

Premio a la calidad universitaria en el mercado laboral peruano

Gustavo Yamada y Nelson Oviedo[±]

Artículo para IPAE

Diciembre 2016

En un artículo publicado el año pasado en este mismo portal de IPAE se exploró la riqueza de la información administrativa de “Ponte en Carrera” (Lavado, Oviedo y Yamada, 2015) y se identificó al año de creación de la universidad como variable instrumental para evaluar el impacto de la calidad en los retornos laborales.

Como se sabe, el portal ponteencarrera.pe es un esfuerzo conjunto inédito de cooperación entre los Ministerios de Educación y Trabajo e IPAE –Instituto Peruano de Acción Empresarial, a fin de proveer de información real sobre las empleabilidad de los egresados por carrera e institución y coadyuvar a un mejor encuentro entre la oferta y la demanda de educación superior en el Perú.

En el presente artículo se aborda el reto metodológico de medir el impacto de la calidad universitaria en los retornos laborales de una manera alternativa, aprovechando la gran cantidad de observaciones de individuos a nivel nacional que registró la Encuesta Nacional de Hogares del 2014. Y es que, por primera vez, la ENAHO ha preguntado no solo por el nivel educativo de las personas, sino también por la carrera e institución en la que se formaron. Evaluaremos la robustez de nuestros resultados a partir de otra fuente de exogeneidad: la oferta relativa de universidades de mayor calidad en la región en la que estudiaron los individuos.

[±] Agradecemos a Pablo Lavado por sus sugerencias y a Christian Julca por su asistencia en esta investigación. Todos los errores de interpretación y manejo de los datos son de responsabilidad nuestra y no compromete a nuestras instituciones.

Introducción

Trabajos previos (Lavado, Martínez y Yamada, 2014) han mostrado el incremento de la incidencia de la sobreeducación de graduados universitarios en el Perú, fenómeno que ocurriera a la par de la masificación de la inversión en educación superior en el Perú. En este artículo nos proponemos analizar la diferencia cuantitativa en el retorno salarial entre egresados de universidades de alta y baja calidad, es decir, el premio a la calidad universitaria en el mercado laboral. Esta clasificación se realiza a partir de datos de los Censos Nacionales Universitarios de 1996 y 2010; y la Encuesta Nacional de Hogares del año 2014.

Se aplica un enfoque de variables instrumentales para determinar el efecto causal de la asistencia a una universidad de alta calidad sobre el salario. Se concluye que los egresados de instituciones de buena calidad obtienen un premio bruto (sin descontar los costos directos de la universidad) en sus ingresos laborales que se sitúa entre 15.9% y 48.9% en promedio. Este último resultado depende de las características propias de los estudiantes y si estuvieron afectados o no la liberalización de la oferta universitaria durante la década de 1990.

El documento se divide de la siguiente manera. La Sección 2 hace referencia detallada a los datos que serán usados para la implementación de la estrategia empírica del estudio. La Sección 3 muestra la estrategia de identificación y el método de estimación del efecto causal de la calidad de la educación universitaria percibida sobre los salarios, utilizando como instrumento el año de creación de la universidad. La Sección 4 realiza un segundo ejercicio de robustez de resultados, usando como instrumento la oferta relativa de universidad de buena calidad a nivel regional. Finalmente, la Sección 5 concluye.

1. Datos

Para la estimación, se recurre principalmente a dos fuentes de información. Primero, el Censo Nacional Universitario (CENAUN) aplicado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) durante los años 1996 y 2010. Dentro de ellos, se cuenta con información a nivel de docentes, estudiantes y universidades (57 en 1996 y 100 en 2010). En relación a los profesores y estudiantes de pregrado, se recoge datos acerca de condiciones socioeconómicas, rendimiento académico, restricciones financieras, actividades de investigación e información cualitativa acerca de la percepción que tienen

de su propia universidad. Estas variables son obtenidas por medio de la aplicación de encuestas de forma autoreportada por los alumnos y docentes. Asimismo, se reportan inventarios de materiales de enseñanza, infraestructura, entre otros datos administrativos indicados por el personal administrativo de las instituciones correspondientes. Adicionalmente, se recogió información primaria para conocer precisamente el lugar y fecha de creación de universidades con múltiples sedes dentro del país.

Esta información servirá para clasificar a las universidades según la calidad de la educación ofertada a partir de un Indicador de Calidad (IC) sugerido por Lavado et al. (2014) construido como se muestra en la ecuación 1.

$$IC_j = \sum_{i=1}^M x_{ji} \quad \forall j = 1, \dots, U \quad (1)$$

Donde j identifica a cada una de las U universidades consideradas en cada CENAUN. Además, x_i hace referencia a las M variables que se suman para obtener el IC de cada universidad. Para la definición de una universidad de alta calidad se define un umbral ad hoc del IC. El Cuadro 1 muestra un resumen de los datos que serán usados y los valores promedio para cada año censal junto con las desviaciones estándar correspondientes.

Cuadro 1: Componentes del Indicador de Calidad de Universidades, CENAUN 1996 y 2010

Componentes	CENAUN 1996		CENAUN 2010		Diferencia
	Promedio	Desv. Est.	Promedio	Desv. Est.	
Ratio de profesores por cada cien (100) estudiantes de pre-grado	13.6	4.7	2.32	2.2	-0.7**
% de estudiantes que califican buena o excelente la formación universitaria recibida	23.8	8	11.1	8.1	-3.0**
% de profesores con investigaciones difundidas en libros durante dos años previos a encuesta	4.9	15.5	2.8	11.9	-0.7***
% de profesores que realizaron ponencias en eventos científicos y/o académicos	62.2	18.4	54.9	16.8	-1.3***
Puntuación de los documentos publicados en revistas académicas indexadas por SCOPUS	7.5	3	9.1	6.2	-2.4
Ratio de documentos publicados en revistas académicas por cada 100 profesores	5.4	19.5	2.1	7.9	-2.7
Indicador de calidad	117	48	82	36	-7.3***
Número de Universidades	57		100		

*** p<0.01, ** p<0.05, *p<0.1

Fuente: CENAUN 1996, 2010, Lavado, Yamada y Martínez J. (2014).

Nota: Se muestra el indicador de calidad y sus determinantes para los CENAUN 1996 y CENAUN 2010. Las diferencias de los promedios obtenidos para cada determinante son significativas excepto aquellas relacionadas con actividades de investigación. En promedio, la calidad de las universidades se ha deteriorado entre los años 1996 y 2010.

Como se desprende del Cuadro 1, se registra un deterioro en cinco de los seis indicadores de calidad recogidos por estos censos universitarios (en cuatro casos las diferencias son estadísticamente significativas), y en el indicador agregado de la misma. En 1996, existían 13.6 profesores por cada 100 alumnos universitarios, mientras que en 2010 esta cifra se redujo a 2.32. En consecuencia, la despersonalización de la educación superior mermó el nivel de mentoreo y transmisión de conocimiento en las nuevas generaciones. La menor presencia de profesores pudo ser cubierta de dos formas posibles: salones con mayor cantidad de alumnos o extensión de horarios de clase.

La percepción de los alumnos en relación a la calidad de la formación recibida también sufrió un drástico deterioro. A pesar de que durante la década de 1990 el país experimentó un período de recuperación económica y social, cerca de uno de cada cuatro alumnos consideraba que recibía una educación de buena o excelente calidad. El panorama empeoró durante el período de recojo de información del año 2010 a pesar de la década de oro que experimentó el Perú. Más allá de las mejoras económicas, solo uno de cada diez estudiantes consideraba que recibía una educación de buena o excelente calidad. Probablemente, este elemento puede estar correlacionado con el menor abasto por parte del personal académico a partir de la reducción del ratio profesor-estudiante.

En la década de 1990, el desarrollo de la investigación aún se encontraba en proceso de incubación en el país; sin embargo, una mayor proporción de los profesores universitarios dedicaban sus actividades a la investigación e innovación en parte debido al carácter investigativo de las instituciones de la época. A partir de la liberalización de la educación superior, esta visión mutó hacia una formación que preparara al alumno listo para ingresar al mercado laboral a costa del énfasis investigativo de décadas pasadas. Esto se refleja la caída del porcentaje de profesores con publicaciones y ponencias entre el CENAUN de 1996 y el del 2010.

Un elemento que vale la pena resaltar es que a pesar de que la cantidad de profesores con publicaciones y ponencias se redujo, la calidad de estas investigaciones en promedio se incrementó durante el mismo período según lo indica la calificación realizada por SCOPUS. En suma, estos factores llevaron a que en promedio la calidad de las

universidades peruanas se redujera. En paralelo, el número de universidades prácticamente se duplicó y, como se ha visto en capítulos previos, esto se encuentra directamente asociado a una reducción de la calidad universitaria.

En segundo lugar, se usará la Encuesta Nacional de Hogares correspondiente al año 2014 que permite, por primera vez, identificar la universidad a la que asistió el individuo para cursar sus estudios superiores y combinarla con su información socioeconómica y laboral. Por medio de esta, se obtendrá el salario por hora percibido por el trabajador ocupado a tiempo completo. Asimismo, se podrá extraer información retrospectiva para modelar la decisión del individuo al elegir la universidad a la que asistió. Es importante recalcar que se usará dos muestras de estimación: (i) trabajadores ocupados a tiempo completo entre 18 y 65 años y (ii) trabajadores ocupados a tiempo completo entre 18 y 35 años dado que este último grupo fue el que ha estado expuesto a la oferta universitaria post desregulación del mercado.

A continuación, se muestra el cuadro 2 con estadísticas descriptivas relevantes de la muestra. Siguiendo el análisis, se toma en cuenta el análisis según las submuestras definidas previamente. La proporción de mujeres en cada una de las submuestras es relativamente similar. Naturalmente, se diferencian en la edad promedio, dada la restricción de edad en la segunda submuestra. Otro aspecto relevante es el menor salario por hora percibido por los egresados de la segunda submuestra. Esto puede explicarse, en parte, por la menor experiencia con la que cuentan estos egresados.

Es interesante notar también que, a pesar de la fuerte expansión de la oferta universitaria desde la desregulación del mercado, la proporción de egresados de instituciones de alta calidad se ha mantenido prácticamente constante. Este hecho resulta favorecedor ante la fuerte expansión de la oferta universitaria a partir de la desregulación del mercado. En un sentido, esto parece indicar que las pocas universidades de buena calidad que se crearon en los últimos años poseen una mayor capacidad instalada que las de mala calidad, lo cual se correlaciona directamente con el nivel educativo de la institución.

Otro punto en contra del mercado universitario y que se ha mantenido desde décadas atrás es la fuerte concentración de la educación superior en la capital del país. Uno de cada cuatro egresados de educación superior universitaria vive en Lima y más de 9 de cada 10 se encuentra en el ámbito urbano. Otra diferencia relevante entre ambas submuestras es la proporción de egresados con estado civil casado, pero nuevamente

esto puede deberse en gran parte a la restricción etaria de las submuestras. A pesar de acotar significativamente la edad en la segunda submuestra, se mantiene más de un tercio del total de observaciones para estimaciones posteriores.

En suma, los egresados universitarios menores de 35 años no difieren sustancialmente en sus características observables en comparación al total de egresados universitarios del país. Sin embargo, existen indicios de ciertas diferencias a nivel de salarios y por lo tanto de productividad. El objetivo del presente capítulo consiste justamente en identificar la causa de esta hipotética menor productividad promedio de los recientes egresados de educación superior universitaria.

Cuadro 2: Estadísticas descriptivas según submuestra

	Egresados Universitarios	Egresados universitarios menores de 35 años
% Mujeres	47.57% (0.50)	53.05% (0.50)
Edad promedio	41.07 (11.45)	28.89 (3.82)
Salario promedio por hora	11.35 (12.96)	9.57 (9.00)
Número de horas trabajadas promedio	43.82 (15.31)	44.11 (14.18)
% que estudiaron en universidad de buena calidad	25.72% (0.44)	24.51% (0.43)
% que viven en Lima	27.18% (0.44)	25.95% (0.44)
% Universidad pública	57.60% (0.49)	54.62% (0.50)
% Viven en donde nacieron	36.20% (0.48)	42.55% (0.49)
% Casado	39.67% (0.49)	14.64% (0.35)
% Postgrado	19.84% (0.40)	12.67% (0.33)
% Urbano	94.18% (0.23)	94.80% (0.22)
Observaciones	5342	1981

Elaboración Propia.
Fuente: ENAHO 2014.

De modo similar, el cuadro 3 muestra las características de los individuos de las distintas submuestras según el tipo de institución a la que asistieron (de buena o mala calidad). Este división nos permitirá identificar diferencias intragrupos que los datos nos pueden ofrecer previo a la estimación de efectos causales. En principio, la distribución según sexo no varía; lo cual se replica para la edad promedio de los egresados en cada submuestra.

En relación al salario promedio, como una medida de productividad, se observa tal cual se esperaba que los egresados de universidades de buena calidad logran un salario mayor que sus pares egresados de instituciones de mala calidad. En ese sentido, en ambos casos el salario de estos últimos representa el 79% del salario de los primeros. En otras palabras, la brecha salarial entre ambos tipos de egresados se mantiene constante entre ambas submuestras. Si bien este es un resultado en bruto que resulta útil, en la siguiente sección se podrá identificar si a los egresados jóvenes de instituciones de mala calidad les va peor en comparación a los egresados de toda la muestra.

También se puede descartar algún tipo de explicación por el lado de la oferta laboral dado que el número de horas trabajadas promedio es prácticamente el mismo para cada submuestra e intragrupos también. Un punto que es importante notar es la menor proporción de egresados universitarios de instituciones de menor calidad en Lima Metropolitana. Esto se relaciona con la limitada oferta universitaria en el interior del país. Prácticamente todas las nuevas universidades de buena calidad creadas a partir de la reforma del mercado se ubicaron en Lima Metropolitana.

Finalmente, al parecer no existe relación alguna con el tipo de administración universitaria (pública o privada) ya que para ambos casos existen distintos niveles de calidad educativa. En ese sentido, se puede decir que el sector público está contribuyendo a que la mitad de egresados haya sido beneficiada con una educación de calidad y que, al parecer, es reconocida por el mercado. Cabe señalar también que las diferencias salariales parecen ser no explicadas por mayores años de educación ya que la proporción de egresados de algún postgrado es similar entre grupos.

Cuadro 3: Variables según egresados universitarios menores y mayores a 35 años

	Egresados Universitarios		Egresados universitarios menores de 35 años	
	Buena Calidad	Mala Calidad	Buena Calidad	Mala Calidad
% Mujeres	46.77%	47.76%	56.12%	51.78%
	(0.49)	(0.49)	(0.49)	(0.49)
Edad promedio	41.97	40.81	29.11	28.80
	(11.61)	(11.39)	(3.77)	(3.81)
Salario promedio por hora	13.51	10.74	11.43	9.08
	(12.44)	(13.20)	(8.90)	(9.05)
Número de horas trabajadas promedio	43.97	43.71	43.32	44.36
	(15.20)	(15.32)	(13.10)	(14.42)
Lima Metropolitana	46.55%	19.95%	46.62%	18.56%
	(0.49)	(0.39)	(0.49)	(0.38)
% Universidad pública	49.96%	60.41%	51.27%	56.16%
	(0.50)	(0.48)	(0.50)	(0.49)
% Viven en donde nacieron	28.36%	39.05%	36.92%	44.79%
	(0.45)	(0.48)	(0.48)	(0.49)
% Casado	42.17%	39.15%	15.61%	14.52%
	(0.49)	(0.48)	(0.36)	(0.35)
% Postgrado	19.90%	19.90%	13.29%	12.40%
	(0.39)	(0.39)	(0.33)	(0.32)
% Urbano	97.33%	93.06%	97.68%	93.77%
	(0.16)	(0.25)	(0.15)	(0.24)
Observaciones	1347	3890	474	1460

Elaboración Propia.

Fuente: ENAHO 2014.

Sobre la base de estas diferencias identificadas a partir de los datos, surge la necesidad de identificar el efecto causal de la calidad universitaria sobre el salario de los egresados. Asimismo, parece existir algún grado de heterogeneidad en este efecto según los años en los que los egresados cursaron sus estudios universitarios. Para ello, en la siguiente sección, se presenta la estrategia de identificación del efecto causal del tipo de institución sobre el retorno salarial a la educación de los individuos.

Estrategia de identificación

El modelo de Roy (1951) plantea la existencia de dos sectores en la economía. Los individuos poseen distintas habilidades y pueden elegir pertenecer a uno u otro sector siguiendo sus preferencias. Solo es posible observar a los individuos en uno de los dos sectores de la economía a pesar de que la decisión que toman se fundamenta en la comparación de su utilidad en el hipotético caso de poder pertenecer a ambos sectores. En otras palabras, el individuo escoge el sector que le brinda mayor utilidad conociendo sus preferencias y características propias.

Bajo esta aplicación, se supone la existencia de dos sectores en el mercado de trabajo restringido a egresados de educación superior universitaria. Por un lado, se encuentran aquellos egresados universitarios de instituciones de alta calidad ($t=0$) y, por otro, a los que son egresados de instituciones de baja calidad ($t=1$). La asignación de individuos a cada tipo de institución no es aleatoria, puesto que es una decisión que depende de las características propias de la persona.

En esta decisión, se valora tanto el ingreso esperado (salario) como el costo económico asociado (matrícula, pensiones, oportunidad). En esta decisión, la percepción del individuo acerca de su propia distribución de habilidades juega un rol fundamental ya que es el principal insumo para el pronóstico de flujo de ingresos del individuo bajo los dos sectores posibles. Asimismo, afecta directamente el costo de cada opción ya que el esfuerzo implícito de asistir a una universidad de buena calidad es menor para un individuo con habilidades altas en comparación a uno que posee un menor nivel de habilidades.

A partir de este análisis, se puede definir un beneficio neto asociado a cada opción posible. Si bien este beneficio no puede ser observado en todos los estados, se sabe que este depende de características del individuo de la siguiente manera:

$$B_t = \gamma X_t + \epsilon \quad , t \in \{0, 1\}$$

Donde X_t es un vector de características del individuo que determinan el beneficio neto contingente a la decisión del individuo como ya se comentó previamente. El investigador no es capaz de observar este beneficio en todos los estados, pero el individuo sí puede

calcular el beneficio esperado de cada opción. Finalmente, los individuos escogen el tipo de institución a la que asisten según:

$$I = \operatorname{argmax}_{t \in \{0,1\}} \{B_t\}$$

Donde I será finalmente el tipo de institución que el individuo escoge. En concreto, escogerá el tipo de institución que le ofrece un mayor beneficio neto.

Ahora, se sabe también que el salario percibido por el individuo una vez egresado de la educación universitaria dependerá del tipo de institución a la que asistió entre otras variables. De esta forma, el salario seguirá la siguiente ecuación:

$$w_t = \beta_{1,t} \text{neduc}_t + \beta_{2,t} \text{exp}_t + \delta_t X_t + \omega$$

En ese sentido, la decisión del tipo de institución afecta la interacción entre los determinantes del salario y el salario mismo.

Como se mencionó, es imposible observar B_t en cada uno de los estados posibles. Por ello, se plantea el uso de una restricción de exclusión sobre la decisión del individuo. En otras palabras, una variable que correlacionada con el beneficio neto de los dos tipos posibles solo por medio de una variable endógena.

Para identificar el efecto causal de la asistencia a una universidad de alta/baja calidad sobre los salarios, se propone un enfoque de variables instrumentales. En ese sentido, se usará como primer instrumento el mismo parámetro utilizado en el capítulo anterior con los datos de “Ponte en Carrera”: el año de creación de la universidad. Como se discutió previamente, la calidad de la oferta universitaria ha ido disminuyendo relativamente conforme han transcurrido los años y se han ido abriendo nuevas universidades de menor calidad promedio. En ese sentido, se espera obtener consistencia entre los resultados de este capítulo y el anterior para comprobar la robustez de nuestros resultados.

Como segundo instrumento para evaluar la consistencia de los estimadores obtenidos, se utilizará el porcentaje de universidades de alta calidad presentes en la región en la que nació el individuo durante el año en el que decidió matricularse en la respectiva carrera de educación superior.

Dado que esta variable representa la oferta relativa de educación superior de alta calidad en la región del individuo, se espera que sea un determinante importante de la decisión de matrícula de la institución que finalmente elige el individuo. De modo paralelo, se espera que esta misma variable no esté correlacionada con el salario por hora que percibe actualmente el individuo. Es decir, la única relación entre la oferta relativa de alta calidad y el salario se produce por medio de la elección del individuo entre una buena y mala institución educativa.

Ambos supuestos para los dos instrumentos serán probados a través del test de Sargan y el poder explicativo del instrumento sobre la variable instrumentada. Así, en una primera etapa se estimará la especificación mostrada en la ecuación (2).

$$high_i = \alpha_0 + \alpha_1 X_i + \alpha_2 ratio_high_i + \varepsilon_i \quad \forall i = 1, \dots, N \quad (2)$$

Tras esto, se predice \widehat{high}_i para incluirlo en la ecuación (3.3).

$$\log(w_i) = \beta_0 + \beta_1 \widehat{high}_i + \beta_2 X_i + \mu_i \quad \forall i = 1, \dots, N \quad (3)$$

Así el parámetro de interés es β_1 . Finalmente, el estimador obtenido ofrecerá luces acerca de la prima salarial por asistir a una universidad de alta calidad. Asimismo, a través de la estimación por submuestras, se evaluará la existencia de heterogeneidad en esta prima según el año de estudio en el que cursó estudios el egresado de educación superior universitaria.

Resultados

En el cuadro 4, se presenta un resumen de las características de los egresados de universidades de alta y baja calidad. Se ha considerado operacionalmente como alta calidad al tercio superior en el índice de calidad de Lavado et.al. (2014) y baja calidad al resto de universidades. Para distintas variables socioeconómicas consideradas, se encuentra diferencias significativas. En promedio, los egresados de universidades de mayor calidad alcanzan un mayor número de años de educación, hecho vinculado a la realización de estudios de postgrado. De igual forma, se encuentra que la media incondicional de los salarios por hora es significativamente mayor para los egresados de universidades de alta calidad. Finalmente, la proporción de egresados que actualmente residen en el ámbito urbano es significativamente mayor para este grupo también.

Cuadro 4: Estadísticas descriptivas de los egresados según tipo de universidad

Variable	Alta calidad	Baja calidad	Diferencia
Mujeres (%)	55.1	52.2	==
Edad	29.6	28.7	p<0.01
Casado (%)	16.3	14.4	p<0.01
Años de educación	17.3	17.2	p<0.1
Postgrado (%)	15.5	11.8	p<0.1
Ingreso por hora	12.4	8.9	p<0.01
Horas trabajadas por semana	42.8	44.4	==
No habla español (%)	4.1	3.4	==
Urbano (%)	97	94.2	p<0.05
Observaciones	393	1541	

Fuente: ENAHO 2014.

A raíz de estas diferencias en variables que, según la literatura, contribuyen a la realización del salario del individuo, no es posible afirmar que el estimador de mínimos cuadrados ordinarios reflejará el efecto causal de la asistencia a una universidad de mayor calidad sobre los salarios. Por ello, la estrategia de identificación plantea el uso de un instrumento para separar el efecto de la calidad universitaria del impacto de otros determinantes del salario.

Para mostrar la importancia de la limpieza del efecto de la calidad universitaria sobre el salario, se muestra las estimaciones obtenidas por mínimos cuadrados en el cuadro 5. Bajo la especificación planteada, se observa que el retorno a la calidad universitaria es considerablemente significativo y se encuentra entre 15.9% y 20.4% según la submuestra considerada. Esto muestra indicios de la existencia de heterogeneidad al premio por asistir a una institución de buena calidad según el período de exposición a la desregulación de la oferta universitaria.

Cuadro 5: Retornos a la educación superior universitaria, estimación por mínimos cuadrados ordinarios

Variables	Edad <65	Edad < 35
Universidad alta calidad	0.159*** (0.021)	0.204*** (0.032)
Postgrado	0.286*** (0.033)	0.301*** (0.053)
Experiencia	0.025*** (0.003)	0.061*** (0.001)
Experiencia ²	-0.001*** (0.000)	-0.003** (0.001)
Mujer	-0.181*** (0.018)	-0.179*** (0.024)
Casado	0.076*** (0.025)	0.101*** (0.049)
Lima	0.242*** (0.017)	0.226*** (0.025)
Urbano	0.249*** (0.042)	0.208*** (0.070)
Ingeniería	0.414*** (0.052)	0.260*** (0.072)
Medicina	0.376*** (0.054)	0.197*** (0.055)
Derecho	0.366*** (0.057)	0.355*** (0.069)
Otros	0.122*** (0.056)	0.023 (0.069)
Constante	1.444*** (0.058)	1.468*** (0.051)
Observaciones	5,394	1,934
R-cuadrado	0.163	0.168
Pseudo R-cuadrado	0.163	0.168
Clusters	24	24

Nota: los errores estándar robustos se reportan en paréntesis.
La categoría base de ocupación es Pedagogía.

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Como se observa, todas las variables consideradas en la especificación resultan significativas, por lo que resulta interesante notar que existen distintos premios salariales según la familia de carrera estudiada por el egresado (la categoría base sobre la que se calculan estos premios es educación ya que es la peor remunerada). Así, las carreras de ingeniería registran un salario 41.4% mayor que el salario de un egresado de alguna carrera de educación. En orden descendente se encuentran las carreras tradicionales de medicina, derecho y otros. Como es común en la literatura, el salario mantiene una relación positiva y decreciente con los años de experiencia del trabajador. En otras palabras, la experiencia es más valorada en jóvenes egresados que en adultos que ya han tenido la oportunidad de formar un currículo profesional.

Como se argumentó previamente, esta especificación no es suficiente para identificar el efecto causal de la educación de alta calidad universitaria. Por ello, en el cuadro 6 se muestra los resultados obtenidos por medio del uso de los dos instrumentos propuestos: el año de creación de la universidad y la oferta relativa de universidades de alta calidad del lugar en el que nació el egresado. Ambos resultados se muestran según las submuestras definidas en el documento.

Cuadro 6: Retornos a la educación superior universitaria, estimación por variables instrumentales

Instrumento	Año de creación ¹		Oferta Relativa ¹²	
	Edad<65	Edad < 35	Edad<65	Edad < 35
Universidad alta calidad	0.323*** (0.088)	0.362** (0.159)	0.340*** (0.070)	0.489*** (0.167)
Postgrado	0.278*** (0.023)	0.297*** (0.044)	0.278*** (0.031)	0.286*** (0.053)
Experiencia	0.024*** (0.003)	0.066*** (0.015)	0.025*** (0.003)	0.055*** (0.009)
Experiencia ²	-0.000*** (0.000)	-0.003** (0.001)	-0.001*** (0.000)	-0.002** (0.001)
Mujer	-0.173*** (0.020)	-0.168*** (0.031)	-0.182*** (0.018)	-0.183*** (0.026)
Casado	0.071*** (0.023)	0.078 (0.048)	0.078*** (0.026)	0.101** (0.049)
lima	0.186***	0.165***	0.187***	0.137**

	(0.032)	(0.059)	(0.023)	(0.063)
Urbano	0.210***	0.180**	0.255***	0.203***
	(0.041)	(0.072)	(0.043)	(0.069)
Ingeniería	0.391***	0.277***	0.393***	0.247***
	(0.035)	(0.052)	(0.050)	(0.070)
Medicina	0.340***	0.205***	0.352***	0.198***
	(0.043)	(0.075)	(0.050)	(0.052)
Derecho	0.376***	0.378***	0.350***	0.344***
	(0.049)	(0.084)	(0.056)	(0.078)
Otros	0.119***	0.053	0.109**	0.023
	(0.023)	(0.040)	(0.052)	(0.069)
Constante	1.458***	1.421***	1.434***	1.463***
	(0.048)	(0.080)	(0.053)	(0.050)
Observaciones	4,977	1,844	5,394	1,934
R-cuadrado	0.140	0.144	0.154	0.145
Pseudo R-cuadrado	0.140	0.144	0.154	0.145
Clusters	-	-	24	24

Nota: los errores estándar robustos se reportan entre paréntesis.

La categoría base de ocupación es Pedagogía. *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

¹¹ muestra los coeficientes obtenidos por variables instrumentales utilizando año de creación de la universidad como instrumento.

¹² muestra los coeficientes obtenidos por variables instrumentales utilizando la oferta relativa de universidades de alta calidad en el lugar donde nació como instrumento.

En la primera parte del cuadro, se muestra los resultados obtenidos con el instrumento de año de creación de la universidad; mientras que en la segunda los hallazgos obtenidos con el instrumento de oferta relativa. El primer elemento que es importante notar es que, en comparación a los estimadores obtenidos por mínimos cuadrados, los estimadores por variables instrumentales en todos los casos resultan mayores. En otras palabras, el estimador de mínimos cuadrados del premio a la calidad universitaria sufre un sesgo negativo posiblemente explicado por la habilidad no observada del individuo (este elemento podría restarle importancia al premio de la calidad universitaria). Al limpiar este efecto, el premio se incrementa hasta 48.9% en el mejor de los casos.

La significancia en todas las especificaciones se mantiene prácticamente al 99% de confianza en el estimador del parámetro de interés. Asimismo, ambos estimadores indistintamente del instrumento usado comparten un mismo rango, por lo que se fundamenta la robustez de los resultados obtenidos. Nuevamente, la heterogeneidad

según el año de estudios del egresado se mantiene. Al parecer, el premio para los estudiantes expuestos a la desregulación del mercado universitario es mayor.

Con el primer instrumento y usando el total de la muestra, se encuentra que el hecho de asistir a una universidad de mayor calidad incrementa el salario en 32%. Este aporte de la calidad es aún mayor si se considera solo a los individuos menores de 35 años ya que el efecto alcanza a ser de 36%. Es decir, en cohortes más jóvenes y más heterogéneas el premio por alta calidad es mayor.

Con el segundo instrumento, los signos y los valores de los coeficientes permanentes bastante similares al caso anterior. Por ejemplo, el premio al postgrado se encuentra entre 27% y 29% en ambos casos. Lo mismo sucede con el premio de los años de experiencia, el cual también se mantiene como una función decreciente. En general, existe consistencia en el cálculo de los estimadores según submuestras e instrumentos. En particular, el premio clave que se buscaba calcular ahora fluctúa entre 32% y 49%

Estos premios porcentuales resultan mayores que los estimados en el capítulo anterior principalmente porque en este caso no se está descontando el efecto de los costos directos asociados a la formación universitaria. Es importante recordar que en el capítulo previo se incluía en la variable dependiente los costos directos de la opción educativa (pensión, matrícula) y el costo de oportunidad del individuo (ingresar directamente al mercado laboral sin obtener algún grado de educación superior). Asimismo, en la especificación del capítulo anterior también se incluyó la probabilidad de pertenecer al sector informal dentro de la estimación de los retornos netos, por lo que en promedio estos beneficios caen. Por estos motivos, el retorno sobre el salario sin considerar los costos asociados a la obtención del grado académico resulta mayor en las estimaciones realizadas en el presente capítulo.

Otro punto importante a destacar en comparación con el capítulo previo, es que en este caso la unidad de observación del modelo estimado es el individuo y no la combinación de carrera-universidad como es el caso del capítulo previo. En ese sentido, la estimación en este capítulo permite mayor heterogeneidad (flexibilidad) entre observaciones ya que permite identificar diferencias observables del individuo. Es decir, el premio a la calidad universitaria en este caso debe interpretarse *ceteris paribus* las características propias del individuo. En cambio, en el capítulo previo las estimaciones se interpretan a nivel del estudiante promedio de cada combinación de carrera-universidad.

4. Conclusiones

El presente documento sería uno de los primeros en aplicar al mercado educativo peruano la literatura sobre premios a la calidad universitaria iniciada por Black y Smith (2004). Como ya ha sido documentado en capítulos previos del libro, la desregulación de la oferta universitaria durante la década de 1990 resultó en una oportunidad particular para el análisis de los retornos a la educación, considerando la reducción promedio de la calidad de la educación superior. Asimismo, este documento se beneficia de la riqueza de la nueva Encuesta de Hogares en relación al historial educativo de los trabajadores. En ese sentido, es posible identificar ahora el último centro de estudios al que acudió el individuo. Esta bondad de la encuesta nos permite identificar la calidad relativa de la institución que escogió el individuo para cursar sus estudios superiores.

Para la identificación del efecto causal de la calidad universitaria, se recurrió al uso de dos instrumentos. Primero, se buscó probar la robustez de resultados previos obtenidos en el libro por medio del instrumento de año de creación de la universidad. Los resultados muestran premios mayores a los obtenidos en el capítulo previo dado que, en este caso, se está calculando el premio sobre el salario bruto y no sobre el retorno neto. Además, se trabaja sobre una unidad de observación distinta: el individuo en lugar del promedio por cada combinación de carrera-universidad. Bajo esta especificación, el retorno a la calidad universitaria fluctúa entre 32% y 36%.

Segundo, un aporte adicional del capítulo consiste en la estimación del premio a la calidad mediante el uso de otro instrumento: la oferta relativa de universidades de alta calidad del lugar en el que nació el individuo. Los resultados son consistentes con los obtenidos con el instrumento previo dado que los posibles valores del estimador fluctúan entre 34% y 49%. Ambos resultados dan cuenta de la importancia de la calidad de la educación en el nivel superior frente a los salarios percibidos en el mercado laboral.

Estos resultados nos indican la alta prioridad que debería tener la provisión de adecuada información sobre calidad, pertinencia y empleabilidad futura para los próximos egresados de educación básica. En esta etapa de la vida, una buena (o mala) elección puede determinar una calidad de vida futura sustancialmente mayor (o menor), no solo para el individuo, sino también para su hogar y el país en su conjunto.

Referencias

Becker, G. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis*. New York: National Bureau of Economic Research.

Black D. y J. Smith (2006). Estimating the Returns to College Quality with Multiple Proxies for Quality. *Journal of Labor Economics*, 24(3): 701-728.

González-Velosa, C., G. Rucci, M. Sarzosa y S. Urzúa (2015). Returns to Higher Education in Chile and Colombia. IDB Working Paper Series 587.

Heckman, J. L. Lochner y P. Todd (2008). Earnings Functions and Rates of Return. *Journal of Human Capital*, 2(1): 1-31.

Lavado, P., Yamada, G. y Martínez J. (2014). ¿Una promesa incumplida? La calidad de la educación superior universitaria y el subempleo profesional en el Perú. Documento de Trabajo 2014-021. Banco Central de Reserva del Perú.

Lavado, P., Yamada, G., y Oviedo, N. (2015). Mejores Decisiones con “Ponte en Carrera”: El uso de la información de los salarios de los egresados universitarios y de institutos. Lima: Instituto Peruano de Acción Empresarial.

Lavado, P., Yamada, G., y Oviedo, N. (2015). Valor de la Información en Educación Superior y Efecto de la Calidad Universitaria en Remuneraciones en el Perú. Documento de Trabajo 2015-57. Asociación Peruana de Economía.

Mincer, J. (1958). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. *Journal of Political Economy* 66(4): 281-302.

Mincer, J. A. (1974). Schooling and Earnings. En *Schooling, Experience, and Earnings* (pp. 41-63). New York: NBER y Columbia University Press.

Psacharopoulos, G. (1994). Returns to Investment in Education: A Global Update. *World Development*, 22(9), 1325-1343.

Yamada, G. (2015). The Boom in University Graduates and the Risk of Underemployment. IZA World of Labor.