear el progreso de este programa. Uno de los factores más importantes a considerar es que para lograr un impacto significativo, se reduzca el número de becas ofrecidas y se aumente la cantidad de ayuda económica que ofrecen las mismas. De esta forma, se garantiza que la inversión que realiza el Consejo tenga un impacto lo suficientemente importante como para sostener el programa de becas.

2. RECONOCIMIENTO DEL CEPR Y MONITOREO DE PROGRAMAS

Es muy importante que los programas de ayuda del Consejo reciban la mayor divulgación posible y que los beneficiarios sean conscientes de que el Consejo está apoyando sus estudios. De los estudiantes entrevistados para el estudio,

solo el 2.9% de ellos era consciente de que el Consejo de Educación de Puerto Rico le otorgaba ayudas económicas.

En momentos de grandes dificultades fiscales es muy importante que las instituciones tengan la capacidad de mostrar evidencia de su impacto y su importancia. Por lo cual, debemos considerar crear un mecanismo en el que los beneficiarios de las ayudas del Consejo sean conscientes de que están recibiendo un subsidio de parte de esta agencia. Una propuesta con un bajo costo y pocas complicaciones administrativas puede ser que los estudiantes completen una solicitud para los programas de becas mediante el portal del Consejo. El portal podría generar un comprobante de solicitud de beca (por ejemplo, asignar un número de solicitud) el cual el estudiante tenga que presentar a los oficiales de asistencia económica de la institución que le está ofreciendo las ayudas del Consejo, para que este pueda recibir la beca. De esta forma, no solo se garantiza que los estudiantes sean conscientes de los orígenes de las becas (aumentando su conocimiento sobre el CEPR) sino también se garantiza que estos tengan claro los requisitos y obligaciones del programa de becas.

Otra propuesta es que el Consejo obligue a las instituciones educativas que se benefician de estas ayudas económicas a proveer anualmente los datos necesarios para poder monitorear y evaluar la efectividad de los programas de becas del Consejo. Lo deseable sería que los datos fueran ingresados por las instituciones educativas en una base de datos creada por el Consejo, para de esta forma garantizar que los datos entrados sean estandarizados y uniformes. Parte de la propuesta es que la entrada de estos datos al sistema sea una condición para que las instituciones educativas puedan recibir las ayudas del Consejo.

En condiciones de limitaciones fiscales, el poder tener datos disponibles para mostrar el impacto de estos programas tiene una importancia vital para la permanencia de los mismos. Es por esto que entendemos que esta propuesta es de suma importancia.

IX. REFERENCIAS

- Ackerman, R., Young, M., & Young, R. (2005). *A State-Supported, Merit-Based Scholarship that works*. NASFAA JOURNAL OF STUDENT FINANCIAL AID VOL. 35, NO. 3.
- Advisory Committee on Student Financial Assistance (2010) "The Rising Price of inequality: How inadequate grant aid limits colleague access and persistence". Washington D.C.
- Bettinger, E. (2010.) Need-Based Aid and Student Outcomes: The Effects of the Ohio College Opportunity Grant. Stanford University School of Education.
- Bound, J., Lovenheim, M.F., and Turner, S. (2010). Increasing Time to Baccalaureate Degree in the United States. National Bureau of Economic Research Working Paper 15892. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Castleman, B. L., & Long, T. (2012). *Looking Beyond Enrollment: The Causal Effect of Need-Based Grants on College Access Persistence, and Graduation*. Harvard Graduate School of Education.
- Chen, R. (2008.) Financial Aid and Student Dropout in Higher Education: A Heterogeneous Research Approach. In, Higher Education: Handbook of Theory and Research.
- Dynarski, S.M. (2000). Hope for whom? Financial aid for the middle class and its impact on college attendance. *National Tax Journal* 53(3): 629-661.
- Dynarski, S.M. (2002) 'Does aid matter? Measuring the effect of student aid on college attendance and completion'. *American Economic Review*, 93(1), 279–288.
- Florida, D. d. (2013-2014). *Informe anual*. Tallahassee: Oficina de asistencia económica estudiantil.
- Goldrick-Rab, S., Harris, D. N., Kelchen, R., and Benson J. (2012). Need-Based Financial Aid and College Persistence: Experimental Evidence from Wisconsin. Madison, WI: Institute for Research on Poverty.
- Hackett, B. (2015, Enero 14). *State Report Cards Show Low Grades In Higher Education Investment*. Retrieved Abril 2015, from National Association of Student Financial Aid Administrators: http://www.nasfaa.org/Main/orig/2015/open/State_Report_Cards_Show_Low_Grades_In_Higher_Education_Investment.aspx

