

# Retornos a la educación superior y empleo en Panamá, 1995-2017

Sector de Instituciones  
para el Desarrollo

División de Competitividad,  
Tecnología e Innovación

NOTA TÉCNICA N°  
IDB-TN-2024

Preparado para el Banco Interamericano  
de Desarrollo por:

Pablo Lavado  
Gustavo Yamada

# Retornos a la educación superior y empleo en Panamá, 1995-2017

Preparado para el Banco Interamericano de  
Desarrollo por:

Pablo Lavado  
Gustavo Yamada

Febrero de 2022

Catalogación en la fuente proporcionada por la  
Biblioteca Felipe Herrera del  
Banco Interamericano de Desarrollo

Lavado, Pablo.

Retornos a la educación superior y empleo en Panamá, 1995-2017 / Pablo Lavado, Gustavo Yamada.

p. cm. — (Nota técnica del BID ; 2024)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Education, Higher-Economic aspects-Panama. 2. Economic development-Effect of education on. I. Yamada Fukusaki, Gustavo. II. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Competitividad, Tecnología e Innovación. III. Título. IV. Serie.

IDB-TN-2024

Copyright © 2022 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Nótese que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Clasificaciones JEL: I21, I23, I26, N36, J21, J24, O14, M22, J61, O15

Palabras clave: Educación superior, retornos a la educación, mercado laboral, mano de obra calificada, mano de obra no calificada, inmigración

Banco Interamericano de Desarrollo  
1300 New York Avenue, N.W.  
Washington, D.C. 20577  
[www.iadb.org](http://www.iadb.org)

El Sector de Instituciones para el Desarrollo fue responsable de la producción de la publicación.

Colaboradores externos:

Coordinación de la producción editorial: Sarah Schineller

Revisión editorial: Alejandra Abrodos y Claudia M. Pasquetti

Diagramación: Erik Wegner (Erko / [erik@erko.com.uy](mailto:erik@erko.com.uy))

# Índice

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Resumen</b> .....  | 6         |
| <b>1. Introducción</b> .....  | 7         |
| <b>2. Retornos a la educación en Panamá</b> .....   | 9         |
| 2.1. Datos.....   | 10        |
| 2.2. Estimación de los retornos a la educación.....   | 14        |
| 2.3. Resultados.....  | 16        |
| <b>3. Hipótesis 1: El auge de la educación superior, ¿sobreeoferta de educación de baja calidad?.....</b>   | <b>23</b> |
| 3.1. Acceso a la educación superior en Panamá.....  | 24        |
| 3.2. Oferta de educación superior en Panamá.....  | 27        |
| 3.3. Gasto público en educación superior.....   | 28        |
| <b>4. Hipótesis 2: Inadecuación del sistema educativo a la economía panameña. ¿Se producen los profesionales que demanda el mercado laboral?.....</b> | <b>30</b> |
| 4.1. Oferta de profesionales con educación superior.....  | 31        |
| 4.2. Demanda laboral.....   | 33        |
| <b>5. Hipótesis 3: Aumento de la cantidad de mujeres que estudian carreras universitarias con menores remuneraciones.....</b>                         | <b>38</b> |
| <b>6. Hipótesis 4: Caída de la demanda laboral de trabajadores calificados en relación a los trabajadores no calificado.....</b>                      | <b>40</b> |
| <b>7. Hipótesis 5: Inmigración de mano de obra calificada extranjera.....</b>   | <b>43</b> |
| <b>8. Resumen</b> .....   | <b>46</b> |
| <b>Referencias</b> .....  | <b>49</b> |
| <b>Anexo 1</b> .....  | <b>51</b> |
| <b>Anexo 2</b> .....  | <b>52</b> |
| <b>Anexo 3</b> .....  | <b>53</b> |

## Cuadros

|   |    |
|---|----|
| <b>Cuadro 1.</b> Años de educación promedio y porcentaje de la población según nivel educativo y sexo, Panamá, 1995-2017.....                     | 10 |
| <b>Cuadro 2.</b> Años de educación promedio y porcentaje de la población según nivel educativo y período, Panamá, 1995-2017.....                  | 10 |
| <b>Cuadro 3.</b> Salario real por hora (US\$ a precios constantes de 2002), según nivel educativo y sexo, Panamá, 1995-2017.....                  | 12 |
| <b>Cuadro 4.</b> Salario real por hora (US\$ a precios constantes de 2002), según nivel educativo y período, Panamá, 1995-2017.....               | 12 |
| <b>Cuadro 5.</b> Retorno por año de educación, según sexo, Panamá, 1995-2017.....   | 17 |
| <b>Cuadro 6.</b> Retorno promedio por año de educación, según período, Panamá, 1995-2017.....   | 17 |
| <b>Cuadro 7.</b> Retorno por año de educación, según grupo étnico, Panamá, 2015-17.....   | 18 |
| <b>Cuadro 8.</b> Retornos a la educación según nivel educativo, Panamá, 1995-2017.....  | 20 |
| <b>Cuadro 9.</b> Retorno marginal por nivel educativo, según sexo (Heckman), Panamá, 1995-2017.....   | 20 |
| <b>Cuadro 10.</b> Retorno marginal promedio por nivel educativo, según período (Heckman), Panamá, 1995-2017.....                                  | 21 |
| <b>Cuadro 11.</b> Tasa de crecimiento del PIB promedio anual (a precios constantes de 2010), según sector, Panamá, 1990-2017 (en porcentaje)..... | 33 |
| <b>Cuadro 12.</b> Graduados universitarios empleados, según rama de actividad económica y sexo, Panamá, 1990-2017 (en porcentaje).....            | 34 |
| <b>Cuadro 13.</b> Variación de la tasa de empleo según nivel educativo, Panamá, 1995-2017 (en puntos porcentuales).....                           | 41 |
| <b>Cuadro 14.</b> Prima salarial de trabajadores extranjeros, Panamá, 2017.....   | 43 |

# Gráficos

|   |    |
|---|----|
| <b>Gráfico 1.</b> Evolución de los años de educación, Panamá, 1995-2017 .....   | 11 |
| <b>Gráfico 2.</b> Evolución de los años de educación, según sexo, Panamá, 1995-2017.....  | 11 |
| <b>Gráfico 3.</b> Evolución del salario real por hora (US\$ a precios constantes de 2002), Panamá, 1995-2017 .....  | 13 |
| <b>Gráfico 4.</b> Evolución del retorno por año de educación (MCO), Panamá, 1995-2017 .....   | 16 |
| <b>Gráfico 5.</b> Evolución del retorno por año de educación (MCO), según sexo, Panamá, 1995-2017 .....   | 16 |
| <b>Gráfico 6.</b> Evolución del retorno por año de educación (Heckman), Panamá, 1995-2017 .....   | 17 |
| <b>Gráfico 7.</b> Evolución del retorno por año de educación (Heckman), según sexo, Panamá, 1995-2017 .....   | 17 |
| <b>Gráfico 8.</b> Evolución de la rentabilidad universitaria (MCO), Panamá, 1995-2017 .....   | 19 |
| <b>Gráfico 9.</b> Evolución de la rentabilidad universitaria (MCO), según sexo, Panamá, 1995-2017 .....   | 19 |
| <b>Gráfico 10.</b> Evolución de la tasa bruta de matrícula en educación superior en Panamá y América Latina y el Caribe, 1970-2016 .....  | 23 |
| <b>Gráfico 11.</b> Estructura del sistema educativo panameño.....   | 23 |
| <b>Gráfico 12.</b> Evolución de la matrícula en universidades, Panamá, 1980-2015 .....  | 24 |
| <b>Gráfico 13.</b> Distribución de estudiantes universitarios, según tipo de institución, Panamá, 1980-2015 (en porcentaje) .....   | 25 |
| <b>Gráfico 14.</b> Evolución del número de matriculados en universidades, según sexo, Panamá, 2001-15.....  | 25 |
| <b>Gráfico 15.</b> Evolución de la tasa bruta de matrícula en educación superior, según sexo, Panamá, 1980-2015.....  | 25 |
| <b>Gráfico 16.</b> Evolución de la oferta de universidades, Panamá, 1980-2015.....  | 26 |
| <b>Gráfico 17.</b> Relación entre el año de creación y el costo estimado promedio por cuatrimestre de las universidades privadas en Panamá en balboas (a precios constantes de 2010)..... | 27 |
| <b>Gráfico 18.</b> Evolución del gasto público en educación superior como porcentaje del PIB, Panamá y América Latina y el Caribe, 1994-2015 .....  | 28 |
| <b>Gráfico 19.</b> Distribución de los sectores de estudio, Panamá, 2005, 2010 y 2015.....  | 30 |
| <b>Gráfico 20.</b> Evolución del PIB per cápita (US\$ a precios constantes de 2010), Panamá, 1970-2017 .....  | 32 |
| <b>Gráfico 21.</b> Relación entre la tasa de crecimiento económico anual promedio y el porcentaje de graduados universitarios, según rama de actividad económica, Panamá, 1990-2017.....  | 36 |
| <b>Gráfico 22.</b> Evolución del logaritmo del salario relativo y el logaritmo de la oferta relativa de mano de obra calificada, Panamá, 1995-2017 .....                                  | 40 |
| <b>Gráfico 23.</b> Evolución de la demanda relativa de mano de obra calificada, Panamá, 1995-2017 .....   | 40 |
| <b>Gráfico 24.</b> Evolución de los retornos a la educación por nivel educativo (MCO), Panamá, 1995-2017 .....  | 41 |
| <b>Gráfico 25.</b> Evolución de los retornos a la educación por nivel educativo (Heckman), Panamá, 1995-2017 .....  | 41 |
| <b>Gráfico 26.</b> Distribución de los trabajadores, según sector económico y nacionalidad, Panamá, 2017.....   | 43 |
| <b>Gráfico 27.</b> Distribución de los trabajadores, según ocupación y nacionalidad, Panamá, 2017 .....   | 44 |
| <b>Gráfico 28.</b> Evolución de PIB per cápita, número de universidades, tasa bruta de matrícula en educación superior y retorno a la educación universitaria, Panamá, 1990-2017 .....    | 45 |

# Resumen

El presente documento tiene como objetivo analizar la evolución de los retornos económicos de la educación superior en Panamá en el período 1995-2017 y es complementario del *Diagnóstico de la educación superior en Panamá: retos y oportunidades* (<https://publications.iadb.org/en/node/30405>), donde se efectúa un análisis de tipo cualitativo. Los resultados indican que, si bien la educación superior es el nivel con mayor tasa de retorno en el mercado laboral panameño, esta ha seguido una tendencia ligeramente decreciente en el período estudiado: pasó del 17,05% al 12,48%. En este contexto, se plantean y desarrollan cinco hipótesis para explicar la caída de los retornos: i) la multiplicidad de instituciones y la heterogeneidad de la oferta de educación superior ha suscitado una desmejora en la calidad de la enseñanza de nivel superior; ii) las instituciones de nivel superior están formando profesionales que no demanda el sector productivo; iii) ha habido un incremento mayor de mujeres que de hombres que estudian en la universidad y que toman carreras con menores remuneraciones; iv) Panamá ha sufrido una caída en la demanda de profesionales calificados, en relación con los no calificados, debido a que el *boom* económico experimentado ha tenido lugar principalmente en el sector de la construcción; y v) la inmigración de mano de obra calificada extranjera ha generado una presión por el lado de la oferta y una consecuente depreciación de los retornos de la educación superior de los profesionales panameños.

# 1. Introducción

Conforme el número de egresados del nivel secundario se ha incrementado en todas partes del mundo, los países han enfrentado una fuerte presión de demanda para el acceso a la educación superior. Los gobiernos, como respuesta, debieron ampliar la oferta de educación superior pública y promover el aumento de oferta provista por el sector privado. En este contexto, Panamá no fue la excepción: **en la década de 1990, el sistema de educación superior experimentó una expansión de la oferta sin precedentes.** De hecho, mientras que en 1990 el país contaba con seis universidades, dicho número se triplicó hasta alcanzar las 19 universidades hacia 2000, y luego se duplicó para llegar a 38 universidades hacia 2018. Pero el auge en la oferta de educación superior en Panamá no solo ha incrementado los años de educación promedio de la población: también podría haber resultado en la aparición y ampliación de programas universitarios de menor calidad y pertinencia.

En la literatura académica se ha determinado que **un incremento desmesurado del número de profesionales con una calidad decreciente puede traer más consecuencias negativas que positivas en los países en desarrollo.** Así, Leuven y Oosterbeek (2011) sugieren que si la demanda de trabajadores calificado no crece al mismo ritmo que el número de profesionales graduados este fenómeno aumenta el subempleo profesional y la sobreeducación. Asimismo, como resultado de una mayor abundancia relativa de profesionales, los retornos a la educación superior se reducirían debido a que el mercado laboral no podría absorber esta oferta.

En este sentido, el presente documento tiene como objetivo general analizar la evolución de los retornos económicos a la educación superior en Panamá durante el período comprendido entre 1995 y 2017. El análisis se ha realizado tanto con perspectiva cuantitativa como cualitativa. Desde la óptica cuantitativa se ha propuesto una metodología formal de estimación de los retornos a la educación a partir de los datos de las encuestas de hogares de 1995, 2001, 2004, 2009 y los años comprendidos entre 2013 y 2017 publicados en la página del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Los resultados indican que, a lo largo del período de estudio, la educación superior es el nivel educativo que exhibe el mayor retorno por cada año adicional de educación. Sin embargo, habría indicios de una reducción importante de los retornos a la educación universitaria en lo que va de este siglo.

Desde la óptica cualitativa se han llevado a cabo entrevistas a especialistas y actores clave relacionados con los mercados educativo y laboral en Panamá.<sup>1</sup> Esto ha permitido determinar las brechas que aún persisten entre la educación superior y el empleo, así como confirmar los puntos de análisis y las hipótesis de este trabajo.

<sup>1</sup> Véase la lista de entrevistados en el anexo 1.

En este contexto, se plantearon cinco hipótesis para explicar la caída de los retornos a la educación superior en Panamá:

i) la multiplicidad de instituciones y la heterogeneidad de la oferta de educación superior han suscitado una desmejora en la calidad de la enseñanza de nivel superior;

ii) las instituciones de nivel superior están formando profesionales que el sector productivo no demanda;

iii) ha habido un incremento de estudiantes universitarios que eligen carreras con menores remuneraciones (este aumento es mayor entre las mujeres);

iv) Panamá ha observado una caída en la demanda de profesionales calificados, en relación con los no calificados, debido a que el *boom* económico se ha producido principalmente en el sector de la construcción;

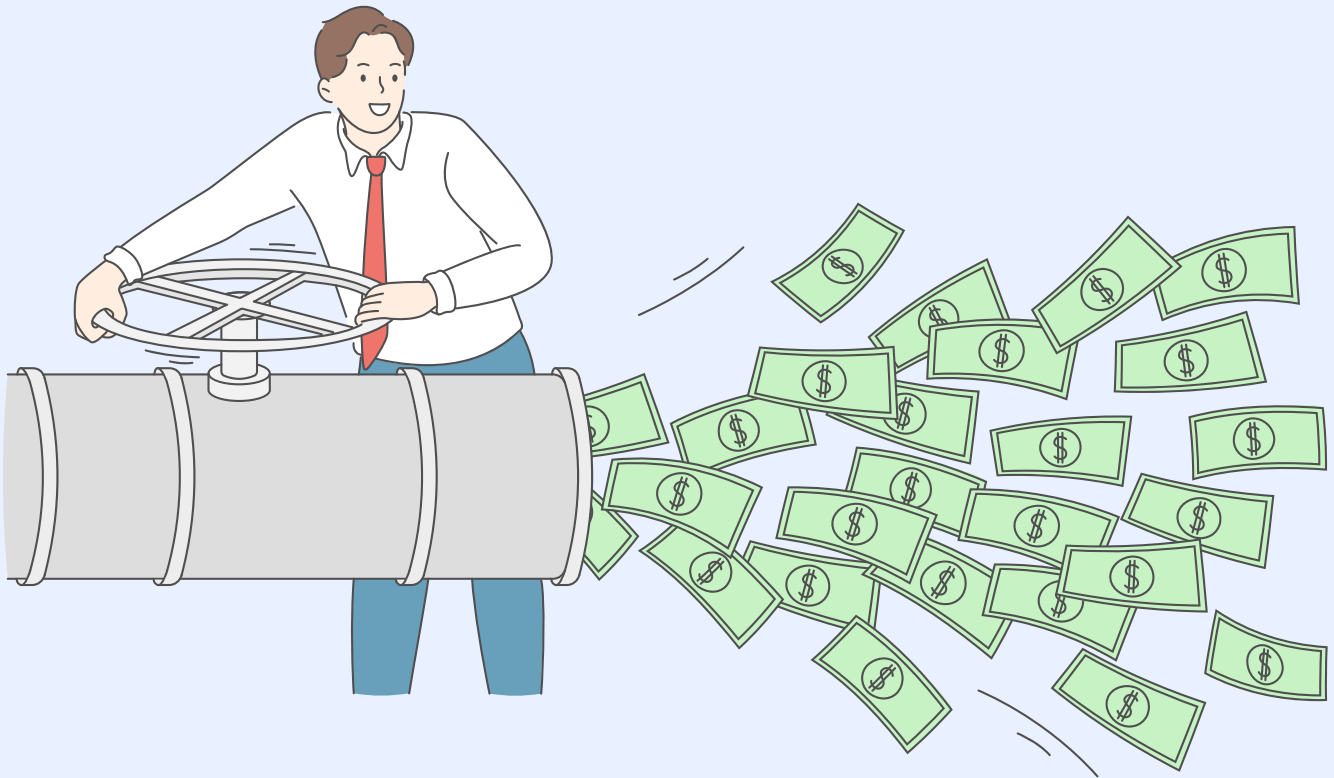
v) la inmigración de mano de obra calificada extranjera ha generado una presión por el lado de la oferta y una consecuente depreciación en los retornos a la educación superior de los profesionales panameños.

Para facilitar la discusión de las hipótesis con los resultados de las estimaciones de los retornos a la educación se define en los siguientes períodos de análisis: 1980-89, 1990-2005, 2006-13 y 2014-17. La delimitación de estos períodos obedece a las tendencias observadas, tanto en los retornos a la educación como en los datos sobre la oferta educativa y la actividad económica, y a la disponibilidad de información (se busca siempre tener datos de al menos dos años por cada período).

El documento está organizado de la siguiente manera: en la segunda sección se describen la base de datos, la estrategia empírica y los resultados de la estimación de los retornos a la educación en Panamá; en las secciones 3, 4, 5, 6 y 7 se analizan las cinco hipótesis que explicarían la evolución de los retornos a la educación, en particular, a la educación superior; y en la sección 8 se presenta el resumen de la evaluación.



## 2. Retornos a la educación en Panamá



En las últimas décadas se han generalizado los estudios en el campo conocido como “economía del capital humano”, especialmente en lo concerniente a los retornos a la educación o la inversión en la creación de capital humano (Herrera y Madrid-Aris, 2000). El concepto de capital humano se refiere a que los individuos invierten en sí mismos a través de la educación, la capacitación o de otras actividades que les permitan aumentar sus ingresos futuros. De esta manera, la mayoría de las teorías existentes considera la educación como una inversión que incrementa la probabilidad de que un individuo perciba salarios más elevados en el futuro (Freire Seoane, Núñez y Teijeiro, 2013).

La literatura especializada encuentra una **relación positiva entre las habilidades y los salarios**. En particular, Hanushek et al. (2015) estiman que una desviación estándar adicional en habilidades matemáticas está asociada con un incremento salarial promedio de un 18%, lo cual es robusto a diferentes formas de medir salarios y habilidades. Como mencionan Sasso y Ritzen (2019), la utilización de la habilidad como capital humano es reciente; y si bien las habilidades se pueden considerar un indicador de calidad de la educación, estas no necesariamente representan las habilidades existentes en la fuerza laboral.

Entre 1990 y 2015 se produjo una explosión de la tasa de matrícula bruta en educación superior en América Latina y el Caribe, cuando esta pasó de un 16,7% a un 46,8%. En el caso concreto de Panamá, la tasa se elevó del 21% al 47%, si-

tuándose ligeramente por encima del promedio de la región. De esta manera, la oferta educativa panameña se amplió de seis universidades en 1990 a 38 universidades en 2018. Este incremento pudo haber aumentado los cuestionamientos relacionados con la calidad y la pertinencia del sistema educativo universitario.

Además, en la medida en que la demanda de trabajadores calificados no crece al mismo ritmo que el número de profesionales universitarios se pueden generar dos resultados extremos: i) una caída en los retornos a la educación superior como reflejo de su abundancia relativa y ii) una mayor tasa de subempleo o sobreeducación en los trabajadores calificados (Yamada y Oviedo, 2017). Así, si una gran cantidad de graduados profesionales no cumple con los estándares de calidad y habilidades exigidos por el mercado laboral la brecha entre los mercados laboral y educativo podría ampliarse.

En este escenario, evaluar el potencial efecto de la multiplicidad de instituciones y la heterogeneidad de la oferta en educación superior sobre los salarios ha cobrado mayor importancia. Los objetivos principales de esta investigación son **estimar la rentabilidad de la educación de la población asalariada panameña y analizar su evolución en el período 1995-2017**, así como **evidenciar si se ha producido una depreciación de los retornos a la educación universitaria en Panamá**.

## 2.1. Datos

Los datos para el análisis empírico provienen de las encuestas de hogares del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) de la Contraloría General de Panamá, correspondientes a 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17. Esta encuesta tiene como meta fundamental medir el mercado laboral en Panamá y otros aspectos de interés sobre la población y las características de los miembros del hogar (INEC, 2017). La ventaja más importante de esta base de datos es que contiene información sobre las remuneraciones de la fuerza laboral y las horas trabajadas semanalmente en la ocupación principal. Entre otros aspectos relevantes se encuentra la información acerca del nivel educativo, la carrera estudiada (en caso de haber alcanzado un nivel superior) y la rama de actividad económica donde está empleado el individuo.

En este estudio, la muestra comprende a los trabajadores asalariados de entre 15 y 65 años en su ocupación principal.<sup>2</sup> Este grupo de individuos lo integran tanto los trabajadores del sector público como los del sector privado en las áreas urbana y rural. El cuadro 1 resume la estadística descriptiva correspondiente a los años de educación y el porcentaje de la población según nivel educativo para el período de estudio.

**Cuadro 1.** Años de educación promedio y porcentaje de la población según nivel educativo y sexo, Panamá, 1995-2017 (en porcentaje)

|                   | 1995 | 2001 | 2004 | 2009 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Total</b>      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Años de educación | 9,4  | 9,4  | 9,9  | 10,3 | 11,0 | 10,9 | 11,0 | 11,1 | 11,1 |
| Sin nivel         | 14,8 | 14,8 | 12,1 | 10,2 | 8,2  | 8,9  | 8,5  | 8,0  | 7,7  |
| Primaria          | 29,3 | 29,3 | 27,8 | 24,8 | 21,6 | 21,9 | 21,0 | 21,0 | 21,0 |
| Básico            | 15,5 | 15,6 | 16,8 | 17,2 | 16,7 | 16,8 | 16,6 | 16,4 | 17,4 |
| Secundaria        | 30,7 | 29,7 | 31,4 | 35,4 | 36,1 | 35,0 | 37,7 | 38,0 | 36,2 |
| Universitaria     | 9,7  | 10,5 | 11,7 | 12,3 | 16,7 | 16,9 | 15,7 | 16,0 | 17,3 |
| <b>Hombre</b>     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Años de educación | 8,7  | 8,7  | 9,2  | 9,7  | 10,2 | 10,3 | 10,3 | 10,5 | 10,5 |
| Sin nivel         | 18,0 | 17,0 | 13,6 | 10,6 | 9,4  | 9,3  | 9,0  | 8,4  | 7,9  |
| Primaria          | 32,3 | 33,2 | 31,5 | 28,8 | 25,6 | 25,3 | 24,8 | 24,0 | 24,3 |
| Básico            | 15,9 | 16,7 | 18,2 | 18,5 | 18,8 | 19,2 | 18,5 | 18,6 | 19,3 |
| Secundaria        | 26,2 | 25,7 | 28,0 | 33,4 | 34,4 | 33,4 | 36,1 | 36,8 | 35,3 |
| Universitaria     | 7,6  | 7,4  | 8,5  | 8,6  | 11,5 | 12,3 | 11,2 | 11,7 | 12,8 |
| <b>Mujer</b>      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Años de educación | 10,8 | 10,8 | 11,0 | 11,2 | 12,1 | 11,8 | 11,9 | 11,9 | 11,9 |
| Sin nivel         | 8,3  | 10,6 | 9,4  | 9,6  | 6,5  | 8,3  | 7,7  | 7,6  | 7,4  |
| Primaria          | 22,9 | 21,4 | 21,2 | 18,3 | 15,5 | 16,9 | 15,4 | 16,8 | 16,3 |
| Básico            | 14,7 | 13,5 | 14,4 | 15,2 | 13,6 | 13,3 | 13,7 | 13,2 | 14,6 |
| Secundaria        | 40,1 | 37,8 | 37,5 | 38,5 | 38,9 | 37,4 | 40,1 | 39,7 | 37,4 |
| Universitaria     | 14,0 | 16,7 | 17,4 | 18,2 | 24,6 | 23,5 | 22,2 | 22,1 | 23,7 |

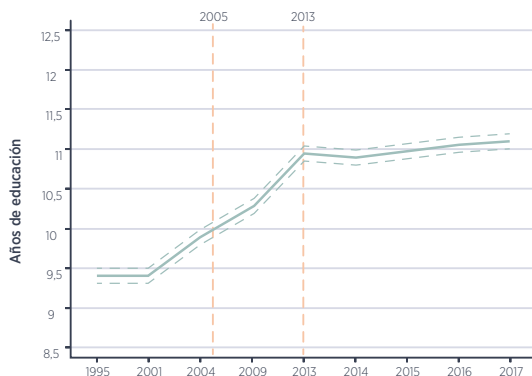
Fuente: Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17, INEC.

**Se observa que en las dos últimas décadas Panamá ha experimentado un proceso continuo de aumento en el número de años de educación de su población** (véase el gráfico 1): en 1995 el promedio de años de educación de la población asalariada era de 9,4 años y se incrementó a 11,1 años en 2017. Asimismo, se advierte que la población asalariada con nivel universitario se duplicó pasando, en promedio, del 9,7% al 17,3%. En contraste, la población sin nivel educativo y con educación primaria se redujo 7,1 puntos porcentuales y 8,3 puntos porcentuales, respectivamente, en ese mismo período.

**Cuadro 2.** Años de educación promedio y porcentaje de la población según nivel educativo y período, Panamá, 1995-2017 (en porcentaje)

|                   | 1995 | 2001-05 | 2006-13 | 2014-17 |
|-------------------|------|---------|---------|---------|
| Años de educación | 9,4  | 9,7     | 10,7    | 11,0    |
| Sin nivel         | 14,8 | 13,5    | 9,2     | 8,3     |
| Primaria          | 29,3 | 28,6    | 23,2    | 21,2    |
| Básico            | 15,5 | 16,2    | 17,0    | 16,8    |
| Secundaria        | 30,7 | 30,6    | 35,8    | 36,7    |
| Universitaria     | 9,7  | 11,1    | 14,5    | 16,5    |

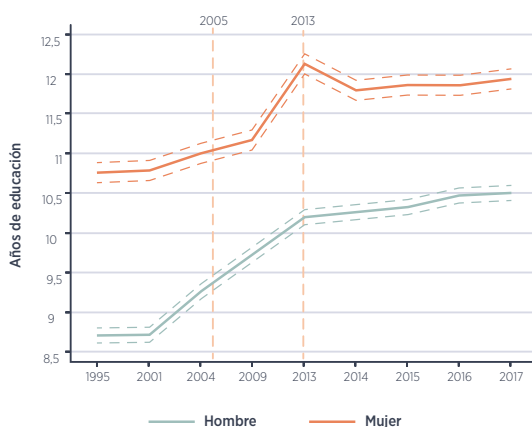
Fuente: Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17, INEC.



**Gráfico 1. Evolución de los años de educación, Panamá, 1995-2017**

**Fuente:** Elaboración propia con datos de INEC.  
**Nota:** Las líneas discontinuas representan el intervalo de confianza al 95%.

El cuadro 1 muestra que las mujeres asalariadas registran, en promedio, un mayor grado de escolarización que los hombres (véase el gráfico 2). Pero esta brecha se ha reducido con el paso de los años: mientras en 1995 la brecha era de 2,1 años, en 2017 disminuyó a 1,4 años. Asimismo, en 2017 se observa un incremento de 9,7 puntos porcentuales en el porcentaje de la población femenina y de 5,2 puntos porcentuales en el porcentaje de la población masculina con educación universitaria con respecto a 1995. Sin embargo, en el período estudiado, el porcentaje de mujeres asalariadas con educación universitaria duplicaba el porcentaje de hombres con el mismo nivel de educación.



**Gráfico 2. Evolución de los años de educación, según sexo, Panamá, 1995-2017**

**Fuente:** Elaboración propia con datos de INEC.  
**Nota:** Las líneas discontinuas representan los intervalos de confianza al 95%.

Para este estudio se homogenizaron los salarios por hora multiplicando las horas trabajadas durante la semana por 4 para obtener los ingresos mensuales por hora. Asimismo, puesto que las encuestas de hogares se realizaron en años distintos, los salarios se deflactaron con base en el índice de precios al consumidor para 2002. El cuadro 3 resume la estadística descriptiva correspondiente al salario real por hora según nivel educativo y sexo. Los resultados indican una tendencia ligeramente creciente del salario real por hora en el período de estudio (véase el gráfico 3). En particular, se observa un crecimiento considerable del salario promedio en 2017 respecto de 1995 del 63,6% en la población sin nivel educativo y del 35,7% en la población con educación primaria. En cambio, el aumento fue moderado para la población con educación secundaria, un 18,5%, y también para la población con educación universitaria, un 10,5%. Además, se observa que los hombres perciben un mayor salario que las mujeres para cada nivel educativo (sin nivel, primaria, básico, secundaria y universitario) a lo largo del período.

**Cuadro 3.** Salario real por hora (US\$ a precios constantes de 2002), según nivel educativo y sexo, Panamá, 1995-2017

|               | 1995 | 2001 | 2004 | 2009 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Total</b>  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Sin nivel     | 1,1  | 1,2  | 1,1  | 1,3  | 1,3  | 1,3  | 1,5  | 1,4  | 1,8  |
| Primaria      | 1,4  | 1,4  | 1,4  | 1,4  | 1,5  | 1,7  | 1,7  | 1,7  | 1,9  |
| Básico        | 1,8  | 1,7  | 1,7  | 1,7  | 1,8  | 2,0  | 2,0  | 2,1  | 2,3  |
| Secundaria    | 2,7  | 2,5  | 2,5  | 2,4  | 2,5  | 2,6  | 2,8  | 2,7  | 3,2  |
| Universitaria | 5,7  | 5,7  | 5,7  | 5,0  | 5,3  | 5,3  | 5,1  | 5,3  | 6,3  |
| <b>Hombre</b> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Sin nivel     | 1,2  | 1,3  | 1,2  | 1,3  | 1,4  | 1,4  | 1,5  | 1,4  | 1,8  |
| Primaria      | 1,5  | 1,6  | 1,5  | 1,5  | 1,6  | 1,7  | 1,8  | 1,8  | 2,0  |
| Básico        | 2,0  | 1,8  | 1,8  | 1,8  | 1,9  | 2,0  | 2,1  | 2,2  | 2,4  |
| Secundaria    | 3,0  | 2,7  | 2,5  | 2,5  | 2,7  | 2,7  | 3,0  | 2,9  | 3,2  |
| Universitaria | 6,7  | 6,9  | 7,0  | 6,3  | 6,1  | 6,4  | 6,0  | 6,0  | 6,9  |
| <b>Mujer</b>  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Sin nivel     | 0,9  | 0,9  | 0,9  | 1,0  | 1,0  | 1,1  | 1,4  | 1,4  | 1,6  |
| Primaria      | 1,0  | 1,1  | 1,1  | 1,1  | 1,4  | 1,7  | 1,4  | 1,6  | 1,7  |
| Básico        | 1,5  | 1,4  | 1,4  | 1,4  | 1,6  | 1,8  | 1,8  | 1,9  | 1,9  |
| Secundaria    | 2,5  | 2,3  | 2,3  | 2,2  | 2,3  | 2,4  | 2,6  | 2,5  | 3,1  |
| Universitaria | 4,8  | 4,7  | 4,7  | 4,1  | 4,8  | 4,5  | 4,5  | 4,8  | 5,8  |

Fuente: Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17, INEC.

**Cuadro 4.** Salario real por hora (US\$ a precios constantes de 2002), según nivel educativo y período, Panamá, 1995-2017

|               | 1995 | 2001-04 | 2009-13 | 2014-17 |
|---------------|------|---------|---------|---------|
| Sin nivel     | 1,1  | 1,2     | 1,3     | 1,5     |
| Primaria      | 1,4  | 1,4     | 1,5     | 1,8     |
| Básico        | 1,8  | 1,7     | 1,8     | 2,1     |
| Secundaria    | 2,7  | 2,5     | 2,5     | 2,8     |
| Universitaria | 5,7  | 5,7     | 5,2     | 5,5     |

Fuente: Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17, INEC.

Cabe mencionar que esta investigación toma como punto de partida el estudio de la evolución de la rentabilidad de la educación en Panamá realizado por Freire et al. (2013), y analiza la evolución de los retornos a la educación superior con información de las encuestas de hogares para el período 1995-2017. En ese sentido, ambos trabajos utilizan la misma metodología. Sin embargo, mientras Freire et al. (2013) disponen de tres puntos en el tiempo, este estudio emplea nueve, lo cual le brinda dos ventajas sobre el ejercicio de Freire et al. (2013): i) permite caracterizar y contextualizar de manera más precisa la evolución de los retornos a la educación y ii) posibilita la formulación de las cinco hipótesis mencionadas en la introducción.



**Gráfico 3.** Evolución del salario real por hora (US\$ a precios constantes de 2002), Panamá, 1995-2017

**Fuente:** Elaboración propia con datos de las encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009, 2013-17, INEC.

**Nota:** Las líneas discontinuas representan el intervalo de confianza al 95%.

## 2.2. Estimación de los retornos a la educación

Se planteó un modelo que permite estimar los retornos a la educación.<sup>3</sup> La estimación de los retornos se logra mediante la ecuación de Mincer, un modelo semilogarítmico que utiliza como variable dependiente el logaritmo de los ingresos y como variables explicativas los años de educación, la experiencia laboral y la experiencia laboral al cuadrado. La información utilizada para la estimación proviene de datos de cortes transversales.

A fin de calcular formalmente los rendimientos por cada año adicional de educación se estimó la siguiente regresión:

$$(1) \quad \ln(y_i) = \beta_0 + \beta_1 Educ_i + \beta_2 Exp_i + \beta_3 Exp_i^2 + v_i$$

donde  $y_i$  es el salario por hora del individuo  $i$ ;  $Educ_i$  es el número de años de educación;  $Exp_{it}$  son los años de experiencia laboral y  $Exp_i^2$  son los años de experiencia laboral al cuadrado;  $v_i$  es el término de error. De esta manera, el parámetro de interés es  $\beta_1$ , que representa el retorno por cada año adicional de educación.

Psacharopoulos y Patrinos (2018) discuten el modelo minceriano de retornos a la educación y las controversias que ha suscitado. En particular, un problema potencial que surgiría al estimar el retorno a la educación a través de la ecuación de Mincer es el sesgo por variables omitidas (habilidad, por ejemplo). No obstante, Griliches (1977) encontró que este sesgo es muy pequeño o negativo.

Otra limitación mencionada por Psacharopoulos y Patrinos (2018) tiene que ver con la interpretación de los resultados que surge al emplear la ecuación de Mincer. Específicamente, la ecuación de Mincer permite estimar retornos privados a la educación y sus resultados, utilizando datos de corte transversal, no deben sugerir una tasa de retorno futura sino histórica, debido a que la evolución de los salarios a lo largo de la vida de un trabajador ha cambiado sustancialmente con el tiempo.

Una última limitación importante es que la ecuación de Mincer estima una tasa de rendimiento marginal promedio. No obstante, la tasa de rendimiento marginal varía con el número de años de escolaridad y, por lo general, disminuye a medida que el nivel promedio de escolaridad aumenta a lo largo del ciclo de vida laboral.

<sup>3</sup> Para obtener más información véanse Psacharopoulos (1994), Cohn y Addison (1998), Asplund y Pereira (1999), Harmon, Walker y Westergaard-Nielsen (2001), Harmon, Oosterbeek y Walker (2003) y Freire et al. (2013).

A pesar de estas críticas, la ecuación de Mincer se utiliza de manera frecuente para estimar los retornos a la educación en países en desarrollo. Más aún, si bien no es particularmente útil para predecir retornos a la educación futuros, como señalan Heckman, Lochner y Todd (2006), la visión minceriana de retornos a la educación sigue siendo válida para identificar y analizar patrones en los datos históricos, que es, precisamente, el objetivo de este documento. Además, la facilidad de interpretación favorece la discusión y la comparación en el tiempo y entre países.

## Rentabilidad de la educación por nivel educativo

La ecuación tradicional de Mincer (1) plantea que el rendimiento marginal de la inversión en educación es constante: es decir, que un año adicional de educación tiene la misma rentabilidad independientemente del máximo nivel educativo alcanzado (o la cantidad de años de educación acumulados). Con el fin de evaluar la rentabilidad de un año extra de educación por nivel educativo (primaria, básico, secundaria y universitario), se estimó la siguiente regresión que incorpora *variables dicotómicas* por cada nivel educativo, eliminando el supuesto de que la rentabilidad es constante, independientemente del nivel obtenido:

$$(2) \quad \ln(y_i) = \beta_0 + \beta_1 D1_i + \beta_2 D2_i + \beta_3 D3_i + \beta_4 D4_i + \beta_5 Exp_i + \beta_6 Exp_i^2 + v_i$$

donde  $D$  es una *variable dicotómica* que indica si el individuo culminó un nivel educativo (1 = primaria, 2 = básico, 3 = secundaria, 4 = universitaria). La categoría base es “ningún nivel educativo” (coeficiente omitido). ¿Cómo se han homologado estas categorías con el sistema educativo de Panamá? Los niveles de primaria, básico, secundaria y universitaria se refieren a la primaria, premedia, media, educación superior no universitaria y educación superior universitaria, respectivamente.

La rentabilidad de la escolaridad por nivel de educación se calcula en relación con el nivel inferior inmediato. La tasa de retorno del nivel  $k$ -ésimo de educación se estima comparando los coeficientes de  $D_k$  con el  $D_{k-1}$  y dividiendo por el número de años escolares correspondientes al nivel  $k$ . Es decir:<sup>4</sup>

$$r_k = \frac{(\beta_k - \beta_{k-1})}{n_k}$$

donde  $n_k$  es el número de años de educación correspondientes al nivel  $k$ . Se han considerado los años de duración predeterminados por nivel. Es decir, seis años para primaria, tres para básico, tres para secundaria y cuatro para universitaria, según el sistema educativo panameño. Si bien en Panamá la educación media y la superior no universitaria se agrupan en secundaria, solo el 0,85% de la muestra etiquetada como secundaria corresponde a superior no universitaria. Igualmente, dentro de la muestra rotulada como universitaria, solo el 13,46% corresponde a posgrado.<sup>5</sup>

## Estimación en dos etapas propuesta por Heckman (1979)

La literatura sobre capital humano ha demostrado que la medición de los retornos a la educación por mínimos cuadrados ordinarios (MCO), metodología que se utiliza para estimar las ecuaciones (1) y (2) del presente estudio, puede

<sup>4</sup> Para más información véase Freire et al. (2013).

<sup>5</sup> El promedio ponderado de educación universitaria ascendería a 4,27 años si se consideran dos años de posgrado. Esto no cambia de manera importante los resultados presentados.

tener un problema de sesgo de selección. Este problema radica en que solamente pueden observarse los ingresos laborales de los individuos ocupados en el momento en que se realiza la encuesta, lo cual tendría un efecto sobre el modelo que se estima (específicamente sobre la media).

Por tal motivo, en este estudio se estimaron los rendimientos a la educación mediante la metodología de dos etapas propuesta por Heckman (1979), que consiste en analizar primero la decisión de trabajar (ecuación de selección) y luego el salario que recibe el trabajador (ecuación de salario). Para ello, en primer lugar, se estima la probabilidad que tiene un individuo de estar ocupado, a partir de un modelo *probit*:

$$(3) \quad P(Z_i = 1) = P(\lambda'W_i + u_i > 0) = \Phi\left(\frac{\delta'W_i}{\sigma_i}\right)$$

donde  $Z_i$  es una *dummy* que toma el valor 1 cuando el individuo está ocupado y cero de otro modo;  $W_i$  es un vector de características individuales que afectan la probabilidad de estar ocupado y  $u_i$  es el término de error. Siguiendo a Freire Seoane et al. (2013),  $W_i$  incluye las siguientes características: si la persona es jefe del hogar, si la persona está casada, el número de hijos menores de 6 años, ingresos no salariales, años de educación, experiencia y experiencia al cuadrado. Como se puede apreciar en el anexo 3, todas las variables muestran una asociación estadísticamente significativa.

El coeficiente  $\lambda$  refleja el efecto que tiene en los salarios dejar fuera de la muestra a las personas que podrían estar trabajando, pero no se dispone de información acerca de sus salarios porque se encontraban inactivas en el momento de la encuesta. El hecho de que  $\lambda$  sea significativo indica, entonces, que la muestra no es aleatoria y que su inclusión en la ecuación de salarios permitirá obtener estimadores consistentes (Freire Seoane et al., 2013). Así, se incorporó dentro del análisis el parámetro estimado  $\lambda$  y se calcularon los retornos a la educación mediante la siguiente especificación

$$(4) \quad \ln(y_i) = \beta_0 + \beta_1 Educ_i + \beta_2 Exp_i + \beta_3 Exp_{it}^2 + \rho\lambda + \omega_i$$

Donde  $\rho$  es el coeficiente de correlación entre las perturbaciones de las ecuaciones que definen la probabilidad de ocupación y la función de ganancias original y  $\omega_i$  es el término de error.

## 2.3. Resultados

En esta sección se describen los principales hallazgos sobre la evolución de los retornos a la educación, específicamente, a la educación superior. De este modo, se presentan los resultados de los dos procedimientos explicados en la sección anterior: la ecuación de ingresos de Mincer original y el modelo de sesgo de selección de Heckman (1979). Esto se realizó tanto para la variable continua de años de educación como para la desagregación de los años de educación que utiliza variables dicotómicas por cada nivel educativo.



## Retornos a la educación

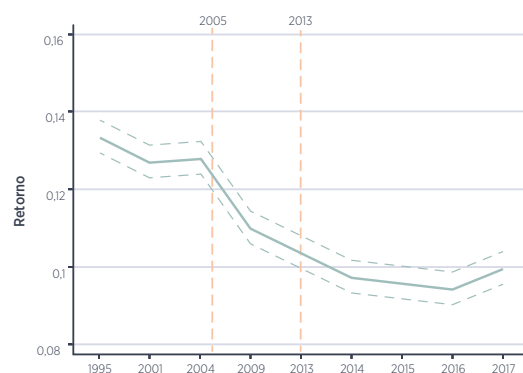
El cuadro 5 muestra las estimaciones de las especificaciones (1) y (4) para  $\beta_1$ , el parámetro que estima la rentabilidad de un año adicional de educación. Los resultados indican que **los retornos promedio a la educación en Panamá han disminuido durante las dos últimas décadas** (véanse los gráficos 4 y 6). De hecho, se observa que la rentabilidad ha seguido una tendencia ligeramente decreciente en el período de estudio, pasando de un 12,2% a un 9,3% (según el enfoque de dos etapas de Heckman).

Esta última cifra es muy cercana a la rentabilidad marginal de un año de educación promedio en América Latina y el Caribe, que asciende al 9,2% según Montenegro y Patrinos (2014).<sup>6</sup> De acuerdo con estos autores, hacia 2011 esta región presentaba la tercera rentabilidad marginal de la educación más alta del mundo, por detrás de África subsahariana (12,4%) y Asia Este y Pacífico (9,4%).

## Retornos según sexo

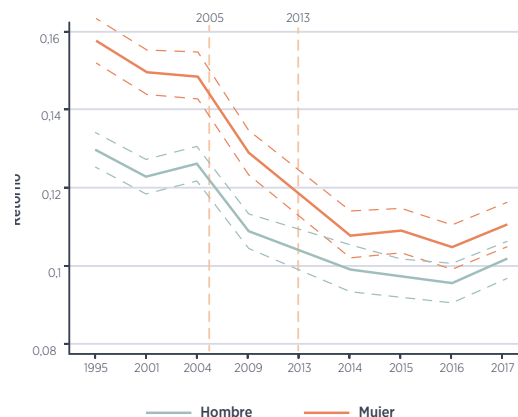
Al observar la evolución de los retornos para el período 1995-2017 se advierte que **la tasa de rentabilidad de la educación para la población panameña fue significativamente mayor entre las mujeres** (véanse los gráficos 5 y 7). Sin embargo, los hombres asalariados percibieron una menor caída de los retornos para el mismo período. De hecho, el retorno de la población femenina descendió del 20% en 1995 al 13,3% en 2017, mientras que el de los hombres pasó del 10,8% en 1995 al 9,3% en 2017.

**Gráfico 4.** Evolución del retorno por año de educación (MCO), Panamá, 1995-2017



**Fuente:** Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17, INEC.  
**Nota:** Las líneas discontinuas representan los intervalos de confianza al 95%.

**Gráfico 5.** Evolución del retorno por año de educación (MCO), según sexo, Panamá, 1995-2017



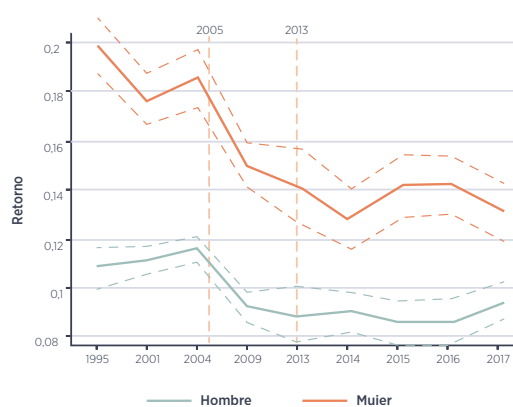
**Fuente:** Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17, INEC.  
**Nota:** Las líneas discontinuas representan los intervalos de confianza al 95%.

**Gráfico 6.** Evolución del retorno por año de educación (Heckman), Panamá, 1995-2017



**Fuente:** Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009, 2013-17, INEC.  
**Nota:** Las líneas discontinuas representan el intervalo de confianza al 95%.

**Gráfico 7.** Evolución del retorno por año de educación (Heckman), según sexo, Panamá, 1995-2017



**Fuente:** Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009, 2013-17, INEC.  
**Nota:** Las líneas discontinuas representan los intervalos de confianza al 95%.

**Cuadro 5.** Retorno por año de educación, según sexo, Panamá, 1995-2017

|                | 1995      | 2001      | 2004      | 2009      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Total</b>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| <b>MCO</b>     | 13,397*** | 12,695*** | 12,794*** | 10,981*** | 10,375*** | 9,770***  | 9,556***  | 9,391***  | 9,962***  |
|                | (0,174)   | (0,171)   | (0,178)   | (0,176)   | (0,176)   | (0,206)   | (0,183)   | (0,174)   | (0,178)   |
| <b>Heckman</b> | 12,246*** | 11,337*** | 11,507*** | 9,545***  | 9,281***  | 9,107***  | 9,057***  | 8,930***  | 9,265***  |
|                | (0,227)   | (0,207)   | (0,203)   | (0,192)   | (0,241)   | (0,230)   | (0,236)   | (0,211)   | (0,232)   |
| <b>Hombre</b>  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| <b>MCO</b>     | 13,023*** | 12,267*** | 12,593*** | 10,916*** | 10,417*** | 9,926***  | 9,688***  | 9,564***  | 10,118*** |
|                | (0,219)   | (0,221)   | (0,231)   | (0,237)   | (0,232)   | (0,300)   | (0,250)   | (0,242)   | (0,251)   |
| <b>Heckman</b> | 10,800*** | 11,067*** | 11,539*** | 9,181***  | 8,884***  | 8,973***  | 8,535***  | 8,589***  | 9,317***  |
|                | (0,416)   | (0,293)   | (0,270)   | (0,322)   | (0,518)   | (0,414)   | (0,435)   | (0,417)   | (0,402)   |
| <b>Mujer</b>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| <b>MCO</b>     | 15,777*** | 14,982*** | 14,864*** | 12,931*** | 11,907*** | 10,791*** | 10,930*** | 10,480*** | 11,018*** |
|                | (0,290)   | (0,284)   | (0,298)   | (0,287)   | (0,299)   | (0,306)   | (0,284)   | (0,273)   | (0,270)   |
| <b>Heckman</b> | 19,952*** | 17,675*** | 18,528*** | 15,012*** | 14,187*** | 12,818*** | 14,073*** | 14,202*** | 13,295*** |
|                | (0,584)   | (0,509)   | (0,566)   | (0,460)   | (0,713)   | (0,592)   | (0,626)   | (0,564)   | (0,568)   |

**Fuente:** Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17, INEC.

**Notas:** Errores estándar robustos entre paréntesis. El modelo de selección incluye los siguientes controles: indicador del jefe del hogar, indicador de casado, número de hijos menores de 6 años, ingresos no salariales, años de educación, experiencia y experiencia al cuadrado.  
Nivel de significancia estadística: \*\*\* p < 0,01; \*\* p < 0,05; \* p < 0,1.

**Cuadro 6.** Retorno promedio por año de educación, según período, Panamá, 1995-2017

|                | 1995   | 2001-05 | 2006-13 | 2014-17 |
|----------------|--------|---------|---------|---------|
| <b>MCO</b>     | 13,397 | 12,745  | 10,678  | 9,669   |
| <b>Heckman</b> | 12,246 | 11,422  | 9,413   | 9,089   |

**Fuente:** Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17, INEC.

## Retornos según grupo étnico

Se analizó el retorno a la educación según grupo étnico: i) indígena, ii) afrodescendiente y iii) ni indígena ni afrodescendiente. En este caso se estimó el retorno únicamente para el período 2015-17 debido a la disponibilidad de información sobre la ascendencia de los individuos. Los resultados indican que **los rendimientos a la educación son menores para el grupo indígena** (véase el cuadro 7). En efecto, cada año adicional de educación para este grupo tiene un retorno del 7,7% en el período 2015-17, mientras que para el grupo ni indígena ni afrodescendiente asciende al 9,8% y para el de afrodescendientes, al 9%.

**Cuadro 7.** Retorno por año de educación, según grupo étnico, Panamá, 2015-17

|  | 2015     | 2016     | 2017      |
|--|----------|----------|-----------|
| <b>Ni indígena ni afrodescendiente</b> |          |          |           |
| <b>MCO</b>                             | 9,663*** | 9,601*** | 10,029*** |
|  | (0,222)  | (0,215)  | (0,209)   |
| <b>Heckman</b>                         | 9,203*** | 9,094*** | 9,115***  |
|  | (0,263)  | (0,234)  | (0,254)   |
| <b>Indígena</b>                        |          |          |           |
| <b>MCO</b>                             | 8,065*** | 7,697*** | 7,275***  |
|  | (0,511)  | (0,477)  | (0,613)   |
| <b>Heckman</b>                         | 7,072*** | 7,872*** | 6,700***  |
|  | (0,825)  | (0,833)  | (0,989)   |
| <b>Afrodescendiente</b>                |          |          |           |
| <b>MCO</b>                             | 8,745*** | 8,368*** | 9,779***  |
|  | (0,434)  | (0,379)  | (0,426)   |
| <b>Heckman</b>                         | 8,576*** | 7,915*** | 9,892***  |
|  | (0,580)  | (0,447)  | (0,497)   |

Fuente: Encuestas de hogares 2015-17, INEC.

Notas: Errores estándar robustos entre paréntesis. El modelo de selección incluye los siguientes controles: indicador del jefe del hogar, indicador de casado, número de hijos menores de 6 años, ingresos no salariales, años de educación, experiencia y experiencia al cuadrado.

Nivel de significancia estadística: \*\*\* p < 0,01; \*\* p < 0,05; \* p < 0,1.

## Retornos a la educación por nivel educativo

A fin de establecer la tasa de retorno promedio por nivel de educación, primero se calcula la ecuación (2) para estimar el retorno total para cada nivel de educación alcanzado. Estos resultados pueden observarse en el cuadro 8, donde se muestran los retornos por nivel educativo considerando como base a los trabajadores sin ningún grado educativo. En este caso se advierte que el retorno de todos los niveles educativos se reduce entre 1995 y 2017. En particular, el retorno a primaria disminuye 7 puntos porcentuales; a educación básica, 21 puntos porcentuales; a secundaria, 37 puntos porcentuales; y a educación universitaria, hasta 51 puntos porcentuales.

Una vez calculados los retornos por nivel es posible recuperar el retorno marginal anual por nivel educativo comparando cada nivel con su predecesor y dividiendo por el número de años predeterminado de cada nivel. Por un lado, los resultados indican que, a lo largo del período de estudio, **la educación superior es el nivel educativo que exhibe el mayor retorno por cada año adicional de educación**. Así, las estimaciones sugieren que los retornos a la educación son crecientes, es decir, que un año adicional de educación genera mayor retorno cuanto mayor es el número de años de educación acumulados. En este sentido, se encontró que para el período 2014-17 hay un retorno moderado de completar

primaria (2,15%) y uno significativamente más alto de culminar el nivel básico (5,79%). Asimismo, se halló que el retorno de la escolaridad secundaria asciende a un 8,75% en el mismo período, mientras que el retorno por cada año adicional en la universidad duplica el retorno del nivel básico para el mismo año (12,26%).

Por otro lado, los resultados muestran que **los rendimientos de los años de educación en Panamá han caído para todos los niveles educativos durante las dos últimas décadas**, particularmente para los niveles secundario y universitario, en los que los rendimientos bajaron 5,17 puntos porcentuales y 4,57 puntos porcentuales, respectivamente (véase el cuadro 9). Detrás de la relativa caída en los retornos a la educación superior podría hallarse un creciente desencuentro entre la demanda laboral y la oferta educativa.

Así, desde el lado de la demanda de trabajadores calificados puede que esta no haya crecido al mismo ritmo que el número de profesionales graduados. Desde el lado de la oferta educativa, un riesgo inherente al acelerado crecimiento del sector es la proliferación de programas de nivel superior de baja calidad y pertinencia, lo cual disminuiría la productividad potencial de los estudiantes. Esta situación generaría dos resultados extremos: i) una caída en los retornos a la educación superior como reflejo de su abundancia relativa y ii) una mayor tasa de subempleo o sobreeducación de los trabajadores calificados (Yamada y Oviedo, 2017).

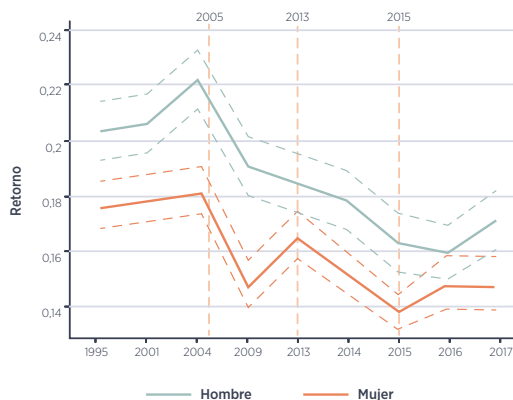
Al comparar la evolución de los rendimientos a la educación por sexo, destaca el hecho de que las mujeres reciben mayor retorno por cada año de educación adicional en secundaria, mientras que el rendimiento de cada año adicional de estudios universitarios es mayor para los hombres. Esta brecha en los retornos a la educación superior se ha reducido con el paso del tiempo, tornándose estadísticamente no significativa a partir de 2016 (véase el gráfico 9).

**Gráfico 8.** Evolución de la rentabilidad universitaria (MCO), Panamá, 1995-2017



**Fuente:** Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17, INEC.  
**Nota:** Las líneas discontinuas representan el intervalo de confianza al 95%.

**Gráfico 9.** Evolución de la rentabilidad universitaria (MCO), según sexo, Panamá, 1995-2017



**Fuente:** Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17, INEC.  
**Nota:** Las líneas discontinuas representan los intervalos de confianza al 95%.

**Cuadro 8.** Retornos a la educación según nivel educativo, Panamá, 1995-2017

|                      | 1995                  | 2001                  | 2004                  | 2009                  | 2013                  | 2014                  | 2015                  | 2016                  | 2017                  |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Primaria</b>      |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| <b>MCO</b>           | 30,991***<br>(2,659)  | 30,140***<br>(3,117)  | 28,890***<br>(3,176)  | 27,540***<br>(3,407)  | 23,831***<br>(3,457)  | 25,061***<br>(3,382)  | 17,133***<br>(3,334)  | 22,041***<br>(3,256)  | 23,689***<br>(3,726)  |
| <b>Heckman</b>       | 21,561***<br>(2,554)  | 17,718***<br>(2,358)  | 16,390***<br>(2,480)  | 15,185***<br>(2,454)  | 10,171***<br>(2,602)  | 16,390***<br>(2,689)  | 7,105**<br>(2,739)    | 14,131***<br>(2,612)  | 14,069***<br>(2,865)  |
| <b>Básico</b>        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| <b>MCO</b>           | 66,168***<br>(2,978)  | 58,650***<br>(3,298)  | 59,653***<br>(3,389)  | 52,772***<br>(3,588)  | 46,985***<br>(3,534)  | 48,841***<br>(3,499)  | 34,953***<br>(3,499)  | 45,622***<br>(3,337)  | 45,819***<br>(3,779)  |
| <b>Heckman</b>       | 53,869***<br>(3,063)  | 40,865***<br>(2,805)  | 41,767***<br>(2,881)  | 33,728***<br>(2,805)  | 27,389***<br>(3,065)  | 35,033***<br>(3,099)  | 22,181***<br>(3,181)  | 33,249***<br>(2,979)  | 30,705***<br>(3,245)  |
| <b>Secundaria</b>    |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| <b>MCO</b>           | 114,916***<br>(2,780) | 105,485***<br>(3,176) | 102,872***<br>(3,202) | 90,800***<br>(3,444)  | 79,026***<br>(3,463)  | 77,497***<br>(3,380)  | 70,428***<br>(3,312)  | 73,131***<br>(3,202)  | 77,190***<br>(3,748)  |
| <b>Heckman</b>       | 94,759***<br>(3,097)  | 81,427***<br>(2,886)  | 79,534***<br>(2,956)  | 66,118***<br>(2,886)  | 51,107***<br>(3,380)  | 61,969***<br>(3,300)  | 49,994***<br>(3,400)  | 58,089***<br>(3,149)  | 56,074***<br>(3,474)  |
| <b>Universitaria</b> |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| <b>MCO</b>           | 190,658***<br>(3,207) | 181,678***<br>(3,517) | 182,416***<br>(3,567) | 155,541***<br>(3,748) | 146,014***<br>(3,812) | 140,684***<br>(3,936) | 127,553***<br>(3,738) | 132,791***<br>(3,579) | 139,159***<br>(3,971) |
| <b>Heckman</b>       | 162,967***<br>(3,936) | 148,134***<br>(3,569) | 149,835***<br>(3,602) | 120,765***<br>(3,472) | 103,595***<br>(4,207) | 112,472***<br>(4,013) | 95,342***<br>(4,153)  | 108,471***<br>(3,784) | 106,000***<br>(4,198) |

Fuente: Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17, INEC.

Notas: Errores estándar robustos entre paréntesis. El nivel de educación base es "sin nivel".

Nivel de significancia estadística: \*\*\* p < 0,01; \*\* p < 0,05; \* p < 0,1.

**Cuadro 9.** Retorno marginal por nivel educativo, según sexo (Heckman), Panamá, 1995-2017

|                      | 1995  | 2001  | 2004  | 2009  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Total</b>         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Primaria</b>      | 3,59  | 2,95  | 2,73  | 2,53  | 1,70  | 2,73  | 1,18  | 2,36  | 2,34  |
| <b>Básico</b>        | 10,77 | 7,72  | 8,46  | 6,18  | 5,74  | 6,21  | 5,03  | 6,37  | 5,55  |
| <b>Secundaria</b>    | 13,63 | 13,52 | 12,59 | 10,80 | 7,91  | 8,98  | 9,27  | 8,28  | 8,46  |
| <b>Universitaria</b> | 17,05 | 16,68 | 17,58 | 13,66 | 13,12 | 12,63 | 11,34 | 12,60 | 12,48 |
| <b>Hombre</b>        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Primaria</b>      | 3,17  | 3,79  | 3,32  | 2,35  | 0,09  | 2,19  | 1,01  | 2,19  | 2,39  |
| <b>Básico</b>        | 9,00  | 7,51  | 10,08 | 6,07  | 4,28  | 4,79  | 3,13  | 5,36  | 5,63  |
| <b>Secundaria</b>    | 8,80  | 11,45 | 10,31 | 8,33  | 5,47  | 7,95  | 7,64  | 6,78  | 6,75  |
| <b>Universitaria</b> | 16,38 | 18,58 | 20,05 | 15,42 | 12,48 | 12,88 | 10,66 | 11,78 | 12,84 |
| <b>Mujer</b>         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Primaria</b>      | 5,75  | 3,47  | 4,11  | 3,56  | 1,03  | 2,11  | -2,40 | 0,66  | 0,29  |
| <b>Básico</b>        | 14,02 | 11,28 | 8,76  | 8,17  | 1,48  | 6,56  | 5,36  | 6,54  | 2,97  |
| <b>Secundaria</b>    | 23,08 | 19,58 | 20,16 | 16,81 | 6,73  | 8,57  | 9,28  | 9,65  | 9,77  |
| <b>Universitaria</b> | 18,14 | 16,36 | 17,04 | 12,97 | 9,81  | 10,79 | 9,61  | 12,25 | 10,40 |

Fuente: Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17, INEC.

**Cuadro 10.** Retorno marginal promedio por nivel educativo, según período (Heckman), Panamá, 1995-2017

|               | 1995  | 2001-05 | 2006-13 | 2014-17 |
|---------------|-------|---------|---------|---------|
| Primaria      | 3,59  | 2,84    | 2,11    | 2,15    |
| Básico        | 10,77 | 8,09    | 5,96    | 5,79    |
| Secundaria    | 13,63 | 13,05   | 9,35    | 8,75    |
| Universitaria | 17,05 | 17,13   | 13,39   | 12,26   |

Fuente: Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17, INEC.

## Depreciación de los retornos a la educación universitaria

Los resultados indican que la educación superior es el nivel educativo más rentable pues exhibe el mayor retorno por cada año adicional de educación. Sin embargo, habría indicios de una **reducción importante de los retornos a la educación universitaria en lo que va de siglo**. Así, se estimó que los retornos a la educación universitaria han seguido una tendencia decreciente en el período 1995-2017: pasaron del 17,05% al 12,48%. ¿Cuáles son los mecanismos que podrían explicar la caída de la rentabilidad de la educación universitaria? En el presente estudio se plantean cinco hipótesis.

En primer lugar, el **incesante crecimiento sin regulación del número de universidades privadas** podría haber generado nuevas instituciones de menor calidad y pertinencia que sus antecesoras, disminuyendo así los retornos potenciales de los universitarios panameños a partir del siglo XXI. En segundo término, a pesar de la multiplicidad y la heterogeneidad de universidades que existen en Panamá, **las instituciones de nivel superior no habrían formado los profesionales que el sector productivo necesita**. Los planes de estudios y las carreras que han sido elegidos masivamente no estarían orientados a formar los profesionales que demanda el mercado. La tercera hipótesis señala que **el incremento en la matrícula de educación superior ha tenido más presencia femenina que masculina**, lo cual se refleja en opciones profesionales de menor remuneración en el mercado laboral. El supuesto número 4 indica que, como consecuencia del *boom* de la construcción, Panamá habría experimentado un auge relativo en la contratación de mano de obra de baja calificación y una contracción relativa de la demanda de profesionales calificados con educación universitaria. Esta situación habría generado una **sobreoferta de profesionales y una reducción de los retornos a la educación superior**. Por último, **la migración de mano de obra calificada extranjera**, unida a la ya mencionada calidad deficiente de la educación superior en Panamá, habría producido una caída en los retornos a la educación superior de los profesionales panameños. En las siguientes secciones se explica detalladamente cada una de estas hipótesis.

### 3. Hipótesis 1: El auge de la educación superior, ¿sobreoferta de educación de baja calidad?

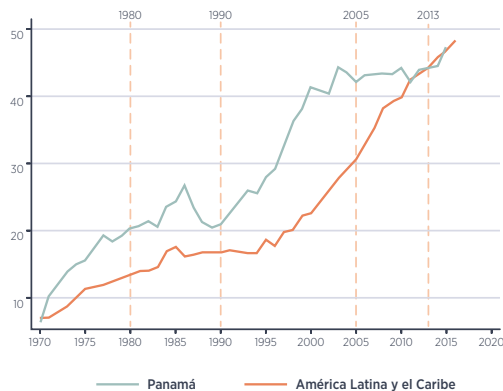


La evidencia internacional muestra importantes avances respecto de la culminación de la educación secundaria. De acuerdo con datos del Banco Mundial y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), entre 1970 y 2015, la tasa de matrícula en educación secundaria ha crecido en todas las regiones en desarrollo. En efecto, la mayoría de estos países ha convergido hacia tasas de matrícula mayores del 60%, con excepción de los países de África subsahariana (Yamada y Oviedo, 2017).

Estos logros en el terreno de la educación secundaria han traído consigo nuevos desafíos y presiones sobre el sistema educativo superior. Como consecuencia, la oferta educativa de los niveles más altos se ha incrementado sostenidamente y, con ello, ha ampliado el acceso a una formación universitaria o técnica superior. De acuerdo con estadísticas de la Unesco, las tasas de matrícula en educación superior en América Latina y el Caribe han aumentado desde 1970. Al inicio de esta década, las tasas en la región se encontraban apenas por encima del 6% (6,91%). Cuarenta años después, el escenario experimentó cambios drásticos: en 2016, la tasa de matrícula en educación superior casi se había multiplicado por 8 y ascendía al 48,4%.

En este contexto general, Panamá no fue una excepción. En 1970 la tasa bruta de matrícula en educación superior en este país se ubicaba en el 6,34%, solo 0,57 puntos porcentuales por debajo del promedio de América Latina y el Caribe. Sin embargo, durante el período 1990-2005 la tasa de matrícula bruta en el tercer nivel de educación se duplicó: pasó de un 21% en 1990 a un 42% en

2005, y superó el promedio de la región (véase el gráfico 10). En la literatura especializada, esta expansión tan significativa se atribuye a factores demográficos y a factores macroeconómicos como, por ejemplo, el incremento sostenido del ingreso nacional disponible per cápita que permitió solventar un mayor gasto en educación superior (Freire Seoane y Garzón, 1999).



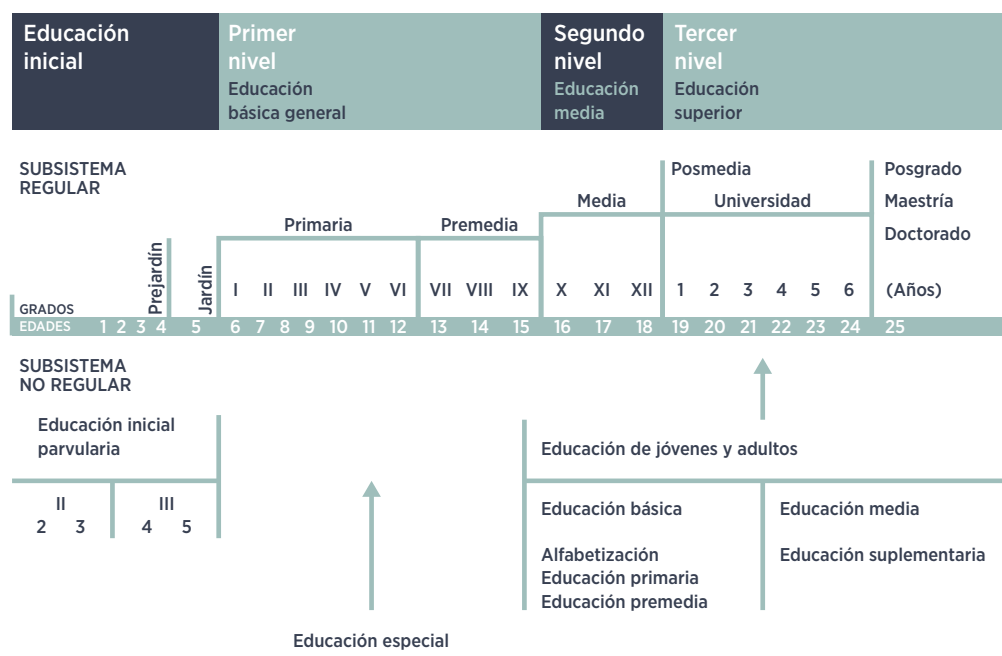
**Gráfico 10.** Evolución de la tasa bruta de matrícula en educación superior en Panamá y América Latina y el Caribe, 1970-2016

Fuente: Elaboración propia con datos de Unesco.

### 3.1. Acceso a la educación superior en Panamá

En Panamá, la Ley No. 34, del 6 de julio de 1995, define la estructura del sistema educativo (véase el gráfico 11) y designa al Ministerio de Educación como la entidad rectora del sistema. Esta institución coordina las acciones educativas con las entidades responsables de la enseñanza en el país. En este sentido, esta misma ley insta como objetivo principal de la enseñanza de tercer nivel o educación superior “la formación profesional especializada, la investigación y difusión y profundización de la cultura nacional y universal, para que sus egresados puedan responder a las necesidades del desarrollo integral de la Nación” (Art. 59 de la Ley No. 34).

**Gráfico 11.** Estructura del sistema educativo panameño



Fuente: INEC.

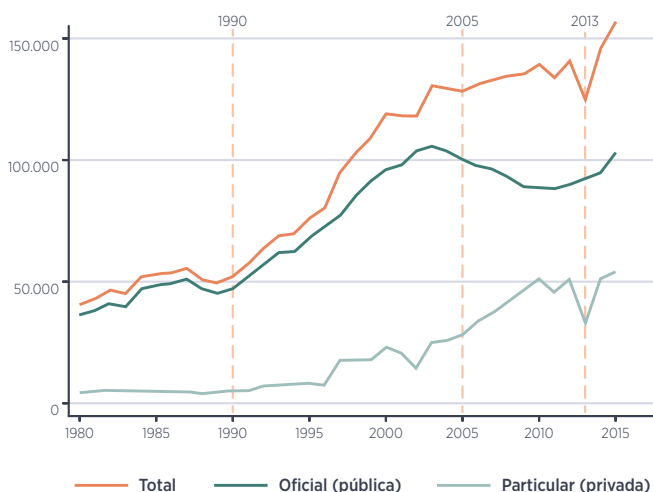


Para los propósitos de esta investigación se han considerado las siguientes equivalencias entre niveles: naturalmente, primaria hace referencia a la primaria en el sistema educativo panameño; el nivel de educación básica se refiere a la premedia en Panamá; el nivel secundario equivale a la educación media y superior no universitaria; finalmente, cuando se hace referencia a educación universitaria esta incluye educación universitaria de pregrado y de posgrado.

Para el desarrollo de esta hipótesis, y con el objetivo de analizar la evolución de la oferta de la educación superior en Panamá, se definen los cuatro períodos ya mencionados en la introducción: 1980-89, 1990-2005, 2006-13, 2014-17.<sup>7</sup> Estos períodos coinciden exactamente con los que se utilizan para presentar los resultados de las estimaciones de retornos a la educación.

Durante el primer período, la matrícula en el tercer nivel de educación, específicamente en las instituciones universitarias, se mantuvo relativamente constante. Sin embargo, entre 1990 y 2005 el número de matriculados universitarios se incrementó de manera sostenida. Así, la tasa de matriculaciones ascendió a 128.075 estudiantes en 2005 mientras que en 1990 había sido de 51.780 matriculados. En el tercer período, la matrícula mostró una tendencia ligeramente creciente, pero con menor tasa de crecimiento promedio respecto del período anterior. Por último, entre 2014 y 2017 la matrícula experimentó una recuperación, con una tasa de crecimiento del 7,7% (véase el gráfico 12).

El **auge de la educación superior en Panamá** a partir de 1990 se explicaría por **dos factores** estructurales. Primero, por el **aumento de las tasas de culminación de educación secundaria**, que produjo un incremento en la cantidad de alumnos potenciales de educación superior: según Unesco, la tasa de culminación de educación secundaria pasó del 46,64%, en 2001, al 59,44%, en 2014. El segundo factor tiene que ver con el **aumento del ingreso nacional disponible per cápita**, que induce a una mayor demanda de educación de tercer nivel (Freire Seoane y Garzón, 1999). En efecto, el PIB (producto interno bruto) per cápita en Panamá se triplicó al subir de US\$4.061, en 1990, a US\$11.513, en 2017.



**Gráfico 12.** Evolución de la matrícula en universidades, Panamá, 1980-2015

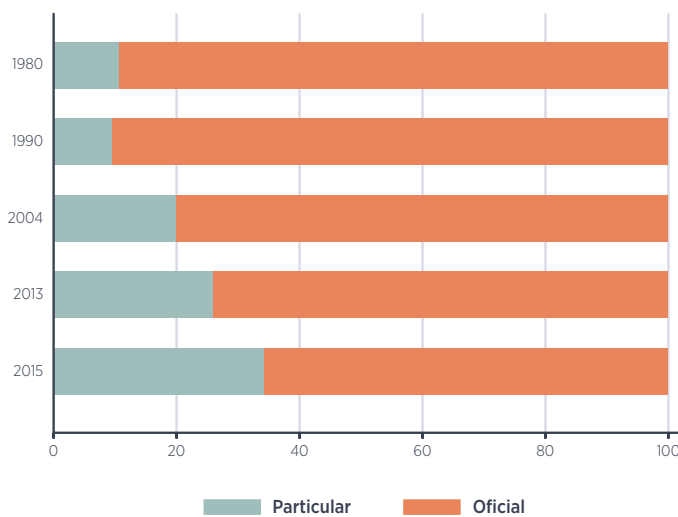
Fuente: Elaboración propia con datos de INEC.

<sup>7</sup> En algunas series de datos que se utilizan en estas hipótesis solo se cuenta con información hasta 2016.

## Matrícula según tipo de institución: pública o privada

En Panamá, la educación superior está integrada por instituciones clasificadas como oficiales (públicas) y particulares (privadas). La educación universitaria está concentrada en las instituciones oficiales que, en promedio, engloban el 68,8% de los estudiantes universitarios en Panamá (INEC, 2017). De esta manera, la evolución de la matrícula se explicaría, principalmente, por el comportamiento de la matrícula de las instituciones oficiales, con un marcado ascenso en el período 1990-2005 (véase el gráfico 12).

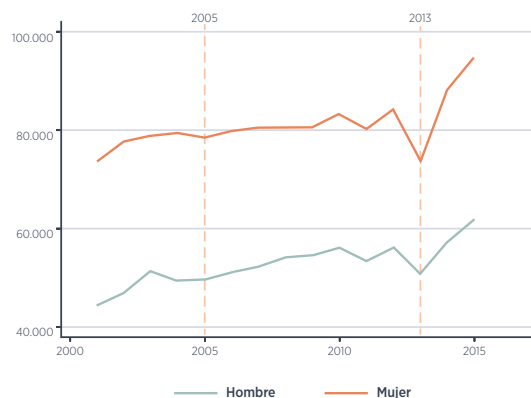
Sin embargo, es necesario destacar el hecho de que la participación de las instituciones privadas en el sistema educativo universitario ha seguido una tendencia creciente a partir de 1990. En efecto, mientras en 1990 los estudiantes de universidades privadas representaban el 10% de la población universitaria, en 2015 esa cifra se había más que triplicado hasta alcanzar el 34% (véase el gráfico 13). Este cambio en la estructura de la educación superior está asociado al **aumento sustancial del número de universidades privadas** desde los años noventa, que se analiza a continuación.



**Gráfico 13.** Distribución de estudiantes universitarios, según tipo de institución, Panamá, 1980-2015 (en porcentaje)

Fuente: Elaboración propia con datos de INEC.

**Gráfico 14.** Evolución del número de matriculados en universidades, según sexo, Panamá, 2001-15



Fuente: Elaboración propia con datos de INEC.

**Gráfico 15.** Evolución de la tasa bruta de matrícula en educación superior, según sexo, Panamá, 1980-2015

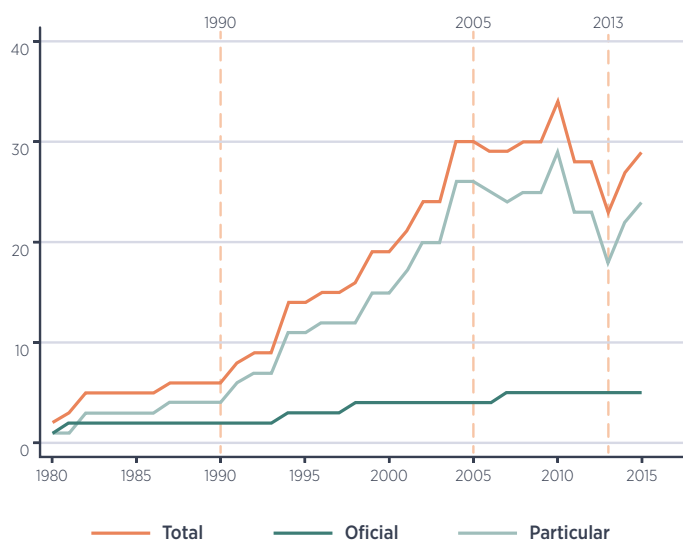


Fuente: Elaboración propia con datos de Unesco.

## 3.2. Oferta de educación superior en Panamá

El sistema de educación superior en Panamá se inició en 1935 con la creación de la Universidad de Panamá (UP). Después de tres décadas con una sola universidad, en 1965 se dio reconocimiento oficial a la Universidad Santa María La Antigua, la primera universidad privada establecida en el país. En la década de 1980 se creó la segunda universidad pública, la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), y también la segunda universidad privada, la Universidad del Istmo.

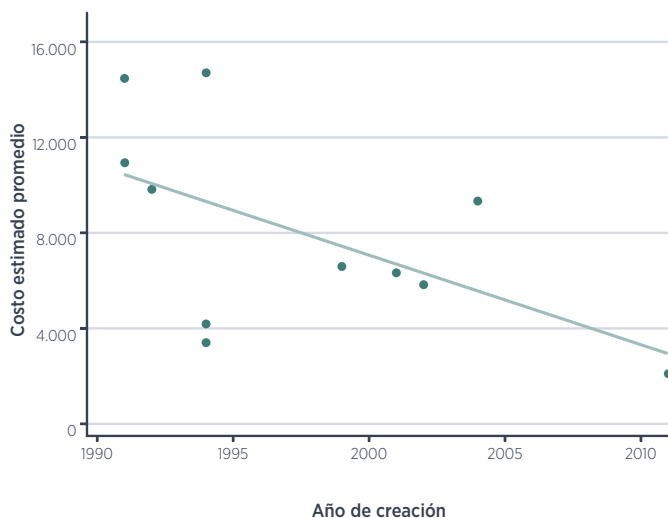
La década de 1990 marca la expansión sin precedentes de las universidades privadas (Castillo y Arrue, 2003). Entre 1990 y 1999 se autorizaron 10 universidades privadas. Luego, a partir de 2000, se registró otro crecimiento acelerado del número de instituciones de educación superior con la autorización de 15 universidades privadas hasta 2005 (véase el gráfico 16). Este crecimiento puede atribuirse a los cambios económicos que vivió el país y a la gran ampliación de la demanda de educación superior.



**Gráfico 16.** Evolución de la oferta de universidades, Panamá, 1980-2015

Fuente: Elaboración propia con datos de INEC.

El sistema de educación superior en Panamá respondió a las dinámicas demográficas y económicas compartidas en muchas partes del mundo. Sin embargo, la mayor diversidad de la oferta y la multiplicidad de instituciones de educación superior existentes (en particular, de universidades privadas) devinieron en un mayor acceso que no necesariamente estuvo acompañado de una mejor calidad educativa. Desde la óptica de la oferta educativa, la estructura de los programas académicos responde, según Benavides et al. (2015), “al atractivo y las fluctuaciones de la demanda, y no realmente al desarrollo de competencias integrales, capacidad crítica, etcétera”. Este hecho lleva a las **instituciones privadas** de educación superior a privilegiar criterios de **reducción de costos a expensas de la calidad educativa** (por ejemplo, en el pago del personal de enseñanza o en la inversión en investigación), priorizando gastos ajenos a esta como los de marketing (ibid.). De hecho, en Panamá ocurrió que, a medida que crecía el número de universidades privadas, el costo de las carreras que ofrecían era cada vez menor. El gráfico 17 muestra cierta relación negativa entre el año de creación y el costo promedio de las universidades.



**Gráfico 17.** Relación entre el año de creación y el costo estimado promedio por cuatrimestre de las universidades privadas en Panamá en balboas (a precios constantes de 2010)

**Fuente:** Acodeco (2009, 2011, 2013).

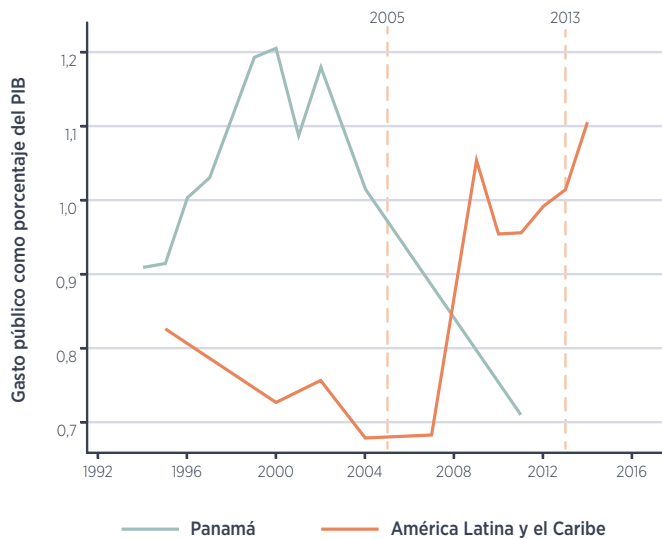
**Nota:** Se tiene información de las siguientes universidades: Universidad Latina de Panamá, Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (UlaCit), Universidad Interamericana de Panamá (UIP), Columbus University, ISAE Universidad, Universidad Abierta y a Distancia de Panamá (Unadp), Universidad Latinoamericana de Comercio Exterior (UlaceX), Universidad Panamericana (Upam), Universidad Americana (UAM), Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (Umecit), Universidad Nuestra Señora Del Carmen (Unesca).

De esta manera, el crecimiento sin regulación del número de universidades privadas y el menor costo de las carreras que se ofrecían en las nuevas universidades suscitaron cuestionamientos relacionados con la calidad y la pertinencia de los estudios impartidos, lo cual eventualmente se podría traducir en una caída de los retornos de los universitarios panameños. Esta situación propició la promulgación, en 2006, de la Ley No. 30, que establece la Comisión Técnica de Fiscalización (CTF), a cargo de la Universidad de Panamá (UP), a fin de garantizar la calidad y la pertinencia de la enseñanza de nivel superior (artículo 27, Ley No. 30). Esta ley fue reglamentada en 2010 y como consecuencia de algunos procedimientos de fiscalización y acreditación que se llevaron a cabo en el sistema se produjo el cierre de una cantidad importante de universidades privadas que no cumplían con los estándares de calidad y pertinencia para seguir en función. Esto explicaría el descenso en la oferta de universidades privadas que ocurrió entre 2010 y 2013 (véase el gráfico 16) y la ligera recuperación de los retornos a la educación superior a partir de 2015.

Hoy Panamá cuenta con cinco universidades públicas y 31 privadas. En el quinquenio 2013-18 se instituyeron 11 universidades privadas, y actualmente hay ocho en proceso de creación. Este **crecimiento sostenido del número de universidades privadas que experimenta Panamá trae consigo nuevos desafíos**. Entre ellos, “la necesidad de asegurar la calidad de la oferta, la promoción de la vinculación entre la docencia y la investigación; la creación de sistemas que aseguren la calidad (información y acreditación), incluyendo la legislación adecuada; la definición del papel del Estado; la evaluación y rendición de cuentas asociadas a logros sociales” (Aguirre-Bastos, Cumberbatch y Quiel, 2014).

### 3.3. Gasto público en educación superior

Otra causa posible de la reducción de la calidad de la educación universitaria sería el **deterioro en el porcentaje del presupuesto asignado a la educación superior durante el período de estudio**. A pesar del extraordinario desempeño de la economía de Panamá entre 2005 y 2013, el gasto público en educación superior como porcentaje del PIB disminuyó 0,5 puntos porcentuales en comparación con el período anterior: pasó del 1,2% en 2000 al 0,7% en 2011, ubicándose muy por debajo del promedio de la región (véase el gráfico 18). Esta situación, unida a la proliferación de universidades privadas sin regulación, podría haber producido una caída en la calidad de la educación y, consecuentemente, una caída en los retornos.



**Gráfico 18.** Evolución del gasto público en educación superior como porcentaje del PIB, Panamá y América Latina y el Caribe, 1994-2015

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

Es importante destacar que, incluso en el marco del aumento de la oferta privada de educación universitaria, probablemente de baja calidad, existe una gran proporción de estudiantes que se concentra en las universidades oficiales. En ese sentido, el rol que asume la Universidad de Panamá (UP) en la aprobación de nuevas instituciones se hace visible en la estandarización de los niveles de calidad de las universidades, pero muestra poca capacidad de innovación. Aunque la acción de la UP restringe la expansión desordenada y diferenciada entre las instituciones de educación superior, su papel en el establecimiento de los estándares de calidad todavía parece ser limitado. Por ello, y a la luz de lo observado, **sería necesario reformular el sistema de acreditación de tal manera que coadyuve a un proceso real de aseguramiento de la calidad de las universidades.**

## 4. Hipótesis 2: Inadecuación del sistema educativo a la economía panameña. ¿Se producen los profesionales que demanda el mercado laboral?



El contexto socioeconómico actual se caracteriza por paradigmas basados en el saber y sus aplicaciones, así como en el tratamiento de la información y las nuevas tecnologías (Castillo y Arrue, 2003). De este modo, uno de los **cuestionamientos** que surgen como consecuencia de la expansión de la oferta de educación superior en Panamá es **si el sistema educativo superior está vinculado con las nuevas demandas de los sectores productivos o responde a ellas.**

Sería razonable pensar que un incremento incesante del número de profesionales con educación superior favorecería el aumento de la productividad de la fuerza laboral (Becker, 1964). Esto se cumpliría si la calidad y la pertinencia de la formación superior se mantuvieran o mejoraran en el tiempo (Yamada y Oviedo, 2017) y respondieran a las necesidades de una economía en crecimiento, capaz de absorber a los profesionales egresados (Hausmann et al., 2017, y FMI, 2017). Si, por el contrario, el incremento de la oferta viene acompañado de un deterioro de la calidad y la pertinencia de la educación superior, podrían acrecentarse el subempleo profesional y la sobrededucación, incluso en épocas de crecimiento económico (Leuven y Oosterbeek, 2011).

A continuación, se analiza la dinámica del mercado laboral de los profesionales con educación de tercer nivel. De esta manera, será posible disponer de algunos elementos cuantitativos representativos de la realidad panameña para evaluar si la oferta de carreras responde a las necesidades socioeconómicas y a las prioridades de desarrollo del país.

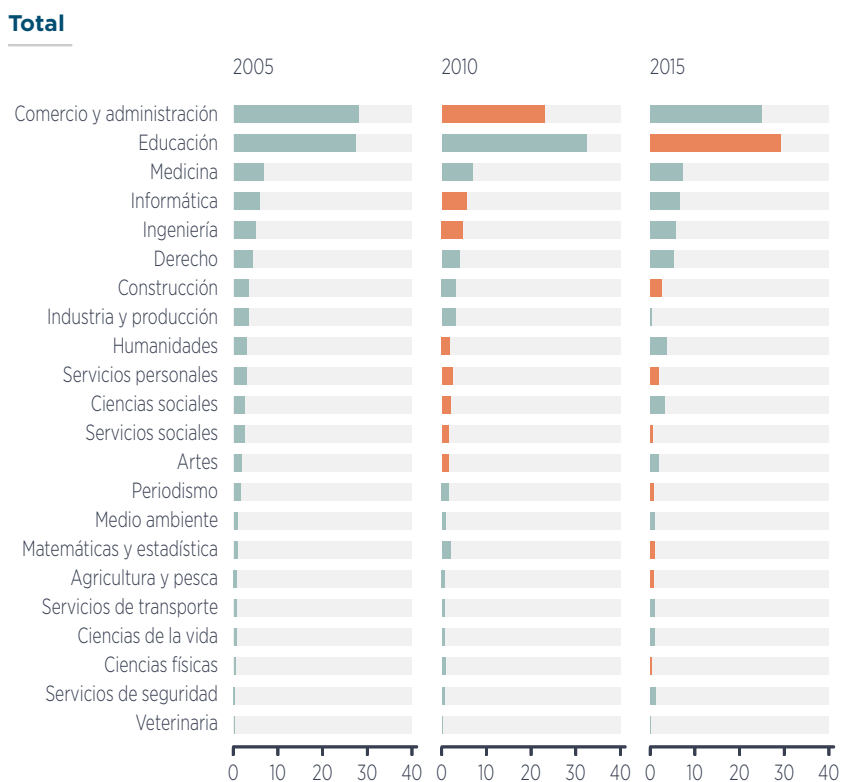
## 4.1. Oferta de profesionales con educación superior

De acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), en el período 2005-15 lograron titularse con grado universitario 242.671 panameños (INEC, 2017). De hecho, el número de graduados universitarios ha mostrado, en promedio, una tasa de crecimiento anual del 4%, siguiendo la tendencia creciente de la oferta de instituciones y de la matrícula en educación superior.

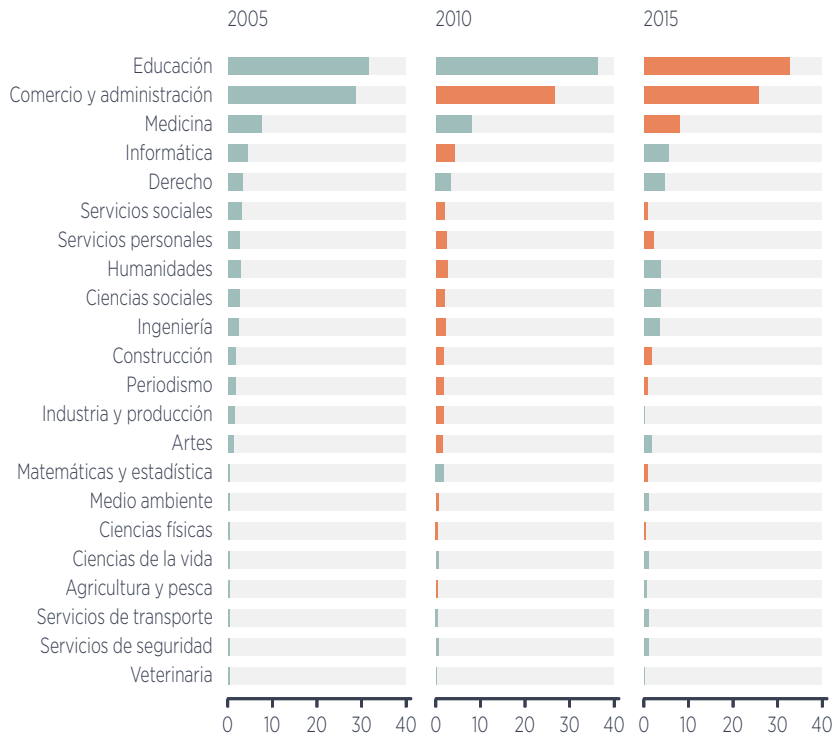
### Graduados por áreas de conocimiento

En la década 2005-15 la distribución de graduados según sector de estudio no ha mostrado cambios sustanciales. En Panamá se gradúan en mayor volumen los estudiantes de las áreas de la Enseñanza Comercial y la Administración. Les siguen las Ciencias de la Educación y formación del personal docente. En un tercer lugar se sitúan los estudios de Medicina y en cuarta posición, la ingeniería y las profesiones afines (véase el gráfico 19). Áreas como las Ciencias Físicas y Matemáticas tienen muy pocos graduados en 2015, dato que probablemente se explique por el hecho de que son áreas pertenecientes a las ciencias duras.

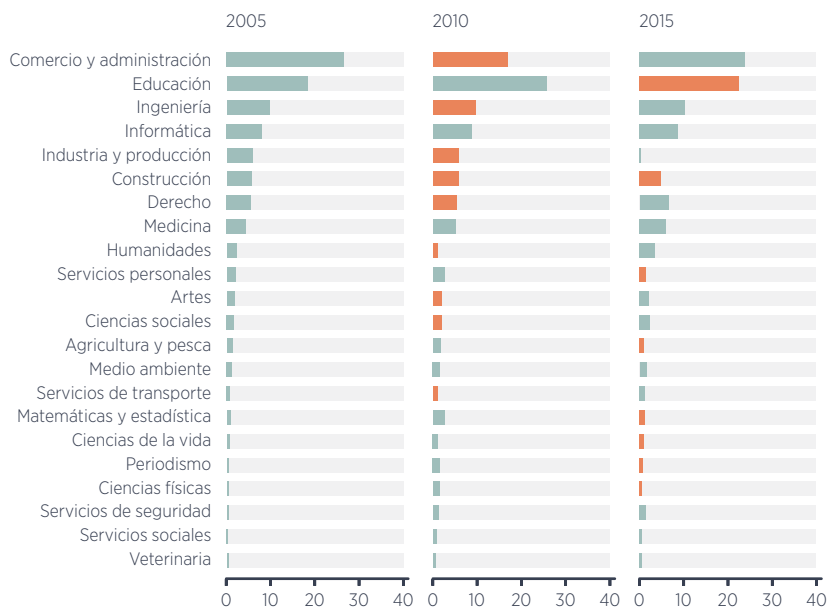
**Gráfico 19.** Distribución de los graduados según los sectores de estudio, Panamá, 2005, 2010 y 2015



## Mujeres



## Hombres



**Fuente:** Elaboración propia con datos de INEC.

**Nota:** El eje horizontal corresponde a la participación de dicho sector de estudios sobre el total. El color naranja resalta las carreras que han perdido participación respecto del año previo.

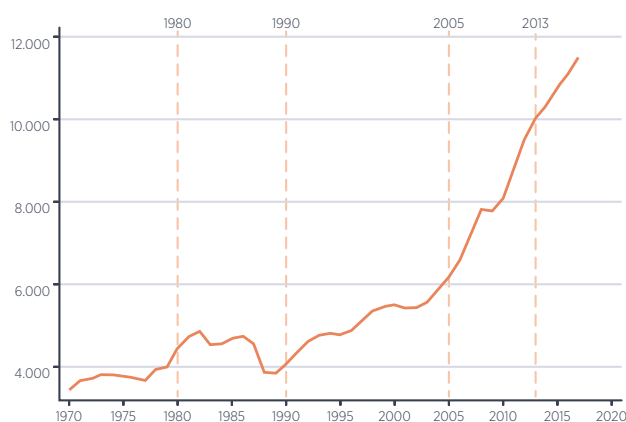


## 4.2. Demanda laboral

La Ley No. 34 de 1995, que regula la educación correspondiente al tercer nivel de enseñanza o educación superior en Panamá, establece que la creación de universidades, centros de enseñanza superior y centros de educación posmedia será determinada por las necesidades socioeconómicas, culturales, científicas y profesionales del país, de acuerdo con la planificación integral de la educación (Castillo y Arrue, 2003). **¿En qué medida el sistema educativo panameño ha respondido a las prioridades del desarrollo del país o a la dinámica de los sectores productivos?**

Con el objetivo de esclarecer las dinámicas que rigen la relación entre el mercado laboral y el sistema educativo superior, en esta sección se analiza el crecimiento de la economía y de los diferentes sectores productivos, así como el porcentaje de graduados universitarios según rama de actividad económica.

**En la última década, Panamá ha sido una de las economías de mayor crecimiento no solo en América Latina y el Caribe, sino también en el mundo.** La tasa promedio anual de crecimiento del PIB per cápita registrada entre 1970 y 2017 fue del 2,7%, distribuida heterogéneamente en cinco subperíodos. Luego de una década con un crecimiento anual cercano al 2,6% en los años setenta, este disminuyó sustancialmente entre 1980 y 1990, hasta alcanzar una tasa promedio anual negativa de -0,7%. En los años noventa la economía experimentó mayor dinamismo con una tasa de crecimiento del 3% anual, lo cual le permitió recuperarse de la recesión de la década anterior. A partir de 2004, el desempeño de la economía panameña fue extraordinario. De hecho, entre 2004 y 2014 el ingreso per cápita de Panamá se duplicó. En el gráfico 20 se puede observar que en el período 2005-13 la tasa de crecimiento del PIB per cápita mostró mayor dinamismo que en los períodos anteriores (1980-90, 1990-2005), superando el 5,5% anual.



**Gráfico 20.** Evolución del PIB per cápita (US\$ a precios constantes de 2010), Panamá, 1970-2017

Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

Este extraordinario desempeño económico se explicaría, en una buena parte, por el proyecto de ampliación del canal de Panamá que empezó en 2006. El proyecto representó la mayor inversión en infraestructura en Panamá desde la apertura del Canal en 1914, y sus costos totales fueron equivalentes al 30% del PIB del país en 2006 (Lanzalot et al., 2018). Así, la ampliación del Canal fue un importante catalizador de crecimiento de inversiones privadas, exportaciones de servicios (puertos, logística, comercio, comunicaciones y servicios financieros), con lo cual ha sido la principal fuente de divisas y a su vez ha demandado una cantidad significativa de construcción (Hausmann, Espinoza y Santos, 2017). En

línea con lo anterior, en la entrevista realizada en el marco de esta investigación con Felipe Argote y Jaime Raúl Molina, de la Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresa, los integrantes de la entidad gremial comentaron que la ampliación del canal de Panamá ha representado ciertamente una inyección enorme de recursos para la economía panameña y su potencial se ha fortalecido por el desarrollo de la industria y el comercio del *shale* gas (gas de lutita).

**En la última década, los sectores de construcción, comercio y transporte y comunicaciones han sido los principales motores del crecimiento de Panamá** (Hausmann et al., 2017). Como se describe en el cuadro 11, con una perspectiva temporal más larga, la minería, la construcción y el comercio han sido los sectores de mayor crecimiento en las tres últimas décadas. En particular, en el período 2006-13 mostraron tasas de crecimiento anual del 17,6%, el 25,1% y el 15,2%, respectivamente. Sin embargo, la participación de la minería en el PIB fue solo del 1,2%, mientras que en el sector de la construcción esta participación ascendió, en promedio, al 9% y en el de comercio, al 22,8%.

**Cuadro 11.** Tasa de crecimiento del PIB promedio anual (a precios constantes de 2010), según sector, Panamá, 1990-2017 (en porcentaje)

| SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA                     | 1990-2005 | 2006-13 | 2014-17 |
|---|-----------|---------|---------|
| Agropecuario, silvicultura y pesca                | 3,9       | -0,8    | 1,0     |
| Minería   | 34,5      | 17,6    | 12,4    |
| Industrias manufactureras                         | 5,6       | 8,3     | 4,4     |
| Electricidad, gas y suministro de agua            | 2,6       | 6,3     | -1,6    |
| Construcción                                      | 21,6      | 25,1    | 14,0    |
| Comercio, restaurantes y hoteles                  | 7,3       | 15,2    | 4,1     |
| Transporte, almacenamiento y comunicaciones       | 6,5       | 6,7     | 5,5     |
| Servicios financieros, seguros y bienes inmuebles | 7,7       | 5,9     | 5,9     |
| Servicios comunales, sociales y personales        | 4,5       | 4,2     | 8,7     |
| Total   | 5,0       | 8,1     | 5,2     |

Fuente: Elaboración propia con datos de INEC.

Al considerar el tamaño relativo de los sectores y la contribución de cada uno al crecimiento económico, Hausmann et al. (2017) muestran que, en efecto, del 7,5% de crecimiento promedio registrado en Panamá entre 2005 y 2015, “el 1,8% vino de la construcción, el 1,5% provino del comercio al mayor y al detalle y la reparación y el 1,1% de transporte y comunicaciones”. Con ello, estos tres sectores representaron el 57% del crecimiento registrado en el período 2005-15. En contraste, los sectores de manufactura y agricultura perdieron peso relativo en el PIB y pasaron del 6,2% al 3,1% en ese mismo período. En el marco de las entrevistas realizadas para esta investigación, Carlos Garcimartin, economista del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en Panamá, explicó que ha habido retrocesos en el sector agroexportador debido a la falta de inversión en infraestructura. Así, las exportaciones agrícolas cayeron de US\$1.200 millones anuales a US\$600 millones anuales.

## Estructura del empleo de los graduados universitarios

El *boom* de la construcción y las variaciones en la composición del PIB han sido acompañados por cambios en la estructura de empleo, específicamente de los graduados universitarios. Los sectores de construcción, servicios comunales y comercio ganaron participación en el empleo de estos graduados durante el período 2006-13 con relación a 1990-2005. De hecho, el porcentaje de universitarios empleados en esos sectores aumentó 1,8 puntos porcentuales; 1,2 puntos porcentuales y 1,7 puntos porcentuales, respectivamente, siendo el **sector de servicios el mayor empleador en Panamá** (más del 50% de los graduados universitarios desempeña tareas en el sector servicios), seguido de comercio, restaurantes y hoteles (el 15,4%).

**Cuadro 12.** Graduados universitarios empleados, según rama de actividad económica y sexo, Panamá, 1990-2017 (en porcentaje)

| RAMA DE ACTIVIDAD ECONÓMICA                       | 1990-2005 | 2006-13 | 2014-17 | PROMEDIO |
|---|-----------|---------|---------|----------|
| <b>Total</b>                                      |           |         |         |          |
| Sector agropecuario, silvicultura y pesca         | 1,4       | 1,2     | 1,4     | 1,3      |
| Minería   | 0,1       | 0,2     | 0,1     | 0,1      |
| Industria manufacturera                           | 5,1       | 4,7     | 3,8     | 4,6      |
| Electricidad, gas y suministro de agua            | 1,5       | 0,9     | 1,1     | 1,1      |
| Construcción                                      | 3,2       | 5,0     | 5,0     | 4,4      |
| Comercio, restaurantes y hoteles                  | 14,2      | 15,4    | 16,6    | 15,4     |
| Transporte, almacenamiento y comunicaciones       | 7,9       | 8,8     | 10,3    | 9,0      |
| Servicios financieros, seguros y bienes inmuebles | 16,2      | 11,7    | 8,4     | 12,1     |
| Servicios comunales, sociales y personales        | 50,4      | 52,1    | 53,4    | 52,0     |
| <b>Hombres</b>                                    |           |         |         |          |
| Sector agropecuario, silvicultura y pesca         | 2,5       | 2,2     | 2,0     | 2,2      |
| Minería   | 0,1       | 0,5     | 0,2     | 0,2      |
| Industria manufacturera                           | 5,3       | 6,5     | 4,4     | 5,4      |
| Electricidad, gas y suministro de agua            | 2,2       | 1,5     | 1,5     | 1,7      |
| Construcción                                      | 5,1       | 7,9     | 8,0     | 7,0      |
| Comercio, restaurantes y hoteles                  | 15,7      | 15,4    | 18,3    | 16,5     |
| Transporte, almacenamiento y comunicaciones       | 10,6      | 13,9    | 14,8    | 13,1     |
| Servicios financieros, seguros y bienes inmuebles | 16,3      | 9,6     | 6,8     | 10,9     |
| Servicios comunales, sociales y personales        | 42,3      | 42,6    | 44,1    | 43,0     |
| <b>Mujeres</b>                                    |           |         |         |          |
| Sector agropecuario, silvicultura y pesca         | 0,4       | 0,5     | 0,9     | 0,6      |
| Minería   | 0,1       | 0,0     | 0,1     | 0,1      |
| Industria manufacturera                           | 4,8       | 3,4     | 3,4     | 3,9      |
| Electricidad, gas y suministro de agua            | 0,9       | 0,4     | 0,7     | 0,6      |
| Construcción                                      | 1,3       | 2,8     | 2,6     | 2,2      |
| Comercio, restaurantes y hoteles                  | 12,8      | 15,3    | 15,3    | 14,5     |
| Transporte, almacenamiento y comunicaciones       | 5,3       | 5,0     | 6,8     | 5,7      |
| Servicios financieros, seguros y bienes inmuebles | 16,1      | 13,3    | 9,7     | 13,1     |
| Servicios comunales, sociales y personales        | 58,4      | 59,4    | 60,6    | 59,4     |

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de propósitos múltiples 1995, 2001, 2004, 2009, 2013-17, INEC.

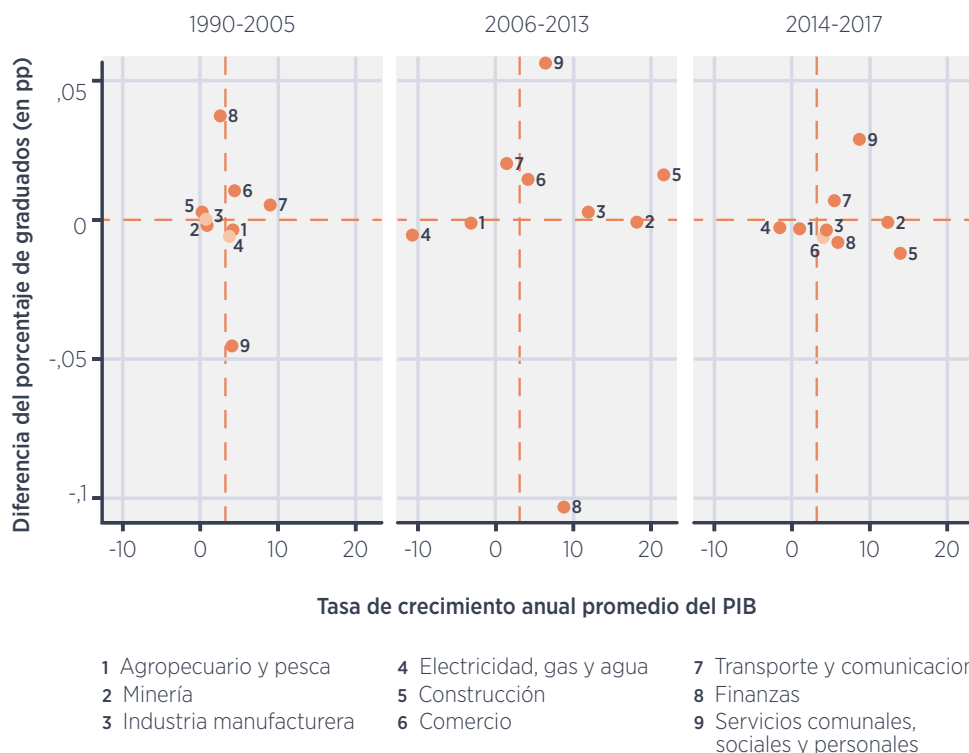
## Crecimiento económico y distribución de los graduados universitarios, según sector productivo

En vista de estos datos es oportuno preguntar: **¿han absorbido los sectores más productivos (o con mayor crecimiento) un porcentaje más alto de profesionales con educación superior?** El gráfico 21 ofrece información acerca de la relación entre la tasa de crecimiento de los diferentes sectores económicos y el cambio en el porcentaje de graduados que son empleados en cada sector. En el período 1990-2005 se observa un aumento en la participación de universitarios en el sector finanzas, a pesar de que el sector mantuvo un crecimiento relativamente bajo respecto de los sectores de comercio, transporte y servicios. Así, pese al alto dinamismo en estos tres sectores, ninguno de ellos absorbió un mayor porcentaje de egresados universitarios.

En el período 2006-13, los sectores que más crecieron fueron los de construcción, industria manufacturera y minería. Como consecuencia del *boom* de la construcción y de que el tamaño relativo del sector es significativamente más grande, este absorbió un mayor porcentaje de profesionales con educación superior que los otros dos sectores. A diferencia del período anterior, el sector que más graduados universitarios recibió fue el de servicios comunales, sociales y personales, aunque exhibió una tasa de crecimiento anual más baja que la de los sectores de finanzas, construcción, minería e industria. Entre 2014 y 2017 el sector servicios siguió absorbiendo un mayor porcentaje de profesionales, mientras que el de construcción sufrió un descenso, lo cual se explicaría por la caída de 11,1 puntos porcentuales en la tasa de crecimiento anual del sector respecto del período anterior (véase el cuadro 11).

Estos resultados indicarían que **en Panamá existe una fuerte desvinculación entre la academia y la empresa**, ya que, a pesar del cambio en la estructura productiva, la distribución de graduados según sector de estudio no ha mostrado cambios sustanciales (véanse los gráficos 19 y 21). En las diferentes entrevistas mantenidas con responsables del Centro Nacional de Competitividad (CNC), la Secretaría de Competitividad y Logística y el Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP) quedó de manifiesto que la **articulación entre el mercado educativo y el laboral es escasa y que la pertinencia y el nivel de actualización que manejan las universidades respecto de las necesidades de las empresas son bajos**. De acuerdo con el CNC, las instituciones de enseñanza superior no estarían produciendo lo que el mercado demanda. De hecho, se indicó que existe un déficit de ingenieros, mientras que hay un exceso de abogados debido a la falta de información pertinente y adecuada. **Esta desconexión entre oferta educativa y demanda laboral explicaría la depreciación de los retornos y por qué los sectores más productivos no logran absorber la creciente masa de profesionales universitarios que ingresan al mercado.**

**Gráfico 21.** Relación entre la tasa de crecimiento económico anual promedio y el porcentaje de graduados universitarios, según rama de actividad económica, Panamá, 1990-2017



**Fuente:** Elaboración propia con datos de INEC.

**Nota:** La diferencia del porcentaje de graduados se calcula tomando en cuenta el primero y el último año disponible para cada período. Estos son 1995 y 2004 para el primer período; 2009 y 2013 para el segundo; y 2014 y 2017 para el tercero.

Finalmente, como se muestra en el gráfico 21, el desarrollo tecnológico potencial de la economía panameña podría llevar a un menor empleo de la mano de obra, tal como está configurada actualmente en términos de carreras y calificaciones, desconectada de la demanda en el mercado laboral. Por este motivo, es esencial que el crecimiento económico futuro se sustente en la producción y la preparación de graduados universitarios enfocados en carreras tecnológicas con un importante componente en innovación y habilidades socioemocionales (innovación, creación, compromiso y trabajo en equipo).

## 5. Hipótesis 3: Aumento de la cantidad de mujeres que estudian carreras universitarias con menores remuneraciones



Un aspecto particularmente destacable es que el sistema educativo en Panamá se ha caracterizado por la **“feminización” de la matrícula** desde, al menos, 1995 (véanse el cuadro 1 y los gráficos 14 y 15). Así, a la fecha, aproximadamente el 60% de las personas matriculadas en educación superior corresponde a mujeres que están accediendo a estudios de nivel universitario (Bosco Bernal, 2001; de Escobar y Fruto de Santana, 2016). De acuerdo con las estadísticas de Unesco, **existe una brecha persistente en la tasa de matrícula bruta en educación superior entre hombres y mujeres** (véanse los gráficos 14 y 15). De hecho, ya en 1988, la tasa de matrícula bruta masculina era del 17,77% mientras que la femenina ascendía al 24,85%.

A pesar del auge experimentado en el sistema educativo de tercer nivel por efectos de la creciente demanda, esta brecha perdura y se ha agudizado en las últimas décadas. En el período 1991-2005, esta brecha se triplicó, pasando de 7 puntos porcentuales, en 1988, a 20 puntos porcentuales, en 2005, con persistencia hasta 2015. De esta manera, en 2015 la tasa de matrícula bruta de las mujeres en educación de tercer nivel se incrementó hasta alcanzar el 58% y la de los hombres solo aumentó hasta el 36%.

Con respecto a la distribución de graduados universitarios por área de estudio según sexo, el gráfico 19 muestra que **las mujeres tienden a especializarse en áreas tradicionales como las ciencias de la educación y la formación de personal docente, seguidas de la enseñanza comercial y la administración.** En tanto, la población universitaria masculina también suele especializarse principalmente en estas áreas de conocimiento, empero, en menor proporción que las mujeres: en 2015 el 33% de las mujeres universitarias se graduó de Ciencias de la Educación y formación de personal docente, mientras que entre los hombres esa cifra fue solo del 22%.

En términos relativos, en comparación con las mujeres, **los hombres se inclinan más por carreras relacionadas con el ámbito de la ingeniería, la arquitectura y la construcción.** Por su parte, las mujeres en Panamá suelen graduarse en mayor proporción que la población masculina en carreras vinculadas a las áreas de ciencias sociales y comportamiento, así como de humanidades.

En línea con las estadísticas de la distribución de graduados universitarios según rama económica, el cuadro 12 muestra que en el período 1990-2017 el 59,4% de las mujeres universitarias fue empleado en el sector de servicios comunales, sociales y personales, mientras que solo el 43% de los hombres fue contratado en este mismo sector. También se observa que en el período 2006-13, y en comparación con el período anterior, el empleo de las mujeres universitarias se desplazó del sector finanzas a los sectores de comercio, construcción y servicios. En contraste, los sectores que experimentaron un mayor aumento del porcentaje de graduados masculinos fueron los de construcción y transporte, los cuales mostraron un incremento de 2,8 puntos porcentuales y 3,3 puntos porcentuales, respectivamente, como consecuencia del crecimiento acelerado de estos sectores en la economía.

En este sentido, las mujeres percibirían un retorno menor que los hombres a pesar de la escasez relativa de mujeres en los sectores más productivos (por ejemplo, construcción). En promedio, el 7% de los graduados universitarios hombres estaba empleado en el sector construcción en comparación con el 2,2% de la población femenina universitaria. De este modo, **la caída global observada en los retornos a la educación superior se explicaría, en un importante grado, por la mayor cantidad relativa de mujeres con educación superior empleadas en sectores económicos que no están en línea con el crecimiento experimentado por la economía panameña.**

## 6. Hipótesis 4: Caída de la demanda laboral de trabajadores calificados con relación a los trabajadores no calificados



Como se ha señalado anteriormente, el proyecto de ampliación del canal de Panamá fue uno de los principales motores de crecimiento de la economía panameña en el período 2006-13. De igual forma, cabe resaltar otros grandes proyectos de infraestructura pública que complementaron el crecimiento económico propiciado por la expansión del Canal. Es el caso de la primera línea de metro de la Ciudad de Panamá y la nueva terminal del Aeropuerto Internacional de Tocumen.

Estos proyectos de gran inversión impulsaron un *boom* de la construcción en Panamá (Hausmann et al., 2017). Así lo refrendó el economista Carlos Garcimartin en la entrevista que los autores de este informe mantuvieron con él en el marco de esta investigación, cuando comentó que, efectivamente, la aceleración del crecimiento económico en Panamá había sido provocada por un excesivo impulso de la construcción pública y privada, en especial, en bienes inmobiliarios. La participación del sector construcción asciende a un 17% del PIB, cuando lo usual es que represente alrededor de la mitad de esta razón.



En este sentido, una **dinámica importante que explicaría la caída de los retornos a la educación superior** proviene de la demanda de la economía: **la construcción, motor clave de crecimiento en la década de 2000, requería, principalmente, trabajadores no calificados** (Hausmann et al., 2017).

Siguiendo a Gasparini et al. (2018), se estimó la demanda relativa de trabajadores calificados para el período de estudio a partir de la siguiente ecuación:

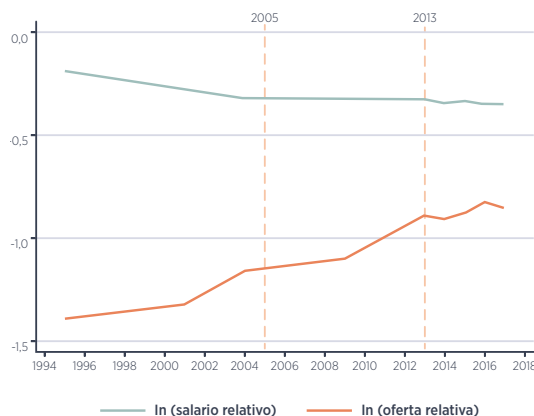
$$(5) \quad D_t = \sigma_{su} \ln\left(\frac{W_{St}}{W_{Ut}}\right) + \ln\left(\frac{S_t}{U_t}\right)$$

donde  $D_t$  es la demanda relativa de trabajadores calificados en el año  $t$ ;  $\frac{W_{St}}{W_{Ut}}$  es el salario relativo entre los trabajadores calificados y no calificados;  $\frac{S_t}{U_t}$  es la oferta relativa de trabajadores calificados y  $\sigma_{su}$  es la elasticidad de sustitución entre ambos grupos de trabajadores.<sup>8</sup>

También se calcularon el salario relativo y la razón entre trabajadores calificados y trabajadores no calificados, entendiendo por trabajadores calificados a aquellos que han estudiado por lo menos un año en alguna institución de educación superior. El gráfico 22 muestra que la oferta relativa de trabajadores calificados ha aumentado de forma sostenida desde la década de 1990, particularmente en el período 2005-13, cuando en 2013 se incrementó un 30,9% respecto de 2004, mientras que en el período 1995-2004 solo creció un 25,8% y en 2014-17, un 4%. En contraste, se observa que el salario relativo ha seguido una tendencia ligeramente negativa desde 1995.

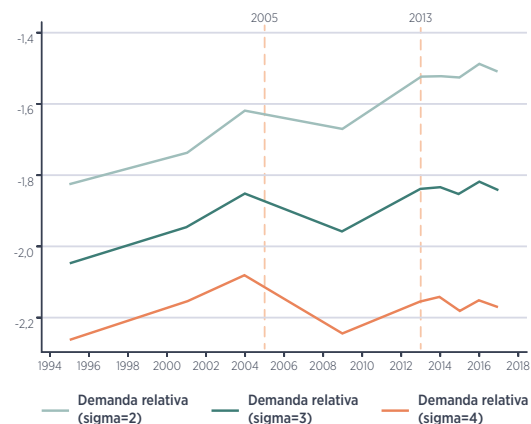
Los resultados de la demanda relativa se presentan en el gráfico 23, en el cual se advierte que en el período 1995-2004 hubo un modesto incremento de la demanda relativa de mano de obra calificada. A partir de 2005, la demanda sufrió una caída, que persistió hasta 2010. La reducción de la demanda relativa de trabajadores calificados podría atribuirse, como ya se ha mencionado, al *boom* de la construcción en Panamá, que produjo una expansión sustancial de la demanda de mano de obra no calificada

**Gráfico 22.** Evolución del logaritmo del salario relativo y el logaritmo de la oferta relativa de mano de obra calificada, Panamá, 1995-2017



Fuente: Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17, INEC.

**Gráfico 23.** Evolución de la demanda relativa de mano de obra calificada, Panamá, 1995-2017



Fuente: Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17, INEC.

<sup>8</sup> Gasparini et al. (2018) consideran los siguientes valores de  $\sigma_{su}$  para estimar la demanda relativa de trabajadores calificados: 2, 3 y 4.

De esta manera, el gráfico 23 deja claro que, a pesar del crecimiento de la oferta relativa de trabajadores calificados, la demanda de trabajadores con educación superior no creció al mismo ritmo. En línea con Hausmann et al. (2017), este análisis encontró que mientras la tasa de empleo de la población sin ningún nivel educativo creció 40,51 puntos porcentuales, la tasa de empleo de los profesionales universitarios aumentó 10,85 puntos porcentuales en el período 1995-2005 (véase el cuadro 13). De esta manera, se generó un incremento relativo de demanda de mano de obra no calificada, en un contexto en el que la oferta de universitarios aumentaba.

**Cuadro 13.** Variación de la tasa de empleo según nivel educativo, Panamá, 1995-2017 (en puntos porcentuales)

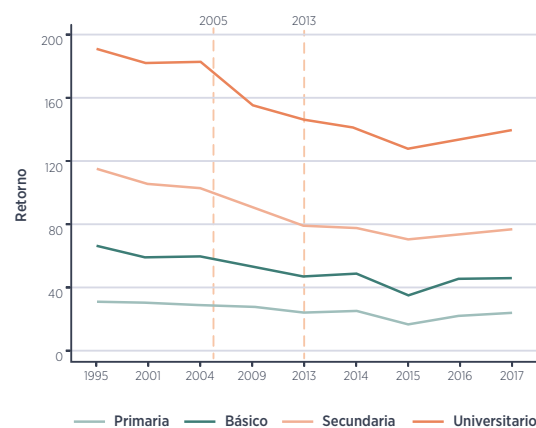
| NIVEL EDUCATIVO | 1995-2005 | 2006-13 | 2014-17 |
|-----------------|-----------|---------|---------|
| Sin nivel       | 40,51     | 1,00    | 1,20    |
| Primaria        | 35,42     | 3,63    | -0,69   |
| Básico          | 39,96     | 5,46    | -0,42   |
| Secundaria      | 23,45     | 5,89    | -2,20   |
| Universitaria   | 10,85     | 4,67    | -1,46   |

Fuente: Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17, INEC.

Nota: La variación se calcula respecto del último año para el cual hay datos del período anterior, salvo para el primer período, donde se calcula respecto del año base.

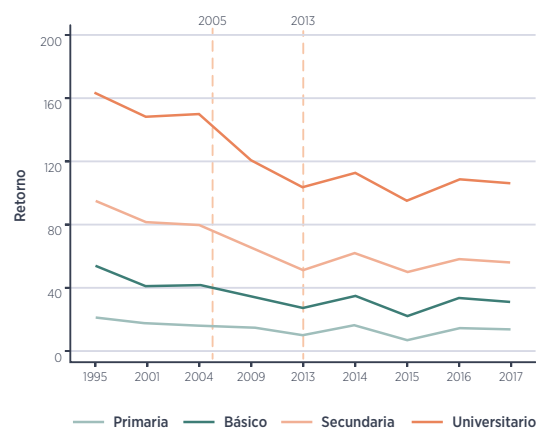
**La sobreoferta relativa de trabajadores calificados habría generado una reducción en los retornos a la educación superior** (Yamada y Oviedo, 2017). En efecto, al analizar la evolución de los retornos a la educación por nivel educativo se observa que los retornos a la educación universitaria se redujeron 41,7 puntos porcentuales con relación a la población sin educación en el período 2005-13, al pasar del 182,4% en 2004 al 140,7% en 2014 (véanse el cuadro 8 y los gráficos 24 y 25). Así, Panamá habría experimentado un incremento relativo de los retornos de los trabajadores no calificados como consecuencia del *boom* de la construcción.

**Gráfico 24.** Evolución de los retornos a la educación por nivel educativo (MCO), Panamá, 1995-2017



Fuente: Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17, INEC.  
Nota: El nivel de educación base es "sin nivel". Las cifras están en porcentajes.

**Gráfico 25.** Evolución de los retornos a la educación por nivel educativo (Heckman), Panamá, 1995-2017



Fuente: Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17, INEC.  
Nota: El nivel de educación base es "sin nivel". Las cifras están en porcentajes.

## 7. Hipótesis 5: Inmigración de mano de obra calificada extranjera



Tal como se reseña en la sección 4, la población económicamente activa (PEA) ocupada en Panamá ha respondido de manera parcial a la dinámica del mercado laboral, específicamente de las industrias con mayores tasas de crecimiento que no lograron absorber un alto porcentaje de profesionales (véase el gráfico 21). En este contexto, la pregunta que surge es: **¿han cubierto los trabajadores extranjeros la brecha del mercado laboral panameño** en un escenario de creciente migración venezolana?<sup>9 10</sup>

Para abordar la cuestión de la brecha salarial entre panameños y extranjeros se estimaron las regresiones de las especificaciones (1) y (4) de la sección 2, controlando, además, por rama de actividad económica, ocupación y origen del trabajador (si es extranjero o no).<sup>11</sup> Los resultados sugieren que **los trabajadores foráneos están asociados a una prima del 1,9% en sus salarios por cada año adicional de educación** y que la rentabilidad de los extranjeros por cada año extra de educación es un 1,8% mayor que la de los nativos (véase el cuadro 14).

**Cuadro 14.** Prima salarial de trabajadores extranjeros, Panamá, 2017

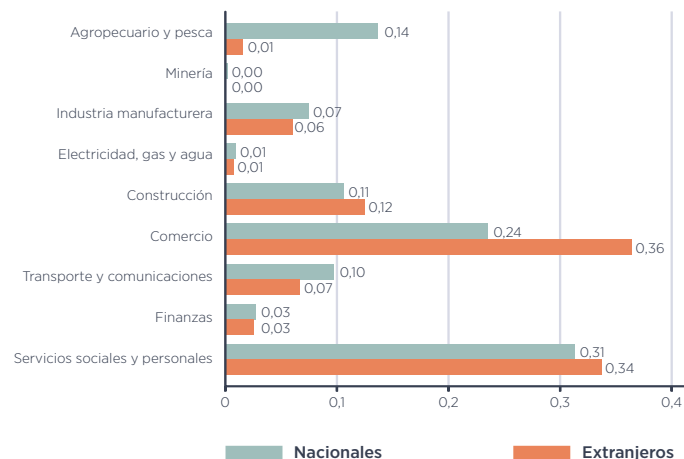
| TOTAL                      |                      |
|----------------------------|----------------------|
| MCO                        | 10,590***<br>(3,707) |
| Heckman                    | 8,576***<br>(5,016)  |
| AÑO ADICIONAL DE EDUCACIÓN |                      |
| MCO                        | 1,701*<br>(0,887)    |
| Heckman                    | 1,888***<br>(0,648)  |

**Fuente:** Encuesta de propósitos múltiples 2017, INEC.

**Notas:** Errores estándar robustos entre paréntesis. El modelo de selección incluye los siguientes controles: indicador del jefe del hogar, indicador de casado, número de hijos de menos de 6 años, ingresos no salariales, años de educación, experiencia y experiencia al cuadrado.

**Nivel de significancia estadística:** \*\*\* p < 0,01; \*\* p < 0,05; \* p < 0,1.

El gráfico 26 muestra la distribución de la PEA ocupada panameña y extranjera por sector económico. En 2017, el porcentaje de extranjeros que estaban empleados en los sectores con mayores tasas de crecimiento y peso relativo en el PIB era más alto que el de los panameños: el 10,6% de panameños y el 12,5% de extranjeros en construcción y el 23,6% de panameños y el 36,4% de extranjeros en comercio. En contraste, los sectores que perdieron mayor peso relativo en el PIB en la década 2005-15 tenían más participación de panameños que de extranjeros: el 13,6% de panameños y el 1,3% de extranjeros en agricultura y el 7,5% de panameños y el 6% de extranjeros en manufactura. De este modo, los resultados sugerirían que los trabajadores foráneos están asociados a una prima salarial del 8,6% respecto de los panameños (véase el cuadro 14).

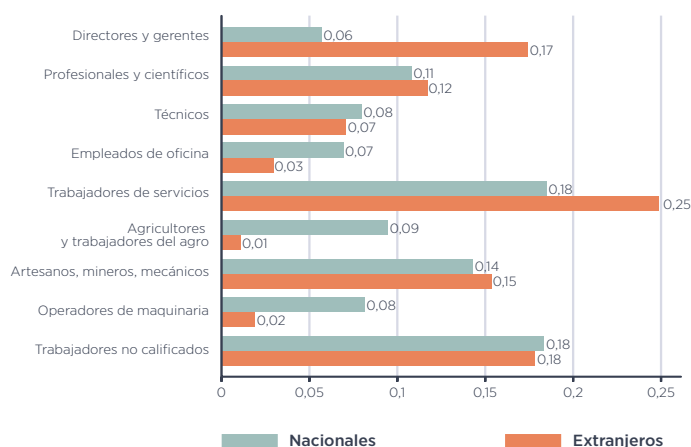


**Gráfico 26.** Distribución de los trabajadores, según sector económico y nacionalidad, Panamá, 2017

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la Encuesta de propósitos múltiples 2017, INEC.

**Nota:** Las cifras corresponden a la proporción de trabajadores en el sector económico, por nacionales y extranjeros.

Esta brecha salarial no solo se explicaría por la mayor participación de extranjeros en las industrias con retornos más altos, sino también por los puestos que ocupan dentro de las mismas industrias. Los trabajadores foráneos exhiben una mayor participación relativa en las ocupaciones relacionadas con altos retornos en comparación con los panameños: el 17,4% de los directores y gerentes es extranjero mientras que el 5,7% es panameño, en tanto que el 11,7% de los profesionales y científicos es extranjero y el 10,8% es panameño (véase el gráfico 27). Esto sugiere que los extranjeros estarían supliendo la escasez relativa de panameños con habilidades gerenciales (Hausmann et al., 2017).



**Gráfico 27.** Distribución de los trabajadores, según ocupación y nacionalidad, Panamá, 2017

**Fuente:** Elaboración propia con datos de la Encuesta de propósitos múltiples 2017, INEC.

**Nota:** Las cifras corresponden a la proporción de trabajadores según ocupación, por nacionales y extranjeros.

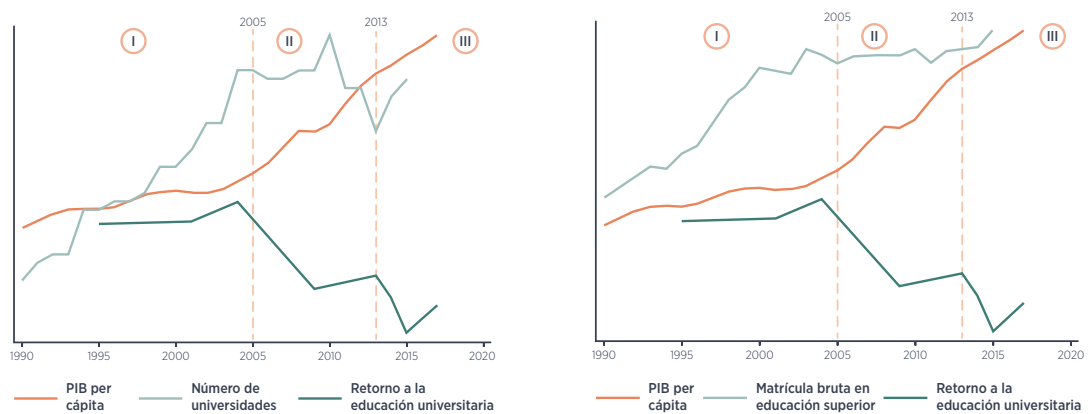
Con este panorama, en las entrevistas realizadas con actores de la educación superior y del mercado laboral, tanto del sector público como del sector privado, se abordaron la depreciación de los retornos a la educación superior y la brecha salarial entre los extranjeros y los panameños que favorece al primer grupo. La respuesta fue unánime: **las universidades panameñas no están a la altura a la hora de satisfacer las necesidades del mercado y no están formando a quienes, en la actualidad, constituyen los líderes.** Esto se explicaría, principalmente, por la deficiente educación básica y secundaria que impera en Panamá. **Existe un problema de bajo capital humano y baja calidad en el servicio enraizado en los niveles educativos que preceden al superior.** En las entrevistas efectuadas con representantes de la Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresa y el Sindicato de Industriales de Panamá los referentes consultados indicaron que los universitarios panameños entran al mercado laboral con muchas falencias de formación en pensamiento crítico, herramientas técnicas, capacidad de redacción y expresión oral (por ejemplo, no cuentan con las calificaciones y los conocimientos que requiere el sector productivo). Por esta razón, los sectores más productivos no lograrían absorber la creciente masa de profesionales universitarios panameños y optarían por contratar mano de obra extranjera, disminuyendo los retornos a la educación superior en Panamá.

## 8. Resumen

Aunque la educación superior es el nivel educativo con mayor tasa de retorno en el mercado laboral panameño, en el período 1995-2017 esta tasa experimentó una tendencia ligeramente decreciente. Así, durante estos años pasó de un 17,05% a un 12,48% (que, según Yamada y Lavado [2018], todavía es una rentabilidad real anual bastante significativa, en términos comparativos nacionales e internacionales). En este contexto, este estudio aborda cinco hipótesis que explicarían la tendencia decreciente en los retornos producida en las últimas dos décadas: i) la multiplicidad de instituciones y la heterogeneidad de la oferta educativa han suscitado una desmejora en la calidad de la enseñanza de nivel superior; ii) las instituciones de nivel superior están formando profesionales que el sector productivo no demanda; iii) ha habido un incremento de estudiantes universitarios que eligen carreras con menores remuneraciones, sobre todo entre las mujeres; iv) debido a que el *boom* económico experimentado por Panamá se ha producido principalmente en el sector construcción, el país ha sufrido una caída en la demanda de profesionales calificados, en relación con los no calificados; y v) la inmigración de mano de obra calificada extranjera ha generado una presión por el lado de la oferta y una consecuente depreciación en los retornos a la educación superior de los profesionales panameños.

Con el objetivo de entender la dinámica entre el mercado laboral y el sistema educativo superior en Panamá se define en tres subperíodos de análisis: 1990-2005, 2006-13 y 2014-17. Sus principales características se resumen a continuación a fin de entender las consecuencias que tienen en el mercado laboral y el educativo del país. La división del período de estudio se muestra en el gráfico 28.

**Gráfico 28.** Evolución de PIB per cápita, número de universidades, tasa bruta de matrícula en educación superior y retorno a la educación universitaria, Panamá, 1990-2017



Fuente: Elaboración propia con datos de INEC y del Banco Mundial.

## **Período 1990-2005: Gran aumento de la matrícula universitaria con retorno constante**

Luego de decrecer durante una década a una tasa promedio anual del -0,7% en los años ochenta, el PIB per cápita panameño logró recuperarse exhibiendo una tasa de crecimiento anual del 3% a lo largo de la década de 1990. El dinamismo de la economía suscitó un incremento significativo del PIB per cápita y generó una mayor demanda de educación superior (Freire Seoane y Garzón, 1999).

En el marco del aumento de las tasas de culminación de educación secundaria en la región y el incremento del ingreso nacional per cápita, el sistema educativo de tercer nivel enfrentó una fuerte presión para expandir la oferta (Yamada y Oviedo, 2017). Así, en la década de 1990 se produjo un crecimiento acelerado y sin precedentes de la matrícula universitaria: entre 1990 y 2005 se autorizaron 25 universidades privadas y el número de estudiantes en las universidades oficiales subió significativamente. Como consecuencia de ello, la tasa de matrícula bruta en educación superior pasó del 21% en 1990 al 42% en 2005, con un aumento mayor entre las mujeres. Sin embargo, durante este período el retorno a la educación superior se mantuvo constante, en alrededor del 17%.

## **Período 2006-13: Crecimiento económico basado en la construcción y descenso del retorno**

Los grandes proyectos de infraestructura pública, el aumento de la inversión extranjera y la ampliación del canal de Panamá impulsaron el desempeño extraordinario de la economía a partir de 2004. El incremento en la tasa de crecimiento del PIB per cápita fue superior al 5,5% anual y el ingreso per cápita se duplicó durante estos años. Sin embargo, este crecimiento acelerado de la economía no se vio reflejado en mayores retornos a la educación superior. Por el contrario, el rendimiento por cada año de estudios universitarios cayó hasta el 13,12%.

Una dinámica importante para explicar esta caída provendría de la demanda de la economía: el sector de la construcción, motor clave de crecimiento durante este período, requería, principalmente, trabajadores no calificados (Hausmann et al., 2017). En este sentido, la reducción en los retornos podría atribuirse al incremento relativo de la demanda de trabajadores no calificados catalizado por la expansión de la construcción (hipótesis 4). Otro factor crucial en este desempeño se originaría del lado de la oferta: en este período empezaron a ingresar al mercado laboral los profesionales procedentes del *boom* de universitarios (hipótesis 1), no necesariamente alineados con la demanda laboral (hipótesis 2). Esta situación se hace más evidente al observar la realidad de las mujeres, las cuales representan una mayor proporción de los graduados universitarios y, además, estudian carreras con remuneraciones más bajas (hipótesis 3). Esta aparente desarticulación entre la oferta y la demanda laborales conllevaría una caída en los retornos y explicaría por qué los sectores más productivos no lograron absorber la creciente masa de profesionales universitarios que ingresaron al mercado y habrían contratado mano de obra calificada extranjera (hipótesis 5).

## **Período 2014-17: La estructura productiva cambia del sector de la construcción al sector servicios**

En este período las tasas de crecimiento de la economía panameña excepcionalmente altas comenzaron a disminuir hasta alcanzar el 4,9% en 2016. Este crecimiento más moderado se ha asociado, sobre todo, a una desaceleración

de la construcción. De hecho, la tasa de crecimiento promedio anual del sector cayó del 25% al 14% respecto del período previo. No obstante, más que un estancamiento de la economía panameña hubo un punto de inflexión en el que los motores del crecimiento pasaron de la construcción al sector de servicios (FMI, 2017), con un fuerte énfasis en el uso de la tecnología.

Este cambio en la estructura productiva de Panamá podría ser beneficioso para la demanda laboral de profesionales, universitarios y técnicos con educación superior, en especial en los sectores de logística internacional (portuaria, aérea, terrestre, comercial y financiera) y tecnología. Pero para que esto suceda, la fuerza laboral debe estar adaptada a esa demanda y flexiblemente formada. El gran reto panameño es, entonces, adecuar las diversas instituciones y modalidades de educación superior a las múltiples necesidades que tienen la economía y la sociedad istmeñas hoy, y sobre todo a las de las próximas décadas.



# Referencias

- Acodeco (Autoridad de Protección al Consumidor y Defensa de la Competencia). 2009. Costo estimado de las universidades privadas en Panamá en balboas. Ciudad de Panamá: Acodeco. Disponible en: <https://www.acodeco.gob.pa>.
- , 2011. Costo estimado de las universidades privadas en Panamá en balboas. Ciudad de Panamá: Acodeco. Disponible en: <https://www.acodeco.gob.pa>.
- , 2013. Costo estimado de las universidades privadas en Panamá en balboas. Ciudad de Panamá: Acodeco. Disponible en: <https://www.acodeco.gob.pa>.
- Aguirre-Bastos, C., V. Cumberbatch y D. Quiel. 2014. Demanda y Oferta de Capital Humano Avanzado en Panamá. Ciudad del Saber, Panamá: Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Asplund, R. e Y. Pereira. 1999. An Introduction to the Reviews, en Returns to Human Capital in Europe. Helsinki: ETLA.
- Atencio, I., R. Quevedo y A. Ríos. 2014. Aumentar el empleo, la productividad y la inclusión social con más y mejor formación técnica y profesional. Ciudad de Panamá: OIT, BID y CAF.
- Becker, G. 1964. Human capital: A theoretical and empirical analysis. Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Benavides, M., J. León, F. Haag y S. Cueva. 2015. Expansión y diversificación de la educación superior universitaria, y su relación con la desigualdad y la segregación. Documento de investigación 78. Lima: GRADE.
- Bosco, J. 2001. La educación superior en Panamá: situación, problema y desafíos. *Theorethikos*, V(2).
- Castillo, N. y A. Arrue. 2003. Informe Nacional de Educación Superior de Panamá. Ciudad de Panamá: Consejo de Rectores de Panamá.
- Cohn, E. y J. Addison. 1998. The Economics Returns to Lifelong Learning in OECD Countries. *Education Economics*, 6: 253-307.
- de Escobar, V. y O. Fruto de Santana. 2016. Educación Superior en Iberoamérica. Informe 2016. Santiago de Chile: Universia, Centro Interuniversitario de Desarrollo.
- FMI (Fondo Monetario Internacional). 2017. Informe de país No. 17/106. Washington, D.C.: FMI.
- Freire, J., M. Núñez y M. Teijeiro. 2013. Evolución de la rentabilidad de la educación en Panamá. *Economics of Education*. Disponible en: <http://2013.economicsofeducation.com/user/pdfsiones/108.pdf>.
- Freire Seoane, M. y G. A. Garzón. 1999. La demanda de educación superior en Panamá de 1980 a 1993. Una aproximación cuantitativa. *Perfiles Educativos*, 86.
- Gasparini, L., S. Galiani, G. Cruces y P. Acosta. 2018. Educational Upgrading and Returns to Skills in Latin America: Evidence from a Supply-Demand Framework, 1990-2010. Documento de trabajo No. 239. La Plata, Buenos Aires, Argentina: CEDLAS.
- Griliches, Z. 1977. Estimating the Returns to Schooling: Some Econometric Problems. *Econometrica*, 45: 1-22.
- Hanushek, E., G. Schwerdt, S. Wiederhold y L. Woessmann. 2015. Returns to skills around the world: Evidence from PIAAC. *European Economic Review*: 103-130. Disponible en: [doi:10.1016/j.euroecorev.2014.10.006](https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2014.10.006).
- Harmon, C., H. Oosterbeek e I. Walker. 2003. The returns to education: microeconomics. *Journal of Economic Surveys*, 17: 115-155.
- Harmon, C., I. Walker y N. C. Westergaard-Nielsen (eds.). 2001. Education and earnings in Europe: A Cross Country Analysis of the Returns to Education. Edward Elgar Publishing.

- Hausmann, R., L. Espinoza y M. Santos. 2017. Cambiando esclusas: Un diagnóstico del crecimiento de Panamá. Documento de trabajo. Cambridge, MA: Center for International Development at Harvard University.
- Heckman, J. 1979. Sample selection bias as a specific tion error. *Econometrica*, 47(1): 153-161.
- Heckman, Lochner y Todd. 2006. Earnings functions, rates of return and treatment effects: The Mincer equation and beyond. En: E. A. Welch (ed.), *Handbook of the Economics of Education* (Vol. 1). Elsevier. Disponible en: [doi:10.1016/S1574-0692\(06\)01007-5](https://doi.org/10.1016/S1574-0692(06)01007-5).
- Herrera, V. y M. Madrid-Aris. 2000. Earnings profiles and return to education in Panamá. Ponencia preparada para presentar en la Reunión Anual de LACEA.
- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo). 2017. Consulta de contenidos de la página web. Ciudad de Panamá: INEC. Disponible en: <https://www.contraloria.gob.pa/inec/>.
- Instituto de Estadística de la Unesco. s.f. Consulta de contenidos de la página web. Nueva York: Unesco. Disponible en: <http://uis.unesco.org/>.
- Lanzalot, M., A. Maffoli, R. Stucchi y P. Yañez-Pagans. 2018. Inversiones en infraestructura y efectos catalíticos sobre la inversión privada: El caso de la ampliación del Canal de Panamá. Washington, D.C.: Corporación Interamericana de Inversiones (CII).
- Leuven, E. y H. Oosterneek. 2011. Overeducation and mismatch in the labor market. En: E. Hanuchek, S. Machin y L. Woessman (eds.). *Handbook of the Economics of Education*, pp. 283-326.
- Montenegro, C. y H. Patrinos. 2014. Comparable Estimates of Returns to Schooling around the World. Documento de trabajo de investigación de políticas 7020. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Psacharopoulos, G. 1994. Returns to Investment in Education: A Global Update. *World Development*, 22(9), pp. 1325-1343.
- Psacharopoulos, G. y H. A. Patrinos. 2018. Returns to investment in education: a decennial. *Education Economics*, 26(5): 445-458. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09645292.2018.1484426>.
- Sasso, S. y J. Ritzen. 2019. Sectoral cognitive skills, R&D, and productivity: A cross-country cross-sector analysis. *Education Economics*, 27(1): 35-51. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09645292.2018.1515309>.
- Yamada, G. y P. Lavado. 2018. Educación superior y empleo en el Perú: una brecha persistente. Lima: Universidad del Pacífico.
- Yamada, G. y N. Oviedo. 2017. El auge de la educación superior y el riesgo de subempleo profesional: ¿estamos ante una creciente burbuja mundial? En: G. Yamada y P. Lavado (eds.), *Educación superior y empleo en el Perú: una brecha persistente*, pp. 15-36. Lima: Universidad del Pacífico.

# Anexo 1

## Lista de entrevistados

- Felipe Argote (Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresa, Apede).
- Marvin Castillo (Cámara Panameña de Tecnologías de Información, Innovación y Telecomunicaciones, Capatec).
- Carlos Garcimartin (Banco Interamericano de Desarrollo, BID).
- Ulises González (Universidad Marítima Internacional de Panamá, UMIP).
- Gerardo Guerrel (Instituto Panameño de Estudios Laborales, IPEL).
- Essie Mastellari (encargada de la Dirección de Cine, Ministerio de Comercio e Industrias).
- Jaime Raúl Molina (Apede).
- Galileo Solís (BID, Panamá).
- Axel Villalobos (Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá, IDIAP).
- Responsables del Centro Nacional de Competitividad (CNC).
- Directores del Sindicato de Industriales de Panamá (SIP).
- Funcionarios de la Secretaría de Competitividad y Logística.

# Anexo 2

## Retornos por año de educación (Heckman)

|                                | 1995      | 2001      | 2004      | 2009      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Mincer</b>                  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| <b>Educación</b>               | 0,122***  | 0,113***  | 0,115***  | 0,095***  | 0,093***  | 0,091***  | 0,091***  | 0,089***  | 0,093***  |
|                                | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   |
| <b>Experiencia</b>             | 0,041***  | 0,031***  | 0,030***  | 0,016***  | 0,014***  | 0,019***  | 0,022***  | 0,022***  | 0,020***  |
|                                | (0,003)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   |
| <b>Experiencia al cuadrado</b> | -0,000*** | -0,000**  | -0,000**  | 0,000     | -0,000**  | -0,000**  | -0,000*** | -0,000*** | -0,000**  |
|                                | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   |
| <b>Constante</b>               | -1,262*** | -1,032*** | -1,044*** | -0,409*** | -0,138    | -0,176*   | -0,167    | -0,068    | -0,015    |
|                                | (0,067)   | (0,061)   | (0,063)   | (0,057)   | (0,073)   | (0,071)   | (0,074)   | (0,067)   | (0,075)   |
| <b>Ecuación de selección</b>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| <b>Lambda de Mills</b>         | -0,178**  | -0,171*** | -0,189**  | -0,284*** | -0,178**  | -0,102*   | -0,058    | -0,088*   | -0,09     |
|                                | (0,033)   | (0,028)   | (0,033)   | (0,032)   | (0,039)   | (0,040)   | (0,040)   | (0,037)   | (0,040)   |
| <b>Jefe de hogar</b>           | 0,356***  | 0,460***  | 0,327***  | 0,315***  | 0,258***  | 0,261***  | 0,250***  | 0,287***  | 0,275***  |
|                                | (0,026)   | (0,022)   | (0,022)   | (0,022)   | (0,024)   | (0,024)   | (0,025)   | (0,025)   | (0,025)   |
| <b>Estado civil</b>            | -0,533*** | -0,375*** | -0,391*** | -0,455*** | -0,352*** | -0,351*** | -0,343*** | -0,347*** | -0,326*** |
|                                | (0,028)   | (0,024)   | (0,024)   | (0,024)   | (0,025)   | (0,026)   | (0,026)   | (0,027)   | (0,026)   |
| <b>Hijos &lt;6 años</b>        | -0,028*   | -0,039**  | -0,02     | -0,058**  | -0,061**  | -0,069**  | -0,087*** | -0,056**  | -0,048**  |
|                                | (0,012)   | (0,011)   | (0,011)   | (0,012)   | (0,013)   | (0,014)   | (0,015)   | (0,015)   | (0,014)   |
| <b>Ingresos no laborales</b>   | -0,000*** | -0,001*** | -0,001*** | -0,000**  | omitido   | -0,000*** | -0,000*** | -0,000**  | -0,000*** |
|                                | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | omitido   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   |
| <b>Educación</b>               | 0,084***  | 0,091***  | 0,079***  | 0,071***  | 0,088***  | 0,081***  | 0,082***  | 0,079***  | 0,084***  |
|                                | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   |
| <b>Experiencia</b>             | 0,074***  | 0,068***  | 0,068***  | 0,062***  | 0,065***  | 0,062***  | 0,067***  | 0,066***  | 0,070***  |
|                                | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   |
| <b>Experiencia al cuadrado</b> | -0,001*** | -0,001*** | -0,001*** | -0,001*** | -0,001*** | -0,001*** | -0,001*** | -0,001*** | -0,001*** |
|                                | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   |
| <b>Constante</b>               | -1,645*** | -1,823*** | -1,608*** | -1,339*** | -1,576*** | -1,447*** | -1,496*** | -1,525*** | -1,632*** |
|                                | (0,034)   | (0,029)   | (0,029)   | (0,029)   | (0,031)   | (0,031)   | (0,031)   | (0,032)   | (0,031)   |

Fuente: Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17, INEC.

Nivel de significancia estadística: \*\*\* p < 0,01; \*\* p < 0,05; \* p < 0,1.

# Anexo 3

## Retornos a la educación por nivel (Heckman)

|                                | 1995      | 2001      | 2004      | 2009      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Mincer</b>                  |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| <b>Primaria</b>                | 0,283***  | 0,232***  | 0,228***  | 0,235***  | 0,187***  | 0,221***  | 0,154***  | 0,206***  | 0,220***  |
|                                | (0,025)   | (0,024)   | (0,025)   | (0,025)   | (0,027)   | (0,027)   | (0,027)   | (0,026)   | (0,029)   |
| <b>Básico</b>                  | 0,655***  | 0,522***  | 0,541***  | 0,487***  | 0,441***  | 0,462***  | 0,372***  | 0,453***  | 0,450***  |
|                                | (0,029)   | (0,026)   | (0,027)   | (0,027)   | (0,029)   | (0,029)   | (0,029)   | (0,028)   | (0,030)   |
| <b>Secundaria</b>              | 1,055***  | 0,920***  | 0,913***  | 0,788***  | 0,691***  | 0,749***  | 0,675***  | 0,717***  | 0,730***  |
|                                | (0,029)   | (0,028)   | (0,028)   | (0,027)   | (0,033)   | (0,032)   | (0,032)   | (0,030)   | (0,034)   |
| <b>Universitaria</b>           | 1,755***  | 1,603***  | 1,640***  | 1,338***  | 1,273***  | 1,289***  | 1,186***  | 1,257***  | 1,285***  |
|                                | (0,039)   | (0,036)   | (0,035)   | (0,034)   | (0,042)   | (0,040)   | (0,040)   | (0,037)   | (0,041)   |
| <b>Experiencia</b>             | 0,043***  | 0,033***  | 0,031***  | 0,016***  | 0,012***  | 0,017***  | 0,020***  | 0,020***  | 0,019***  |
|                                | (0,003)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   |
| <b>Experiencia al cuadrado</b> | -0,000*** | -0,000*** | -0,000*** | -0,000*   | -0,000*   | -0,000*** | -0,000*** | -0,000*** | -0,000*** |
|                                | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   |
| <b>Ecuación de selección</b>   |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| <b>Lambda de Mills</b>         | -0,193*** | -0,203*** | -0,201*** | -0,309*** | -0,242*** | -0,153*** | -0,133**  | -0,138*** | -0,137**  |
|                                | (0,034)   | (0,029)   | (0,033)   | (0,033)   | (0,040)   | (0,040)   | (0,041)   | (0,037)   | (0,040)   |
| <b>Jefe de hogar</b>           | 0,372***  | 0,487***  | 0,343***  | 0,336***  | 0,276***  | 0,281***  | 0,279***  | 0,308***  | 0,292***  |
|                                | (0,026)   | (0,022)   | (0,022)   | (0,022)   | (0,024)   | (0,024)   | (0,025)   | (0,025)   | (0,025)   |
| <b>Estado civil</b>            | -0,524*** | -0,364*** | -0,388*** | -0,446*** | -0,343*** | -0,337*** | -0,322*** | -0,337*** | -0,315*** |
|                                | (0,028)   | (0,024)   | (0,024)   | (0,024)   | (0,025)   | (0,026)   | (0,026)   | (0,026)   | (0,026)   |
| <b>Hijos &lt;6 años</b>        | -0,039**  | -0,054*** | -0,034**  | -0,076*** | -0,074*** | -0,086*** | -0,106*** | -0,072*** | -0,062*** |
|                                | (0,012)   | (0,011)   | (0,011)   | (0,012)   | (0,013)   | (0,014)   | (0,015)   | (0,015)   | (0,014)   |
| <b>Ingresos no laborales</b>   | -0,000*** | -0,001*** | -0,001*** | -0,000*** | omitido   | -0,000*** | -0,000*** | -0,000*** | -0,000*** |
|                                | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | omitido   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   |
| <b>Primaria</b>                | 0,097**   | 0,225***  | 0,124***  | 0,038     | 0,243***  | 0,245***  | 0,170***  | 0,172***  | 0,193***  |
|                                | (0,028)   | (0,025)   | (0,027)   | (0,029)   | (0,031)   | (0,030)   | (0,031)   | (0,033)   | (0,033)   |
| <b>Básico</b>                  | 0,163***  | 0,292***  | 0,144***  | 0,049     | 0,306***  | 0,272***  | 0,192***  | 0,182***  | 0,248***  |
|                                | (0,033)   | (0,028)   | (0,030)   | (0,032)   | (0,033)   | (0,033)   | (0,034)   | (0,035)   | (0,035)   |
| <b>Secundaria</b>              | 0,711***  | 0,834***  | 0,656***  | 0,498***  | 0,808***  | 0,715***  | 0,708***  | 0,662***  | 0,737***  |
|                                | (0,031)   | (0,028)   | (0,029)   | (0,030)   | (0,032)   | (0,032)   | (0,033)   | (0,034)   | (0,034)   |
| <b>Universitaria</b>           | 1,326***  | 1,460***  | 1,170***  | 1,015***  | 1,305***  | 1,244***  | 1,157***  | 1,164***  | 1,235***  |
|                                | (0,047)   | (0,039)   | (0,038)   | (0,038)   | (0,039)   | (0,040)   | (0,040)   | (0,041)   | (0,041)   |
| <b>Experiencia</b>             | 0,072***  | 0,065***  | 0,065***  | 0,059***  | 0,061***  | 0,058***  | 0,062***  | 0,062***  | 0,067***  |
|                                | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   | (0,002)   |
| <b>Experiencia al cuadrado</b> | -0,002*** | -0,001*** | -0,001*** | -0,001*** | -0,001*** | -0,001*** | -0,001*** | -0,001*** | -0,001*** |
|                                | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   | (0,000)   |

Fuente: Encuestas de hogares 1995, 2001, 2004, 2009 y 2013-17, INEC.

Nivel de significancia estadística: \*\*\* p < 0,01; \*\* p < 0,05; \* p < 0,1.