- Heller, D. E. (1997) Student price response in higher education: An update to Leslie and Brinkman. *Journal of Higher education*, 68(6), 624–659.
- Heller, D. E. (2002). Is merit-based student aid really trumping need-based aid? Another view. *Change*, No.34
- Herzog, S. (2005). Measuring determinants of student return vs. dropout/stop out vs. transfer: A first to-second year analysis of new freshmen. *Research in Higher Education*, No. 46
- Jackson G., Rincón B. and Martínez M. (2012) "Low-Income Engineering Students: Considering Financial Aid and Differential Tuition," *Journal of Student Financial Aid: Vol. 42*
- Kane (2002). "A Quasi-Experimental Estimate of the Impact of Financial Aid on College- Going." Unpublished Manuscript, University of California Los Angeles.
- Kane, T.J. (1995). Rising public college tuition and college entry: How well do public subsidies promote access to college? National Bureau of Economic Research Working Paper 5164. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- King, J. E. (1996) 'The Decision to Go to College: Attitudes and Experiences Associated with College Attendance Among Low-Income Students'. The College Board. Washington, D.C.
- Lassila, N. E. (2012). Effects of tuition price, grant aid, and institutional revenue on low-income. *Journal of Student Financial Aid*, 41(3), 24–41.
- Lassila, N.E. (2011) "Effects of Tuition Price, Grant Aid, and Institutional Revenue on Low-Income Student Enrollment, *Journal of Student Financial Aid: Vol. 4*
- Leslie L. and Brinkman P. (1987) 'Student Price Response in Higher Education: The Student Demand Studies *Journal of Higher Education*. No 58
- Long, B.T (2008) 'What is known about the impact of financial aid? Implications for policy'. National Center for Postsecondary Research working paper.
- Long, B.T., & Riley, E. (2007) 'financial aid: A broken bridge to college access?' *Harvard Educational Review*, 77(1), 39-63.
- McBain, L. (2011). *State Need-Based and Merit-Based Grant Aid: Structural Intersections and Recent Trends*. American Association of State Colleges and Universities.

- McPherson, M. S and Shapiro, M. O. (1991) Does student aid affect college enrollment? New evidence on a persistent controversy. *American Economic Review*, 8(1), 309–18.
- MDRC (2014) 'Piecing Together the College Affordability Puzzle: Student Characteristics and Patterns of (un) affordability'.
- Orozco, V., & Cauthen, N. K. (2009) 'Working less, study more, and succeed: How financial supports can improve postsecondary success'. *A Better Deal: Expanding Opportunity for a New Generation*. Project at Demos.
- Paulsen, M. B. and St. John, E. P. (2002). Social class and college costs: Examining the financial nexus between college choice and persistence. *Journal of Higher Education*, Vol. 73(2)
- Phillips, D., & Ochs, K. (2004). *Researching policy borrowing: Some methodological challenges in comparative education*. *British Educational Research Journal*, 30(6).
- Pingel, S. (2014, Noviembre). *Actions from the 2013 and 2014 legislative sessions*. Trends in State Financial Aid.
- Prescott, B., & Longanecker. (2014). *States in the driver seat: Leveraging State Aid to Align Policies and Promote Access, Success, and Affordability*. Boulder, Colorado: Western Interstate Commission for Higher Education.
- Scott-Clayton, J. (2011, Diciembre). The Causal Effect of Federal Work-Study Participation: Quasi-Experimental Evidence From West Virginia. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, Vol. 33, No.4.

Preparado por:

