

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



“Efecto de la calidad de la educación superior universitaria en las brechas étnicas de ingreso en el Perú durante el periodo 2014-2017”

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN ECONOMÍA

AUTOR

JAVIER EDUARDO BACA MONZON

ASESOR:

GIANNINA VANESSA VACCARO CARRILLO

Julio, 2019

Resumen

El objetivo principal del presente trabajo consiste en estimar el efecto de la calidad educativa universitaria sobre la brecha étnica de ingresos. Para ello utilizamos la pregunta referida al centro de estudios superiores disponible en la Encuesta Nacional de Hogares del Perú desde el año 2014. Esta pregunta nos permite identificar la universidad de procedencia del individuo encuestado. Así mismo, se utilizan dos índices de calidad, uno elaborado en base al Censo Nacional Universitario del año 2010 y otro elaborado por la Superintendencia Nacional de Educación Superior. En términos metodológicos, primero estimamos el efecto de la calidad de la educación universitaria sobre los ingresos utilizando variables instrumentales, luego realizamos la descomposición de Oaxaca-Blinder a lo largo de la distribución de salarios. Con nuestra estrategia empírica podemos establecer la contribución de la calidad a la brecha étnica de ingresos. Nuestra conclusión principal consiste en que la dotación de la calidad de la educación universitaria favorece al grupo no indígena y contribuye a ampliar la brecha étnica en los cuantiles de mayores ingresos (cuantiles 50, 70 y 90 de la distribución de ingresos).

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. PROBLEMA A ESTUDIAR Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	1
2.2. CONTRIBUCIÓN DEL ESTUDIO.....	3
2.3. OBJETIVOS.....	4
3. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	4
3.1. LITERATURA INTERNACIONAL.....	4
3.2. LITERATURA PARA EL CASO PERUANO.....	5
4. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN, VARIABLES, BASES DE DATOS Y METODOLOGÍA.....	8
4.1. HIPÓTESIS.....	8
4.2. BASES DE DATOS.....	9
4.2.1. ENAHO.....	9
4.2.2. SUNEDU.....	9
4.2.3. CENAUN.....	9
4.3. VARIABLES.....	10
4.3.1. VARIABLE DEPENDIENTE E INDEPENDIENTE.....	10
4.3.2. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES PRINCIPALES.....	10
4.3.2.1. INGRESO.....	10
4.3.2.2. CALIDAD EDUCATIVA.....	10
4.3.2.3. ETNICIDAD.....	11
4.3.3. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS.....	12
4.4. METODOLOGÍA Y ECUACIONES EMPÍRICAS.....	15
4.4.1. INCLUSIÓN DE LOS AÑOS DE EDUCACIÓN EN LA ECUACIÓN DE SALARIOS.....	15
4.4.2. ENDOGENEIDAD DE LA VARIABLE CALIDAD EDUCATIVA.....	15
4.4.3. ECUACIONES EMPÍRICAS.....	16
4.4.3.1. EFECTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA EN LOS INGRESOS.....	16
4.4.3.2. DESCOMPOSICIÓN DE OAXACA- BLINDER.....	18
5. RESULTADOS	19
5.1. BRECHA SALARIAL.....	19
5.2. CALIDAD EDUCATIVA.....	21
5.3. ESTIMACIÓN DE LOS INGRESOS.....	22
5.4. DESCOMPOSICIÓN DE OAXACA – BLINDER.....	28
6. CONCLUSIONES.....	33
BIBLIOGRAFÍA.....	34
ANEXOS.....	38

1. Introducción

En los últimos treinta años el Perú experimentó dos hechos positivos, por un lado, la educación universitaria entró en un proceso expansivo desde mediados de la década de 1990 y por otro, atravesó un periodo de crecimiento económico desde principios del presente siglo. Sin embargo, pese a este escenario positivo, la expansión educativa universitaria estuvo acompañada de un deterioro en la calidad promedio de la misma; además, el crecimiento económico no se reflejó en una reducción en la desigualdad de los ingresos. Al respecto, diversos trabajos empíricos han encontrado evidencia de que la población indígena sigue percibiendo ingresos menores respecto al resto de la población.

Algunas investigaciones han tratado de determinar los principales factores que contribuyen a la generación de la brecha de ingresos por origen étnico en el Perú. Otras, se han enfocado en estudiar el impacto de la calidad educativa universitaria sobre los ingresos. Sin embargo, un tema pendiente de estudio consiste en explorar cómo la calidad educativa universitaria, en un contexto de deterioro de la misma, contribuye a la generación de estas brechas. En ese sentido, con la presente investigación buscamos llenar un vacío en la literatura sobre brechas de ingreso en el Perú, para ello planteamos la siguiente pregunta de investigación: ¿cuál es el efecto de la calidad de la educación superior universitaria sobre la brecha étnica de ingresos en el Perú para el periodo 2014 -2017?

Abordar la pregunta planteada supone un reto metodológico porque la calidad educativa es una variable endógena puesto que la elección de una universidad no es aleatoria sino que depende de factores como el origen socioeconómico y la habilidad del estudiante. Por esta razón, utilizaremos el enfoque de variables instrumentales para estimar el efecto causal de la calidad en los ingresos; pero, teniendo en cuenta que nuestro objetivo consiste en establecer el aporte de la calidad en la brecha étnica de ingresos, tenemos que recurrir además al enfoque de descomposición de brechas de ingreso de Oaxaca-Blinder (OB), dicho enfoque nos permitirá disgregar la brecha étnica de ingresos y establecer cuánto de dicha brecha se debe a diferencias en la calidad de la educación universitaria. Por último, para un análisis más rico realizaremos la descomposición de OB a lo largo de la distribución de los salarios, en los cuantiles 10, 30, 50, 70 y 90 específicamente utilizando la metodología propuesta por Firpo et al. (2018)

El trabajo está estructurado de la siguiente manera: en la sección 2 se presenta el problema a estudiar y los objetivos de la investigación; en la sección 3 se hará una revisión de la literatura nacional e internacional; en la sección 4 se presentará la hipótesis de investigación, bases de datos y metodología; en la sección 5 se analizarán los resultados y finalmente se presentarán las conclusiones.

2. Problema a estudiar y objetivos de la investigación

2.1 Planteamiento del problema y preguntas de investigación

El Perú es un país pluricultural. Según cifras oficiales del Ministerio de Cultura en el Perú existen 55 pueblos indígenas u originarios que hablan al menos 47 idiomas diferentes¹. Según la misma fuente durante el año 2015 se encontraban en situación de pobreza el 25% de los individuos quechuahablantes, el 34.8% de aimarahablantes y el 48.1% de los que tenían alguna otra lengua nativa².

¹ Cifras tomadas de la Base de Datos Oficial de Pueblos Indígenas administrada por el Ministerio de Cultura y disponible en: <http://bdpi.cultura.gob.pe>

² Información elaborada a partir de la ENAHO 2015 y disponible en la Base de Datos Oficial de Pueblos Indígenas ya mencionada: <http://bdpi.cultura.gob.pe>

Después de la década de 1990 el Perú entró en una etapa de crecimiento económico. Según cifras del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) entre el 2001 y 2010 el PBI peruano creció a una tasa promedio anual de 5.6% (INEI 2017, 47), de la misma manera entre el 2012 y el 2016 el crecimiento promedio fue de 3% (Instituto Nacional de Estadística e Informática 2017, 13).

Junto con el crecimiento económico se observó una importante expansión educativa tanto por el lado de la oferta (más universidades e institutos) como por el de la demanda (mayores tasas de acceso a la educación secundaria y superior). Según el INEI la tasa neta de matrícula escolar de la población de 12 a 16 años de edad (a nivel nacional) pasó de 68.5% en el 2002 a 83.6% en el 2016³; así mismo, según los dos censos universitarios disponibles, entre 1996 y el 2010 la matrícula en universidades peruanas creció globalmente en 493,000 estudiantes. Otro dato relevante consiste en que el número de universidades pasó de 57 (28 públicas y 29 privadas) a 100 (35 públicas y 65 privadas) entre 1996 y el 2010 respectivamente (Yamada y Castro 2013).

Yamada y Castro (2013) señalan que junto con la expansión de la educación superior se observó un deterioro en la calidad de la misma. Estos autores realizaron un diagnóstico de la calidad de la educación superior en el Perú para el año 2010⁴ y encontraron que: i) la tasa de subempleo profesional entre el 2004 y el 2010 aumentó de 29 % a 35%; ii) el sistema de educación superior absorbía a un grupo de estudiantes que no había aprobado una prueba estándar de rendimiento académico (PISA 2009), lo cual era un síntoma de deterioro en la calidad de las personas que accedían a la educación superior peruana⁵; iii) respecto a las características de las instituciones, para el año 1996 más del 50% de los profesores trabajaban a tiempo completo mientras que para el 2010 solo lo hacía el 35%, lo cual reflejaba el deterioro de los estándares promedio de producción intelectual. Con esta evidencia Yamada y Castro (2013) afirman que el crecimiento del mercado educativo superior ha estado acompañado de un deterioro de la calidad educativa promedio.

Por otro lado, diversos trabajos empíricos⁶ encuentran brechas salariales entre la población indígena y no indígena en contra del primer grupo. Esta desigualdad no se limita a los ingresos, existen otros aspectos en los que la población indígena lleva la peor parte. Por ejemplo, la tasa de acceso de la población indígena a la universidad es baja. En efecto, según el Censo Nacional Universitario (Cenaun) del año 2010 existían 782,970 alumnos de pregrado, de los cuales solo 16,505 eran indígenas⁷, lo que equivale a 2.1% aproximadamente (INEI 2011, 210-211).

Concentrándonos en la brecha étnica de ingresos la evidencia empírica nos muestra que estas se han mantenido pese a la expansión educativa y al crecimiento económico que ha atravesado el país. Desde el campo económico nos interesa explorar los factores que explican estas brechas para poder extraer recomendaciones de política económica. En ese sentido, de la revisión de la literatura observamos que un tema pendiente de investigación consiste en estudiar el efecto de la calidad de la educación universitaria sobre la brecha étnica de ingresos. Para el caso peruano se ha estudiado el efecto de la calidad de las instituciones de educación superior en los ingresos y

³ Estos datos fueron tomados del Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones (SIRTOD) disponible en la página web del INEI: <https://www.inei.gob.pe/>

⁴ Yamada y Castro (2013) utilizan varios indicadores agrupados en tres dimensiones: i) rendimiento y habilidad de los estudiantes universitarios; ii) características de los profesores; iii) características de las instituciones.

⁵ Yamada y Castro (2013) comparan el porcentaje de estudiantes de secundaria que aprueba el nivel 3 de las pruebas PISA del año 2009 (13%) con el porcentaje de jóvenes (entre los 19 y 22 años) que accede a la educación superior universitaria (29%) y encuentran una diferencia de 16 puntos porcentuales.

⁶ Ver por ejemplo los trabajos de: Ñopo et al. (2004); Barrón (2005); Garavito (2011); Yamada et al. (2011); Kolev y Suárez Robles (2015) entre otros.

⁷ En este caso se consideran indígenas a las personas cuya lengua materna es el quechua o el aymara.

en variables como el subempleo profesional, también se han explorado los diversos determinantes de la brecha étnica de ingresos.

Conforme a lo señalado hay un vacío en la literatura, el mismo que pretendemos llenar con el presente trabajo. En ese sentido planteamos la pregunta de investigación en los términos siguientes: ¿cuál es el efecto de la calidad de la educación superior universitaria sobre la brecha étnica de ingresos en el Perú?

Para responder a esta pregunta, en primer lugar estimaremos el efecto de la calidad educativa universitaria sobre los ingresos. Para ello utilizaremos un instrumento como fuente de variación exógena de la calidad debido a que la elección de una universidad de alta o baja calidad no es aleatoria sino que depende de otros factores (el presupuesto familiar por ejemplo). En segundo lugar, se realizará la descomposición de OB que nos permitirá estimar cuánto de la brecha étnica de ingresos observada se debe a la diferencia en la calidad de la universidad.

La segunda pregunta de investigación que nos interesa responder es la siguiente: ¿cómo varía el efecto de la calidad sobre la brecha étnica de ingresos a lo largo de la distribución de ingresos? Debemos tener presente que la descomposición clásica de OB se realiza sobre la media de los ingresos. Con la metodología propuesta por Firpo et al. (2018) podremos descomponer esta brecha en distintos cuantiles de la distribución de ingresos lo cual nos permitirá realizar nuestro análisis de manera diferenciada entre los trabajadores de menores y mayores ingresos.

En este trabajo se utilizarán dos medidas de calidad: el índice de calidad universitaria publicado por la Superintendencia Nacional de Educación Superior (Sunedu 2017) y un índice elaborado en base al Censo Nacional Universitario (Cenaun 2010) similar al utilizado por Lavado et al. (2014). Cada uno de estos índices es construido utilizando indicadores diferentes, por ello, planteamos una pregunta adicional: ¿cómo varía el efecto de la calidad sobre la brecha étnica de ingresos a lo largo de la distribución de ingresos si se utilizan distintos índices de calidad?

2.2. Contribución del estudio

Esta investigación tiene tres aportes:

1.- Se explotará nueva información. Utilizaremos la pregunta sobre el centro de estudios superiores contenida en la Encuesta Nacional de Hogares a partir del año 2014; esta pregunta nos permitirá identificar la universidad en la que estudio un individuo. Además, se utilizará el primer ranking oficial de las universidades peruanas publicado por la Superintendencia Nacional de Educación Superior el año 2017.

2.- Esta investigación pone énfasis en el componente étnico. En ese sentido, se explorará el papel de la calidad educativa universitaria en la generación de la brecha de ingresos por origen étnico. Hasta el momento la literatura se ha concentrado en el efecto de la calidad universitaria en los ingresos y en otras variables como el subempleo.

3.- Se utilizará la extensión de la descomposición de OB planteada por Firpo et al. (2018), la cual está basada en regresiones en cuantiles incondicionales (regresiones RIF). Con esta metodología podremos realizar un análisis más riguroso de las brechas de ingreso a lo largo de la distribución de salarios.

2.3. Objetivos

Esta investigación tiene tres objetivos:

- 1.- El objetivo principal consiste en estimar la contribución de la calidad de la educación superior universitaria en la brecha étnica de ingresos.
- 2.- Estimar el efecto de la calidad en los cuantiles 10, 30, 50, 70 y 90 de la distribución de ingresos y luego realizar la descomposición de OB en cada uno de estos cuantiles, de manera que se pueda comparar el aporte de la calidad a la brecha étnica de ingresos entre los trabajadores de menores ingresos (cuantiles 10, 30) y entre los trabajadores de mayores ingresos (cuantiles 50, 70 y 90).
- 3.- Realizar las estimaciones utilizando dos índices de calidad distintos: uno elaborado por la Sunedu y otro elaborado en base al Cenaun 2010.

3. Revisión de la literatura

3.1. Literatura internacional

En la literatura internacional el tema de las brechas de ingreso entre distintos grupos humanos ha sido abordado con metodologías variadas. En esta sección presentaremos trabajos que han estudiado la brecha salarial por género, raza y fuente de adquisición del capital humano; también presentaremos algunos trabajos de corte metodológico.

Dentro de los trabajos que estiman las diferencias salariales por género tenemos el trabajo realizado por Goldín y Rose (2000), quienes tratan de determinar el efecto de las audiciones ciegas (*screen*) en la probabilidad de que una mujer sea contratada en una orquesta sinfónica. Goldín y Rose (2000) encuentran que las audiciones ciegas incrementan en 50% la probabilidad de que una mujer avance en las audiciones preliminares; además las audiciones ciegas permiten un aumento sustancial en la probabilidad de que una mujer sea seleccionada en la ronda final de las audiciones. De esta manera, demuestran que sí existía discriminación hacia las mujeres en los procesos de selección de músicos en las orquestas sinfónicas más grandes de Estados Unidos.

Otro trabajo que aborda las diferencias salariales por género y raza es el realizado por Neumark y Stock (2006). Estos autores estudian la efectividad de la regulación estatal en el combate contra la discriminación por género y raza. Se preguntan si las leyes contra la discriminación pueden zanjar la brechas salariales que existen entre varones y mujeres y entre blancos y negros, y si pueden mejorar las condiciones de empleo para mujeres y negros. Utilizando un estimador en triple diferencias encuentran evidencia robusta de que las leyes que promovían el pago igualitario para las mujeres (respecto de los varones) reducen el empleo relativo para las mujeres blancas y negras. Por otro lado, respecto a las leyes contra la discriminación racial, encuentran que éstas tienen efectos positivos en los ingresos de las personas negras (varones y mujeres), en este caso no hay efectos en el empleo.

Otro trabajo que pone énfasis en la discriminación racial es el realizado por Nunley et al. (2014). Estos autores utilizan un diseño experimental para determinar si en el mercado laboral estadounidense existe o no discriminación racial contra recién graduados de la universidad. Enviaron aproximadamente 9000 *curriculum vitae* ficticios de personas recién graduadas a avisos en línea de puestos laborales en siete ciudades de Estados Unidos. Mediante un modelo de probabilidad lineal estimaron la probabilidad de recibir una llamada de respuesta o un correo

requiriendo una entrevista. Encontraron fuerte evidencia de tratamiento diferenciado por raza: los postulantes negros recibieron aproximadamente 14% menos llamadas para entrevistas respecto a los postulantes blancos.

Un trabajo distinto es el de Fortín et al. (2014) porque estudia la brechas de ingreso entre nativos canadienses y extranjeros. Los autores tratan de establecer cuánto de la brecha de ingresos entre inmigrantes y canadienses se debe a la baja valoración que el mercado laboral asigna al capital humano extranjero en comparación con el capital humano canadiense. Utilizan regresiones mincerianas con variables dicotómicas para controlar el capital humano de nativos e inmigrantes y encuentran que la identificación de la fuente de capital humano explica cerca del 70% de la brecha de ingresos; así mismo, encuentran que la educación adquirida en Asia tiende a ser menos valorada que la educación adquirida en Sudamérica, África y Europa del Este; a su vez, la educación adquirida en estas últimas regiones es menos valorada que la educación adquirida en Oceanía, USA y el resto de Europa.

Otros estudios se han enfocado en los aspectos metodológicos de la descomposición de la brecha de ingresos. A partir de los trabajos seminales de OB publicados en 1973 se han planteado diversas extensiones a la metodología original, también se han utilizado nuevas metodologías provenientes de las evaluaciones de impacto.

Por ejemplo, Neumark (1988) toma como punto de partida el hecho de que los resultados de la descomposición de OB cambian si se utiliza otro grupo de referencia (problema del grupo omitido)⁸. Para enfrentar este problema este autor considera que lo fundamental es determinar la estructura de salarios que prevalece en ausencia de discriminación en el mercado laboral, para ello construye un modelo en el que los empleadores maximizan su utilidad considerando no solo sus beneficios sino también la estructura (composición) de su fuerza laboral. De esta manera, mediante mínimos cuadrados ordinarios y usando ponderadores de la estructura laboral, construye un estimador único de los ingresos para los dos grupos que se pretende comparar.

En la literatura también se han planteado metodologías alternativas como el Propensity Score Matching y el matching exacto (Ñopo 2008) provenientes de las evaluaciones de impacto. Se trata de aproximaciones no lineales cuyos resultados siguen dependiendo del orden de la descomposición y que solo permiten hallar las diferencias de ingreso en la media.

Finalmente, las contribuciones metodológicas más recientes permiten realizar la descomposición de OB en otros parámetros de distribución diferentes de la media. Por ejemplo, en los cuantiles, el coeficiente de GINI y la varianza. En esa línea Firpo et al. (2018) proponen un método de descomposición basado en cuantiles incondicionales, a este método también se le denomina regresiones RIF por sus siglas en inglés (*recentered influence function*).

3.2. Literatura para el caso peruano

En el caso peruano las investigaciones referidas a la brecha de ingresos por género y raza han sido principalmente de corte empírico. Solo existe un trabajo teórico realizado por Adolfo Figueroa (2010) en el que el autor propone una teoría de capital humano que sirva como sustento teórico para los hallazgos empíricos.

⁸ Conforme señalan Fortin et al. (2010) el modelo básico de OB tiene tres problemas fundamentales. El primero consiste en que solo permite hallar la diferencia de ingresos en las medias de los salarios de los grupos que se están comparando. El segundo problema está referido al grupo omitido y consiste en que los resultados de la descomposición varían según el grupo de referencia que se tome. El tercer problema consiste en que los estimadores no son consistentes cuando la relación entre las variables es no lineal.

Ñopo et al. (2004) estiman las brechas raciales de ingreso en el Perú urbano. El objetivo de su estudio consiste en estimar la brecha racial considerando que el Perú ha atravesado un proceso intenso de mestizaje. Para ello, proponen un indicador multidimensional de intensidad racial que permite clasificar a los individuos dentro de cuatro categorías: asiático, blanco, indígena y negro. Dicho indicador considera distintas intensidades dentro de cada grupo. Metodológicamente utilizan una extensión de la descomposición de OB que permite calcular la brecha de ingresos entre varios grupos. Encuentran que los trabajadores muy blancos ganan aproximadamente 50% más que los trabajadores muy indígenas; este premio asciende a en 12% cuando se controla por otras características observables.

Yamada et al. (2011) realizan una investigación empírica que busca estimar la brecha étnica de ingresos en el Perú utilizando tres metodologías diferentes. Los métodos utilizados son: descomposición de OB, Propensity Score Matching (PSM) y matching exacto de Hugo Ñopo. Tratan de determinar los factores que explican la brecha étnica de ingresos; especialmente buscan estimar el porcentaje de la brecha que puede atribuirse a discriminación en el mercado laboral. Encuentran que los peruanos indígenas han pasado de ganar 49% menos a 53% menos respecto a los no indígenas entre el 2005 y el 2009 respectivamente. Esta diferencia se explica sobre todo por disparidad en la dotación de activos; dentro de las variables que más explican la brecha salarial se encuentran el nivel educativo y el grado de ruralidad.

Galarza y Yamada (2014) utilizan un diseño metodológico experimental para determinar si existe o no discriminación racial en el mercado laboral de Lima. Con este objetivo enviaron 4820 *curriculum vitae* ficticios a 1205 avisos de puestos de trabajo reales para profesionales, técnicos y ocupaciones de baja calificación. Estos documentos fueron construidos utilizando apellidos que reflejaban el origen étnico de los postulantes, además se incluyeron imágenes para averiguar si la apariencia física influía en la tasa de respuesta de los potenciales empleadores. Con la información de campo estimaron un modelo de probabilidad lineal y encontraron que los blancos recibieron más llamadas de respuesta que los indígenas; encontraron también que las personas más “bellas” recibieron más llamadas de respuesta que las menos “bellas”.

Barrón (2005) estimó la brecha salarial entre empleados limeños y provincianos en Lima Metropolitana utilizando el Propensity Score Matching (PSM). El criterio de etnicidad que utilizó fue el del lugar de nacimiento. Encontró una diferencia de ingresos entre empleados limeños y provincianos que oscila entre S/ 0.5 y S/ 0.6 soles por hora a favor de los empleados limeños, lo que equivale a una diferencia mensual que fluctúa entre S/ 85.00 y S/ 113.00 soles; sin embargo, esta diferencia no es estadísticamente significativa.

Los trabajos de Garavito (2011) y de Kolev y Suarez Robles (2015) ponen énfasis en la brecha étnica por género. Garavito (2011) trata de establecer cuáles son los determinantes de los ingresos de los trabajadores del sector urbano y rural del Perú y si existe una diferencia por género y lengua materna. Advierte que utilizar la lengua materna como criterio de etnicidad tiene limitaciones sobre todo para zonas geográficas como la sierra norte peruana. Para establecer las diferencias de ingreso, Garavito (2011) utilizó pruebas T de medias y un modelo minceriano tradicional que corrigió por el sesgo de selección de Heckman. Dentro de sus resultados tenemos que los trabajadores cuya lengua materna era nativa obtenían un ingreso menor en 13% respecto de los ingresos de los trabajadores cuya lengua materna era el castellano.

A su vez Kolev y Suarez Robles (2015) estudian el rol de la discriminación étnica en la generación de la brecha salarial entre indígenas y no indígenas. Si bien este tema ya se había estudiado, estos autores ponen énfasis en el rol del género porque consideran que ser indígena y mujer supone una doble desventaja en el mercado laboral peruano. Utilizan una metodología basada en cuantiles simultáneos y la ecuación empírica de Neumark (1988). Encuentran que la

brecha étnica (indígena-no indígena) de ingresos es mucho más amplia que la brecha por género (mujer-varón). Al estimar la brecha étnica por separado entre varones y mujeres, encuentran que ésta es más amplia entre mujeres. Finalmente, encuentran que la brecha étnica es creciente a lo largo de la distribución de ingresos y para el periodo 2005-2011 se ha reducido ligeramente.

Como se puede apreciar se ha estimado la brecha étnica de ingresos en el mercado laboral peruano utilizando principalmente tres metodologías: descomposición de OB, Propensity Score Matching y Matching Exacto. Salvo el trabajo de Kolev y Suarez Robles (2015) no se ha estimado la brecha salarial étnica en otros cuantiles de la distribución de salarios. Así mismo, en ninguno de estos trabajos se ha estudiado el rol de la calidad educativa universitaria en la generación de dichas brechas.

Los trabajos reseñados tienen un enfoque empírico. Ninguno de ellos aporta un modelo teórico que permita explicar las razones por las cuales la brecha étnica de ingresos es persistente en el caso peruano. Adolfo Figueroa (2010) plantea un modelo teórico según el cual en sociedades como la peruana, los individuos llegan a la escuela con una capacidad de aprendizaje distinta; la misma que depende del grupo social (grupo étnico) al cual pertenecen. Sobre esta desigualdad inicial se realiza el proceso de acumulación de capital humano. En este proceso, la educación se transforma primero en capital humano y luego en ingresos; pero los años de educación no equivalen a capital humano pues la etnicidad de los individuos hace que, para un mismo número de años de educación, el nivel de capital humano sea diferente. En cada grupo social (indígena, no indígena) el proceso de transformación de la educación en capital humano y de éste en ingresos se realiza de manera independiente y jerarquizada. Según esta teoría el grupo indígena acumula capital humano e ingresos en una senda jerárquicamente inferior a la del grupo no indígena; además estas dos sendas no convergen en el tiempo. Agrega este autor que en sociedades con herencia colonial como la peruana la brecha étnica de ingresos se mantiene a lo largo del tiempo debido a la situación de exclusión social en la que se encuentra el grupo indígena.

Finalmente, como en la presente investigación la calidad de la educación universitaria es una variable relevante, comentaremos dos trabajos que han estudiado el impacto de la calidad educativa universitaria en los ingresos para el caso peruano.

Yamada et al. (2017) tratan de estimar el valor potencial de la información laboral en el mercado de educación superior del Perú, para ello valorizan la información disponible en el portal Ponte en Carrera. La metodología que utilizan puede resumirse en cinco pasos: i) estimación de los rendimientos laborales de la educación superior; ii) identificación del efecto causal de la calidad sobre los retornos salariales utilizando como variable instrumental de la calidad el año de creación de las universidades; iii) estimación de los datos no reportados; iv) descomposición de OB del efecto de la calidad universitaria en los retornos de dos grupos: los que eligen universidades de alta calidad y los que eligen universidades de baja calidad; v) cálculo del valor económico de PEC. Sus resultados más resaltantes son tres: i) la asistencia a una universidad de mayor calidad incrementa el retorno neto de un individuo en 17.3 puntos porcentuales; ii) el efecto directo de la calidad sobre el retorno representa el 40% de la brecha existente entre el salario promedio de un egresado de una universidad de mayor calidad y un egresado de una universidad de menor calidad; iii) la valorización económica de PEC asciende a S/ 4.5 millones para el primer año de difusión en un escenario conservador, en un escenario moderado su valor oscila entre S/ 89.5 millones y S/ 112.6 millones.

A diferencia del trabajo comentado en el párrafo precedente, Oviedo y Yamada (2017) discuten la robustez del efecto causal de la calidad de la universidad en los ingresos utilizando dos variables instrumentales diferentes: i) año de creación de la universidad; y ii) oferta relativa de

universidades de mayor calidad en la región donde nacieron los individuos. Utilizan el índice de calidad construido por Lavado et al. (2014). Basándose en el modelo de Roy (1951) señalan que los individuos escogen asistir a universidades de alta o baja calidad partiendo de una valoración de sus propias habilidades y comparando el beneficio neto asociado a cada una de estas opciones. Encontraron que el retorno de la calidad universitaria fluctúa entre 32% y 36% utilizando como instrumento el año de creación. Utilizando el otro instrumento encontraron que los retornos fluctúan entre 34% y 49%. En consecuencia, el premio a estudiar en una institución de alta calidad es elevado.

En los dos últimos trabajos comentados los autores señalan que la calidad educativa es una variable endógena porque la elección de una universidad está condicionada por tres factores: la habilidad del estudiante, la información disponible y los recursos económicos del hogar. Por esta razón, para estimar el efecto causal de la calidad de la educación universitaria en los ingresos los autores recurren a la metodología de variables instrumentales.

4. Hipótesis de investigación, variables, bases de datos y metodología

4.1. Hipótesis

Respecto al aporte de la calidad a la brecha de ingresos por origen étnico nuestra hipótesis consiste en que las diferencias en la calidad de la educación universitaria a la que acceden indígenas y no indígenas favorecen al grupo no indígena y, por ende, contribuyen a incrementar la brecha étnica de ingresos. El sustento de esta hipótesis proviene del modelo teórico de acumulación de capital humano planteado por Figueroa (2010), conforme al cual, la población indígena afronta un problema de exclusión cuantitativa de la educación; según sus estimaciones solo el 6.2% de la población indígena alcanza el nivel de educación universitario. Como no son muchos los individuos indígenas que acceden a la universidad consideramos que el efecto de estudiar en una universidad de alta calidad favorecerá al grupo no indígena permitiéndoles mejorar sus ingresos pero al mismo tiempo acentuando la brecha étnica de ingresos.

En el presente trabajo nos interesa estudiar cómo las diferencias en la calidad de la educación universitaria a la que acceden los grupos indígena y no indígena terminan influyendo en la desigualdad de ingresos observada. Este análisis se hace más rico si se realiza a lo largo de toda la distribución de ingresos y no solo en la media, la metodología que utilizaremos nos permitirá realizar un análisis de este tipo. En esta parte nuestra hipótesis consiste en que el aporte de la calidad de la educación universitaria a la brecha étnica de ingresos será mayor para los trabajadores de mayores ingresos (cuantiles 50, 70 y 90 de la distribución de ingresos) que para los trabajadores de menores ingresos (cuantiles 10 y 30). La evidencia empírica encontrada por Kolev y Suarez Robles (2015) apunta a que la brecha étnica de ingresos es más amplia en los cuantiles más altos de la distribución de salarios. En ese sentido, esperamos que las diferencias en la calidad de la educación universitaria sean cada vez más importantes para explicar la brecha de ingresos entre indígenas y no indígenas, a medida que nos desplazamos hacia cuantiles más altos de la distribución de salarios (donde la brecha étnica de ingresos es mayor). Esperamos esto porque creemos que el premio de estudiar en una universidad de alta calidad favorecerá a los no indígenas en mayor medida en los sectores de mayores ingresos donde los no indígenas tienen mayores oportunidades de acceso a instituciones universitarias de alta calidad.

Respecto al uso de distintos índices de calidad nuestra hipótesis consiste en que utilizando el índice de calidad de la Sunedu la contribución de la calidad educativa universitaria a la brecha étnica de ingresos será menor respecto a la contribución de la calidad obtenida utilizando el índice de calidad del Ceneau 2010. El índice de la Sunedu es más exigente porque se construyó en base a indicadores de producción académica únicamente, mientras que el índice construido a

partir del Cenaun 2010 utiliza indicadores variados. Debido a estas diferencias en la medición, con el índice de la Sunedu el número de universidades de alta calidad será más pequeño y por ello, consideramos que el aporte de la calidad a la brecha étnica de ingresos obtenido con este índice también será más pequeño.

4.2. Bases de datos

Se utilizarán tres fuentes de información: Encuesta Nacional de Hogares (Enaho) del 2014 al 2017, Informe Bienal de la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria (Sunedu) del año 2017 y el Censo Nacional Universitario (Cenaun) del año 2010.

4.2.1. Enaho.- Se utilizarán 4 bases de datos de corte transversal correspondientes a la Enaho de los años 2014, 2015, 2016 y 2017. Estas bases se agruparan en un “pool” de datos con la finalidad de que la muestra de la población indígena sea representativa, como pueden haber problemas de autocorrelación entre los individuos de las encuestas panel, en la ecuación de producción de salarios se introducirán variables de control que capturen los efectos fijos por año de encuesta.

La Encuesta Nacional de Hogares es administrada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). De acuerdo a su ficha técnica tiene las siguientes características:

1° Población Objetivo: Conjunto de todas las viviendas particulares y sus ocupantes en las zonas rurales y urbanas del país.

2° Tipo de muestra: Muestra de tipo probabilística, de áreas, estratificada, multietápica e independiente en cada departamento.

3° Tamaño de la muestra: En el cuadro 1 se presenta el tamaño de la muestra medido en número total de viviendas.

**Tabla 1: Tamaño de la muestra por año
(número de viviendas)**

<u>AÑO</u>	<u>TOTAL</u>
2014	31690
2015	33430
2016	38296
2017	36996

Fuente: elaboración propia en base a las fichas técnicas de la ENAHO

4.2.2. Sunedu.- En el marco de la ley universitaria peruana (Ley N° 30220) la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria publicó el primer informe bienal sobre la realidad universitaria peruana el año 2017. En el cuarto capítulo y en el Anexo F de este informe se encuentra el ranking de las universidades peruanas construido sobre un universo de 132 universidades. Dicho ranking fue elaborado con información de la producción de investigaciones tomada de la *Web of Science Core Collection*. El informe presenta un ranking general para todas las carreras y universidades del Perú y varios rankings específicos por grupos de carrera.

4.2.3. Cenaun.- El Censo nacional universitario recoge información de 100 universidades para el año 2010. Para dicho año 31 universidades eran públicas, 42 eran privadas y 25 se encontraban en organización. Este censo está compuesto por 6 módulos que recogen información de los alumnos de pre grado y posgrado, de docentes universitarios, personal administrativo y de servicios, campus universitario y dependencias.

4.3. Variables

4.3.1. Variable dependiente e independiente.- La variable dependiente es el ingreso. Las variables independientes son: la calidad educativa, variables de capital humano (años de educación, experiencia en la empresa, cuadrado de la experiencia en la empresa, experiencia general y cuadrado de la experiencia general), variables socioeconómicas (sexo, estado civil, ubicación de la vivienda en zona urbana, región, sindicalización y vivienda propia) y variables relacionadas a la estructura del mercado laboral (tamaño de la empresa, sector productivo y tipo de ocupación).

4.3.2. Descripción de las variables principales

4.3.2.1. Ingreso.- Es el monto monetario por concepto de salarios, ganancias, honorarios y comisiones que recibe un individuo.

Operacionalmente utilizaremos el logaritmo del salario real neto por hora. Para esto se usará la información contenida en las preguntas 523 y 530 del cuestionario del módulo de empleo de la ENAHO. Estas preguntas recogen la información del ingreso por ocupación principal del trabajo dependiente y del ingreso por ocupación principal del trabajo independiente.

Para poder comparar los ingresos se utilizará el logaritmo del salario real neto por hora tomando como base el salario de diciembre del 2011⁹.

4.3.2.2. Calidad educativa.- Por calidad educativa entendemos el “...proceso a través del cual se imparten un conjunto de conocimientos y herramientas específicas, y se muestra cómo combinarlos con las habilidades básicas que ya tiene el estudiante, para producir una tarea valorada en el mercado de trabajo” (Yamada y Castro 2013, 28).

En la literatura, para medir la calidad educativa universitaria se utilizan varios indicadores que resumen las características de los alumnos, de los profesores y del centro de estudios, y en base a ellos se construyen índices sintéticos. En esta línea se encuentran las medidas de calidad planteadas por Black y Smith (2004); Black et al. (2005); Black y Smith (2006); Hussain et al. (2009) y Lavado et al (2014). En el anexo 2 se incluye un resumen de las variables de calidad utilizadas en cada uno de estos trabajos.

En nuestro caso para medir la calidad educativa universitaria utilizaremos dos índices: el índice calculado por la Sunedu¹⁰ que fue incluido en su informe bienal del año 2017 y un índice de calidad calculado en base al Cenaun 2010 similar al índice propuesto por Lavado et al. (2014).

El índice de calidad universitaria de la Sunedu está construido en base a 4 indicadores de producción de investigación (Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria 2017, 90-91): i) número de publicaciones en revistas indexadas en Web of Science Core Collection (WSCC) periodo 2014-2016; ii) número de documentos citables producidos en WSCC periodo 2014-2016; iii) índice H de la universidad en WSCC periodo 1996 -2016; iv) número de artículos que están incluidos en el 10% de los trabajos más citados en WSCC periodo 2014-2016. En base a este índice, la Sunedu elaboró un ranking general de las universidades

⁹ El periodo base se escoge debido a que el Índice de Precios al Consumidor a nivel nacional calculado por el INEI toma como base los precios de diciembre del 2011.

¹⁰ El documento oficial se encuentra disponible en: <https://www.sunedu.gob.pe/informe-bienal-sobre-realidad-universitaria/>

peruanas y 6 rankings específicos por carrera (según la clasificación de la OECD).¹¹ Cabe precisar que, como el índice de la Sunedu¹² se construyó utilizando únicamente indicadores de producción científica, varias universidades consideradas en dicho ranking tienen puntuación nula.

El índice de calidad construido en base al Cenaun 2010 utiliza 6 indicadores: i) ratio de profesores por cada cien (100) estudiantes de pre-grado; ii) porcentaje de estudiantes que califican como buena o excelente la formación universitaria recibida; iii) porcentaje de profesores con investigaciones difundidas en libros durante dos años previos a la encuesta; iv) porcentaje de profesores que realizaron ponencias en eventos científicos y/o académicos; v) indicador de producción científica¹³; vi) ratio de documentos publicados en revistas académicas por cada 100 profesores. En el Anexo 6 se incluye un cuadro con el valor promedio de cada indicador.

Para distinguir a las universidades de mayor calidad utilizaremos el criterio propuesto por Lavado et al. (2016), según el cual, a las universidades cuyo puntaje se ubique dentro del tercio superior de la distribución (de acuerdo al índice que se utilice) se las considerará de alta calidad mientras que a las demás se las considerará de baja calidad. Realizada esta clasificación, en las estimaciones de salarios se utilizará una variable dicotómica de calidad (“1” para las universidades de alta calidad y “0” para las universidades de baja calidad).

Desde el año 2014 el cuestionario de educación de la ENAHO tiene dos preguntas directas respecto a la universidad y/o instituto donde estudió el encuestado; nos referimos a las preguntas 301B y 310E del cuestionario 300 respectivamente. Como se conoce el centro de estudios superior al que asistió el encuestado también es posible saber si dicho centro es de alta o baja calidad de acuerdo al criterio indicado en el párrafo precedente. Para poder combinar los dos índices propuestos con las bases de la Enaho 2014 -2017 es necesario asumir que la calidad de las universidades no cambia en el periodo 2010 -2017, consideramos como año inicial al 2010 debido a que uno de nuestros índices está construido en base a la información del Cenaun 2010.

4.3.2.3. Etnicidad.- En las ciencias sociales se distingue entre etnicidad y raza. Por raza se debe entender al conjunto de características fenotípicas de un sujeto; por esta categoría se alude sobre todo a las características biológicas de un grupo. La etnicidad tiene una connotación más amplia porque abarca tanto las características raciales como culturales y psíquicas.

Según Degregori (2014) dos grandes enfoques conceptualizan la etnicidad. Según el enfoque primordial la etnicidad es una esencia con la que individuo nace y que permanece a lo largo de su existencia con muy pocas variaciones. Según el enfoque situacional, la etnicidad es una identidad que el sujeto puede elegir dentro de otras identidades posibles; por ende, se trata de una categoría dinámica que el sujeto estratégicamente puede adaptar de acuerdo a sus intereses.

Conforme al enfoque situacional las identidades étnicas “...se construyen, se reconstruyen, se reclaman o se ocultan de acuerdo con circunstancias históricas y/o correlaciones políticas sociales y culturales determinadas. Las fronteras étnicas, por tanto, no son tampoco inmutables; las líneas divisorias entre quién es y quién no es un indio se trazan de modo diferente en distintos periodos e incluso en distintos lugares” (Degregori 2014, 90).

¹¹ Las 6 áreas de conocimiento son: i) Ciencias Naturales; ii) Ingeniería y Tecnología; iii) Medicina y Ciencias de la Salud; iv) Ciencias Agrarias; v) Ciencias Sociales; y vi) Humanidades.

¹² En este ranking los puestos llegan solo al número 33; existe un empate técnico en el puesto 33 con una puntuación nula.

¹³ Como indicador de producción científica se consideró el número de publicaciones en revistas científicas entre 2006 y 2010 por universidad. Los valores de este indicador fueron tomados del ranking de universidades publicado por la revista América Economía en la edición de octubre del 2012.

Para definir conceptualmente la etnicidad, consideramos que el enfoque situacional es más adecuado debido a que las identidades étnicas no son absolutas y tampoco pueden reducirse a las características fenotípicas.

Para la estimación empírica de los grupos étnicos, Figueroa (2009) señala que se pueden utilizar los siguientes criterios: lugar de nacimiento, lugar de residencia, lengua materna y autoidentificación. Cada uno de los criterios mencionados tiene ventajas y desventajas.

En la literatura para América Latina no existe consenso respecto a la mejor manera de categorizar a los grupos indígenas (Sulmont Haak, 2010). Para el caso peruano autores como Figueroa y Barrón (2005), Figueroa (2010) y Garavito (2010) utilizan el criterio del lugar de nacimiento porque consideran que en este país las poblaciones indígenas históricamente se han asentado en las zonas rurales. Este criterio tiene el problema de que los hijos nacidos en un lugar distinto al de sus padres se incluirían en un grupo étnico diferente al de sus progenitores.

Por otro lado, autores como Trivelli (2002), Yamada et al. (2011) y Kolev y Suárez Robles (2015) utilizan el criterio de lengua materna. Kolev y Suárez Robles (2015) señalan que este criterio es el más usado en la literatura empírica para Latinoamérica. La principal crítica a este criterio es que se deja de considerar como indígena a los hijos que ya no hablan el idioma nativo de sus padres.

En el Perú el castellano es el idioma dominante, por ello tener como lengua materna un idioma indígena limita el acceso a determinados activos económicos y sociales; por esta razón, utilizaremos un criterio ampliado de lengua materna. Se considerará como indígena a la persona que tenga como lengua materna el quechua, el aymara o algún otro idioma amazónico. También se considerará como indígena a la persona que pertenezca a un hogar en el cual el jefe y/o cónyuge tiene una lengua materna nativa. Así mismo, se considerará como no indígenas a los que tengan como lengua materna el castellano.

Se utilizará la pregunta 300A del cuestionario del módulo 300 (Educación) de la Enaho 2014 al 2017 que de manera directa le pregunta al encuestado el idioma o la lengua materna que aprendió en su niñez y le ofrece 7 opciones de respuesta: quechua, aymara, otra lengua nativa, castellano, portugués, otra lengua extranjera y sordomudo (mudo).

4.3.3. Estadísticos descriptivos.- En la Tabla 2 se presentan los estadísticos descriptivos de las principales variables. Esta tabla nos permite identificar la manera cómo fue acotada la muestra para los cálculos posteriores así como el número de observaciones disponibles. Partimos de la muestra completa que está construida con las bases de datos de la Enaho del 2014 al 2017.

En primer lugar, se restringió la muestra a la Población Económicamente Activa (PEA).¹⁴ Con este objetivo se calculó la población en edad de trabajar para lo cual se eliminó de la muestra a los menores de 14 años; luego se clasificó a los individuos en ocupados y desocupados. Se consideran dentro de la PEA a los individuos ocupados y a los desocupados que la semana anterior a la encuesta buscaron activamente trabajo.

En segundo lugar, se restringió la muestra a los mayores de 25 años debido a que nuestro trabajo se enfoca en el impacto de la calidad de la educación universitaria en la brecha étnica de ingresos. En ese contexto podemos suponer que a los 25 años una persona promedio ha

¹⁴ Se utilizó la metodología del INEI según la cual se consideran fuera de la PEA a los desocupados que no hicieron nada para conseguir un trabajo la semana anterior a la encuesta. Este grupo fue retirado de la muestra.

culminado sus estudios universitarios. Se excluyó de la muestra a los sordomudos y a los individuos que tienen como lengua materna un idioma extranjero (portugués u otros) ¹⁵ considerando que el criterio que estamos utilizando para medir la etnicidad es la lengua materna.

De esta manera, para la variable ingresos (Y) se aprecia, en la muestra acotada, que las observaciones válidas del grupo indígena (18,032) equivalen aproximadamente al 20% del total de observaciones (89,582) para dicha variable. Así mismo, en cuanto a las variables de alta calidad (Sunedu y Cenaun) las observaciones válidas para el grupo indígena (4,157 y 4,149 respectivamente) equivalen aproximadamente al 14% del total de observaciones en ambos casos. Conforme al Cenaun 2010 existían 16,505 estudiantes universitarios indígenas de pregrado y una masa total de estudiantes de 782,970 individuos (INEI 2011, 210-211); considerando esta población, un nivel de confianza del 99% y un margen de error equivalente a 1%, el tamaño mínimo de una muestra representativa sería de 1,268 estudiantes indígenas universitarios. Por lo tanto, nuestra muestra de estudiantes indígenas universitarios es representativa.

Hay dos aspectos adicionales que queremos resaltar. En primer lugar, existe una diferencia de aproximadamente S/ 19.00 soles en el salario promedio por hora en contra del grupo indígena. En segundo lugar, se observa una diferencia aproximada de 3 años en el promedio de años de educación en contra de la población indígena.

Tabla 2: Principales estadísticos descriptivos

Variables	No indígena			Indígena			Total obs
	Obs.	Media	Desv. Est.	Obs.	Media	Desv. Est.	
Muestra completa							
Ingresos (Y)	88657	110.24	146.00	25746	88.37	136.58	114403
Alta calidad (Sunedu)	44754	0.13	0.34	9164	0.18	0.39	53918
Alta calidad (Cenaun)	44482	0.36	0.48	9089	0.36	0.48	53571
Capital Humano							
Años educación	332052	8.04	5.10	137024	6.04	4.76	469076
Experiencia empresa	187700	7.98	10.94	85999	9.73	12.94	273699
Experiencia general	332052	19.74	20.96	137024	22.29	23.84	469076
Características socioeconómicas individuales							
Mujer	468428	0.51	0.50	148079	0.51	0.50	616507
Casado	369981	0.28	0.45	118013	0.28	0.45	487994
Urbano	521421	0.55	0.50	148079	0.29	0.46	669500
Costa	521421	0.47	0.50	148079	0.18	0.38	669500
Sindicato	521421	0.01	0.08	148079	0.01	0.09	669500
Vivienda propia	521421	0.01	0.08	148079	0.01	0.09	669500
Tamaño de la empresa							
Microempresa	177742	0.76	0.43	83157	0.90	0.30	260899
Sector productivo del empleo							
Primario	521421	0.03	0.17	148079	0.04	0.20	669500
Terciario	521421	0.14	0.35	148079	0.14	0.35	669500
Tipo de ocupación							
Manual	521421	0.14	0.35	148079	0.38	0.49	669500

(Continúa en la página siguiente)

¹⁵ Kolev y Suarez Robles (2015) utilizan también este criterio para acotar la muestra.

Tabla 2
(CONTINUACIÓN)

Variables	No indígena			Indígena			Total obs
	Obs.	Media	Desv. Est.	Obs.	Media	Desv. Est.	
Considerando solo a la PEA							
Ingresos (Y)	88657	110.24	146.00	25746	88.37	136.58	114403
Alta calidad (Sunedu)	33133	0.13	0.34	6605	0.18	0.39	39738
Alta calidad (Cenaun)	32971	0.35	0.48	6562	0.36	0.48	39533
Capital Humano							
Años educación	192631	9.74	4.57	87241	6.94	4.80	279872
Experiencia empresa	187694	7.98	10.94	85991	9.73	12.94	273685
Experiencia general	192631	25.04	17.94	87241	29.06	21.74	279872
Características socioeconómicas individuales							
Mujer	285234	0.48	0.50	91597	0.49	0.50	376831
Casado	285234	0.30	0.46	91597	0.32	0.47	376831
Urbano	338227	0.54	0.50	91597	0.28	0.45	429824
Costa	338227	0.45	0.50	91597	0.17	0.37	429824
Sindicato	338227	0.01	0.10	91597	0.01	0.11	429824
Vivienda propia	212477	0.73	0.44	88158	0.85	0.36	300635
Tamaño de la empresa							
Microempresa	177736	0.76	0.43	83149	0.90	0.30	260885
Sector productivo							
Primario	338227	0.05	0.21	91597	0.07	0.25	429824
Terciario	338227	0.22	0.41	91597	0.23	0.42	429824
Tipo de ocupación							
Manual	338227	0.22	0.42	91597	0.62	0.49	429824
Considerando solo a los mayores de 25 años y retirando a sordomudos y a individuos con lengua materna extranjera							
Ingresos (Y)	71550	113.54	147.10	18032	94.43	142.95	89582
Alta calidad (Sunedu)	26463	0.15	0.35	4157	0.21	0.41	30620
Alta calidad (Cenaun)	26393	0.38	0.49	4149	0.40	0.49	30542
Capital Humano							
Años educación	155574	9.61	4.87	66496	6.07	4.97	222070
Experiencia empresa	153030	9.49	11.54	65957	12.29	13.74	218987
Experiencia general	155574	30.14	15.97	66496	37.25	18.28	222070
Características socioeconómicas individuales							
Mujer	224566	0.48	0.50	68003	0.50	0.50	292569
Casado	224566	0.37	0.48	68003	0.43	0.50	292569
Urbano	277559	0.54	0.50	68003	0.28	0.45	345562
Costa	277559	0.46	0.50	68003	0.18	0.38	345562
Sindicato	277559	0.01	0.11	68003	0.02	0.13	345562
Vivienda propia	173385	0.74	0.44	67060	0.85	0.36	240445
Tamaño de la empresa							
Microempresa	145396	0.74	0.44	64134	0.89	0.31	209530
Sector productivo							
Primario	277559	0.05	0.21	68003	0.07	0.25	345562
Terciario	277559	0.22	0.42	68003	0.24	0.42	345562
Tipo de ocupación							
Manual	277559	0.22	0.41	68003	0.65	0.48	345562

Nota: La descripción detallada de las variables incluidas en este cuadro se encuentran en el anexo 4. Fuente: Elaboración propia en base a las Enaho 2014 al 2017.

4.4. Metodología y ecuaciones empíricas

4.4.1. Inclusión de los años de educación en la ecuación de salarios.- Black et al. (2005) señalan que es controversial incluir conjuntamente los años de educación y la calidad educativa en una ecuación de producción de salarios. Esto se debe a que existe evidencia en la literatura previa de alta correlación entre años de educación y calidad educativa universitaria. Señalan además que la evidencia para Estados Unidos sugiere que los individuos que estudian en universidades de mayor calidad tienen mayor probabilidad de alcanzar el grado universitario y de realizar estudios de posgrado. Estos autores realizan estimaciones incluyendo los años de educación y sin incluir esta variable y comparan los resultados. En caso de incluir ambas variables señalan que tienen que incorporarse más variables de control en las regresiones y los resultados deben interpretarse cuidadosamente.

En los trabajos sobre calidad educativa realizados por Hussain et al. (2009), Nakamuro y Inui (2013), Lavado et al. (2016); Yamada et al. (2017) y Oviedo y Yamada (2017), simplemente no se incluyen los años de educación.

En la presente investigación incluiremos los años de educación en nuestra ecuación empírica de salarios por dos razones. En primer lugar, porque de no incluir los años de educación conjuntamente con la calidad nuestras estimaciones pueden adolecer de sesgo por variable omitida tal como puntualizan Berhman y Birdsall (1983). En segundo lugar, en nuestras estimaciones utilizaremos un instrumento para introducir la calidad en la ecuación de salarios lo cual reducirá la probabilidad de que los años de educación y la calidad estén correlacionados.

4.4.2. Endogeneidad de la variable calidad educativa.- Conforme señalan Yamada et al. (2017) la variable calidad educativa es una variable endógena porque la elección de una universidad no es aleatoria. Los individuos eligen la universidad a la que asistirán considerando sus propias habilidades, los recursos económicos de sus hogares y la cantidad de información que manejan respecto al mercado laboral. De manera que, para su inclusión en la ecuación de salarios se requiere utilizar un instrumento que cumpla dos condiciones: i) exogeneidad respecto de los salarios; ii) correlación con la calidad. Solo de esta manera se puede encontrar el impacto insesgado de la calidad sobre los ingresos.

Yamada et al. (2017) utilizan el año de creación de las universidades peruanas como instrumento de la calidad educativa universitaria. Consideramos que el año de creación es un buen instrumento porque el año 1995 se inició en nuestro país un proceso de desregulación del mercado de educación superior, en dicho año se creó la Comisión Nacional para el Funcionamiento de Universidades (Conafu). Al año siguiente (1996) el gobierno emitió el Decreto Legislativo Nro. 882 que flexibilizó los requisitos para invertir en la creación de universidades. A partir de ese momento se incrementó significativamente la oferta universitaria, paralelamente se observó una caída en la calidad promedio de las universidades.

Oviedo y Yamada (2017) utilizan otro instrumento para medir la calidad universitaria. Su punto de partida consiste en que la mayor oferta de universidades de alta calidad se encuentra en Lima Metropolitana; en consecuencia, esta oferta diferenciada de universidades de alta calidad entre Lima y provincias puede ser utilizada como otra fuente de exogeneidad. Proponen como instrumento de la calidad la oferta relativa de universidades de alta calidad en el departamento en el que nacieron los individuos; cabe precisar que se considera la oferta vigente en el año en que los individuos acceden a la universidad.

Consideramos que utilizar la oferta relativa de universidades de alta calidad como instrumento de la calidad no es lo más adecuado debido a que la disparidad de desarrollo espacial en el Perú

hace que la oferta de universidades de alta calidad esté íntimamente ligada al nivel de desarrollo económico de las regiones. Por ejemplo, Lima es la ciudad más desarrollada y capitalista del Perú, por ello es de esperar que concentre una mayor oferta de universidades de alta calidad junto con servicios educativos de mayor nivel. Por esta razón, consideramos que este instrumento no es completamente exógeno. En la presente investigación optaremos por utilizar como instrumento de la calidad el año de creación de las universidades.

4.4.3. Ecuaciones empíricas

4.4.3.1. Efecto de la calidad de la educación universitaria en los ingresos.- Como ya se indicó utilizaremos el año de creación de las universidades peruanas como instrumento de la calidad de las mismas. En la primera etapa se estimará una regresión en la que la variable dependiente es la calidad y la variable independiente es el año de creación de la universidad. Conforme a la metodología estándar de variables instrumentales, se incluirán como variables de control a las mismas variables que serán utilizadas en la segunda etapa para estimar los ingresos.

$$calidad_i = \alpha_0 + \alpha_1 creación_i + \alpha_2 X_i + \varepsilon_i$$

Donde: α_0 es el intercepto, α_1 el coeficiente a estimar del año de creación, α_2 el coeficiente de las variables de control y ε el término de error. Esta ecuación está planteada para cada individuo "i" de la muestra. Además, se utiliza una variable dicotómica para la calidad de la educación universitaria que tomará el valor de 1 si el individuo i asistió a una universidad de alta calidad y 0 si asistió a una universidad de baja calidad.

En la segunda etapa se estimará el efecto de la calidad sobre los ingresos. Con este objetivo se utilizarán los valores estimados en la primera etapa junto con un vector de variables de control:

$$\ln(y_i) = \beta_0 + \beta_1 \widehat{calidad}_i + \beta_2 X_i + \mu_i$$

Donde: y es el ingreso por hora a precios constantes de diciembre del 2011 para un individuo "i", β_0 el intercepto, β_1 el coeficiente de la calidad, β_2 el coeficiente de las variables de control y μ el término de error.

En la segunda etapa se controlará por variables de capital humano (años de educación, experiencia en la empresa, cuadrado de la experiencia en la empresa, experiencia general y cuadrado de la experiencia general), variables socioeconómicas (sexo¹⁶, estado civil¹⁷, residencia en zona urbana¹⁸, región¹⁹, pertenencia a un sindicato²⁰ y vivienda propia²¹), tamaño de la empresa²², sector productivo del empleo²³ (primario, terciario) y tipo de ocupación²⁴. Se incluirá

¹⁶ "1" si trata de una mujer y "0" en otro caso.

¹⁷ "1" si el individuo está casado y "0" en otro caso.

¹⁸ "1" si la vivienda está ubicada en una zona urbana y "0" en otro caso.

¹⁹ "1" si la vivienda está ubicada en la costa incluida Lima Metropolitana, "0" en otro caso. Para la región se utilizará el dominio geográfico de la vivienda encuestada conforme a la codificación de las Enaho.

²⁰ "1" si el individuo está sindicalizado y "0" en otro caso.

²¹ "1" si el individuo habita en vivienda propia "0" en otro caso.

²² "1" si el individuo trabaja en una microempresa y "0" en otro caso. Se considera microempresa a la empresa que tiene entre 1 y 9 trabajadores. Cabe precisar que utilizaremos controles relacionados a la demanda laboral (tamaño de la empresa, sector del empleo y ocupación) siguiendo a Garavito (2012).

²³ Se trata de dos variables dicotómicas. La primera toma el valor de "1" si el individuo trabaja en el sector primario, vale decir en: agricultura, caza, silvicultura, pesca, explotación de minas y canteras, toma el valor de "0" en caso contrario. La segunda variable toma el valor de "1" si el individuo trabaja en el sector terciario, vale decir en: comercio al por mayor y menor, hoteles y restaurantes, transportes, almacenamiento y comunicaciones, intermediación

también una variable para capturar el efecto de la interacción entre etnicidad y calidad sobre los ingresos. Finalmente se controlaran los efectos fijos por año de la encuesta. En el anexo 4 se incluye la descripción de todas las variables que se utilizarán.

Como nuestro objetivo es realizar la descomposición de OB en diversos cuantiles, primero debemos estimar el efecto de la calidad en el t -ésimo cuantil de la distribución de salarios, para ello utilizaremos la metodología de Firpo et al. (2009). Esta metodología consiste en la construcción de una función RIF (*Recentered Influence Function*) a partir de la variable dependiente Y (logaritmo natural de los ingresos en nuestro caso). La nueva función es regresionada con las variables explicativas X , de manera que podemos estimar el impacto de cambios en la distribución de las variables explicativas sobre los cuantiles de la distribución marginal (incondicional) de la variable explicada. A esta metodología también se le conoce como regresiones en cuantiles incondicionales para diferenciarla de la metodología clásica de regresiones en cuantiles condicionales. La principal diferencia respecto a este último método consiste en que las regresiones RIF permiten capturar los efectos intragrupos²⁵ e intergrupos a lo largo de la distribución de una variable. Diferente es el caso de la metodología de cuantiles condicionales que solo permite estimar los efectos intragrupos.

Vamos a explicar brevemente como se construye una función RIF. Partimos de la función de distribución del logaritmo de los ingresos (F) y de un estadístico de distribución v ; a partir de estos valores construimos una función de influencia (IF), la cual tiene la siguiente forma:

$$IF(lny; v) = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} (v[(1 - \varepsilon)F + \varepsilon \delta_{lny}] - v(F)) / \varepsilon$$

Donde δ_{lny} es la densidad de la función lny en un punto específico de la distribución. Para el caso de un cuantil la función anterior tiene la siguiente forma: $IF(lny; q_t)$, donde q_t es el t -ésimo cuantil del logaritmo natural de los ingresos.

La función recentrada (RIF) se obtiene sumando la función de influencia del logaritmo de los ingresos (IF) al estadístico de distribución (q_t). Conforme a Firpo et al. (2009) para el caso de los cuantiles la función recentrada tiene la siguiente forma:

$$RIF(lny; q_t) = IF(lny; q_t) + q_t = q_t + \frac{(t - 1\{lny \leq q_t\})}{f_{lny}(q_t)}$$

Donde $f_{lny}(q_t)$ es la función de densidad del logaritmo de los ingresos evaluada en el t -ésimo cuantil y $1\{lny \leq q_t\}$ es una función que nos indica si el valor de la variable lny está por debajo de q_t .

Por último, en vez del logaritmo natural de los ingresos utilizaremos la función recentrada RIF estimada para un cuantil determinado " t ". De esta manera la ecuación desagregada que utilizaremos en la segunda etapa para cada individuo " i " y para el t -ésimo cuantil será:

financiera, actividades inmobiliarias, administración pública y defensa, enseñanza, servicios sociales y de salud, otros servicios, toma el valor de "0" en caso contrario.

²⁴ Esta variable toma el valor de 1 si el individuo tiene un trabajo manual, vale decir si trabaja en cualquiera de los siguientes grupos ocupacionales: agricultores y trabajadores calificados, obreros de industrias extractivas y manufactureras, peones, artesanos, pintores de brocha gorda y otras ocupaciones elementales.

²⁵ La palabra grupo alude a los individuos que comparten los mismos valores de una variable explicativa "X".

$$\begin{aligned}
RIF(\widehat{\ln y}_i; q_\tau) = & \beta_0 + \beta_1 \widehat{\text{calidad}}_i + \beta_2 \text{etnicidad}_i * \widehat{\text{calidad}}_i + \beta_3 \text{años educ}_i \\
& + \beta_4 \text{exp emp}_i + \beta_5 \text{exp emp}_i^2 + \beta_6 \text{exp}_i + \beta_7 \text{exp}_i^2 + \beta_8 \text{mujer}_i + \beta_9 \text{casado}_i \\
& + \beta_{10} \text{urbano}_i + \beta_{11} \text{costa}_i + \beta_{12} \text{sindicato}_i + \beta_{13} \text{viv. propia}_i + \beta_{14} \text{microempresa}_i \\
& + \beta_{15} \text{primario}_i + \beta_{16} \text{terciario}_i + \beta_{17} \text{manual}_i + \beta_{18} \text{efecto fijo año enc.} + \mu_i
\end{aligned}$$

4.4.3.2. Descomposición de OB.- Con el propósito de establecer la parte de la brecha salarial indígena-no indígena que puede atribuirse a diferencias en la calidad de la universidad, utilizaremos la extensión de la descomposición de OB planteada por Firpo et al. (2018) que permite aplicar la metodología de OB a distintos cuantiles de la distribución de salarios.

Siguiendo la notación de Firpo et al. (2018) definimos dos grupos: 0 (grupo indígena) y 1 (grupo no indígena). Además, para facilitar la notación denotaremos con X a todas las variables explicativas de nuestro modelo, incluida la calidad de la universidad. Con estas precisiones, partimos de definir la brecha bruta de ingresos entre indígenas y no indígenas en un cuantil determinado ($\widehat{\Delta}_T^{q_\tau}$) como la diferencia que se obtiene de restar las funciones RIF calculadas para dicho cuantil, conforme a la siguiente fórmula:

$$\widehat{\Delta}_T^{q_\tau} = RIF(\widehat{\ln y}_1; q_{\tau 1}) - RIF(\widehat{\ln y}_0; q_{\tau 0})$$

A su vez, la brecha bruta ($\widehat{\Delta}_T^{q_\tau}$) puede descomponerse en dos partes. Una parte explicada por las diferencias en las características X de los grupos indígena y no indígena, que en la literatura se le conoce también como efecto composición y que denotaremos por $\widehat{\Delta}_X^{q_\tau}$. Y otra parte no explicada que captura las diferencias en los retornos β debidas a la distinta valoración que el mercado laboral otorga a las características de cada grupo, en la literatura se le conoce también como efecto estructura de salarios y lo denotaremos por $\widehat{\Delta}_S^{q_\tau}$.

$$\widehat{\Delta}_T^{q_\tau} = \widehat{\Delta}_X^{q_\tau} + \widehat{\Delta}_S^{q_\tau}$$

Conforme a Firpo et al. (2018) antes de calcular cada componente de la brecha total se debe ponderar la muestra del grupo que se tomara como referencia. Así mismo, siguiendo la literatura de evaluación de impacto puede considerarse como tratamiento el hecho ser indígena ($T=1$), de manera que al grupo no indígena se le considerará grupo de control ($T=0$) asumiendo que la estructura de salarios que prevalece en el mercado laboral corresponde al grupo no indígena.

En nuestro caso ponderaremos la muestra del grupo no indígena ($T=0$) utilizando un factor de ponderación construido en base a la probabilidad de ser indígena ($T=1$)²⁶. Se realiza esta ponderación para construir una muestra contrafactual en la cual las características del grupo no indígena se asemejan a las del grupo indígena. Se asume como supuesto una relación lineal entre las variables incluidas en la ecuación de producción de salarios.

Después de construir la muestra contrafactual se realizan dos descomposiciones de OB. En la primera se utiliza la muestra del grupo no indígena ($T=0$) y la muestra contrafactual tomando como referencia la estructura de salarios del grupo no indígena. El efecto composición obtenido es el efecto explicado que nos interesa, lo denominaremos efecto composición puro ($\widehat{\Delta}_{X,p}^{q_\tau}$). El

²⁶ El factor de ponderación que utilizamos es el planteado por Firpo et al. (2010): $\psi(X_1, X_0) = \frac{\Pr(T=1/X_1, X_0)}{1 - \Pr(T=1/X_1, X_0)} * \frac{1 - \Pr(T=1)}{\Pr(T=1)}$. Donde $\Pr(T=1/X_1, X_0)$ es la probabilidad de ser indígena dadas las características X_1 y X_0 , esta probabilidad se calcula con un modelo probit utilizando como variables explicativas las mismas que se utilizan en las regresiones RIF (tablas 6 y 7). Así mismo, $\Pr(T=1)$ es la proporción de indígenas en la muestra.

efecto estructura de salarios obtenido corresponde a un error de especificación ($\hat{\Delta}_{X,e}^{q\tau}$) y refleja el ajuste de nuestro modelo al supuesto de linealidad en la relación de las variables.

$$\hat{\Delta}_X^{q\tau} = \hat{\Delta}_{X,p}^{q\tau} + \hat{\Delta}_{X,e}^{q\tau} = (\bar{X}_0^c - \bar{X}_0)' \hat{\beta}_0^{q\tau} + \bar{X}_0^{c'} (\hat{\beta}_c^{q\tau} - \hat{\beta}_0^{q\tau})$$

Donde, \bar{X}_0^c es la media de las características de la muestra contrafactual para un cuantil "t" y $\hat{\beta}_c^{q\tau}$ es el coeficiente asociado a la muestra contrafactual.

Para la segunda descomposición de OB se utiliza la muestra del grupo indígena (T=1) y la muestra contrafactual, en este caso se toma como referencia la estructura de salarios de la muestra contrafactual. Nos interesa capturar el efecto no explicado que denominaremos efecto estructura de salarios puro ($\hat{\Delta}_{S,p}^{q\tau}$). El efecto composición obtenido corresponde a un error de ponderación ($\hat{\Delta}_{S,e}^{q\tau}$) y refleja la calidad de la ponderación realizada con la muestra del grupo no indígena, se espera que este error sea bajo.

$$\hat{\Delta}_S^{q\tau} = \hat{\Delta}_{S,p}^{q\tau} + \hat{\Delta}_{S,e}^{q\tau} = \bar{X}_1' (\hat{\beta}_1^{q\tau} - \hat{\beta}_c^{q\tau}) + (\bar{X}_1 - \bar{X}_0^c)' \hat{\beta}_c^{q\tau}$$

Finalmente, la descomposición de OB que utilizaremos tomará la siguiente forma (Firpo et al. 2018, 29):

$$\hat{\Delta}_T^{q\tau} = \hat{\Delta}_{X,p}^{q\tau} + \hat{\Delta}_{X,e}^{q\tau} + \hat{\Delta}_{S,p}^{q\tau} + \hat{\Delta}_{S,e}^{q\tau}$$

5. Resultados

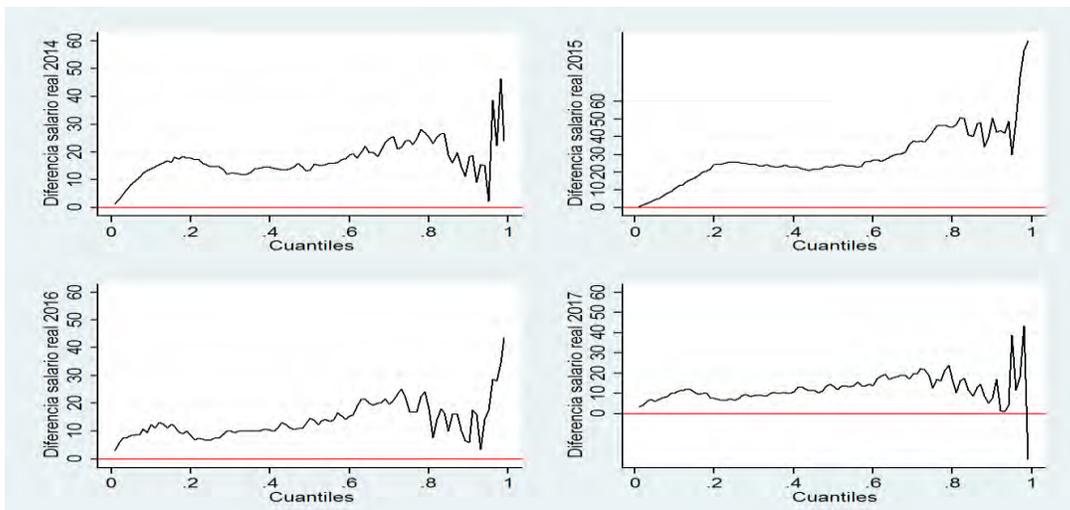
5.1. Brecha salarial.- La Figura 1 muestra la evolución de la brecha étnica de los salarios reales a lo largo de la distribución de salarios por año de encuesta. Como se puede apreciar la brecha salarial entre no indígenas e indígenas es positiva y favorece a los no indígenas. Este comportamiento se mantiene a lo largo de toda la distribución y aumenta en los cuantiles más altos. Para todos los años la brecha salarial alcanza sus mayores valores entre los cuantiles 60, 80 y en el extremo más alto de la distribución.

Un comportamiento inusual se observa en la distribución de salarios del año 2017 donde en el percentil 99 la brecha se hace negativa. Esto puede deberse a la subrepresentación de los no indígenas con más altos ingresos en dicho percentil.

En la Figura 2 se muestra la función de densidad de Kernel para el logaritmo del salario real por grupo étnico y de manera desagregada por año. Lo primero que resalta es que, independientemente del año, las curvas de densidad de ambos grupos (indígena-no indígena) tienen prácticamente la misma forma. Esto implica que la concentración de los individuos indígenas y no indígenas a lo largo de la distribución de los ingresos es similar.

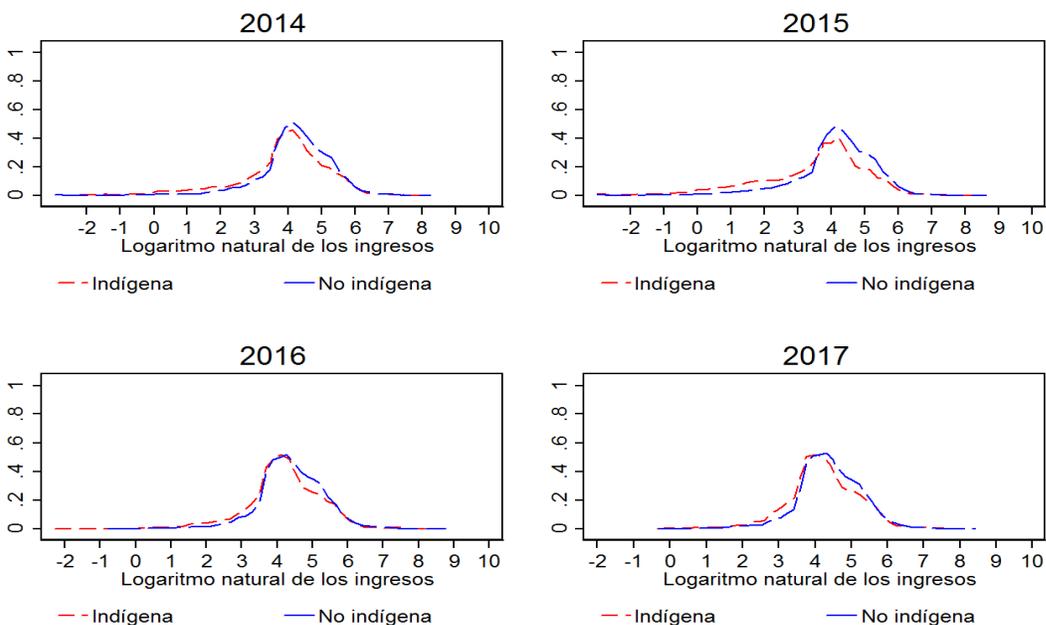
Si calculamos la media del logaritmo de los salarios reales para cada grupo étnico y tomamos estos valores como referencia apreciamos lo siguiente: para el grupo indígena, la media equivale a 3.87, gráficamente la distribución de salarios se ubica ligeramente hacia la derecha de dicho umbral. De la misma manera, para el grupo no indígena, la media equivale a 4.28 y la función de densidad se encuentra ligeramente hacia la derecha.

Figura 1: Evolución de la brecha salarial a lo largo de la distribución de ingresos



Nota: Se consideraron salarios reales en soles del 2011. Fuente: Elaboración propia en base a las Enaho 2014-2017

Figura 2: Función de densidad de Kernel de los salarios por grupo étnico



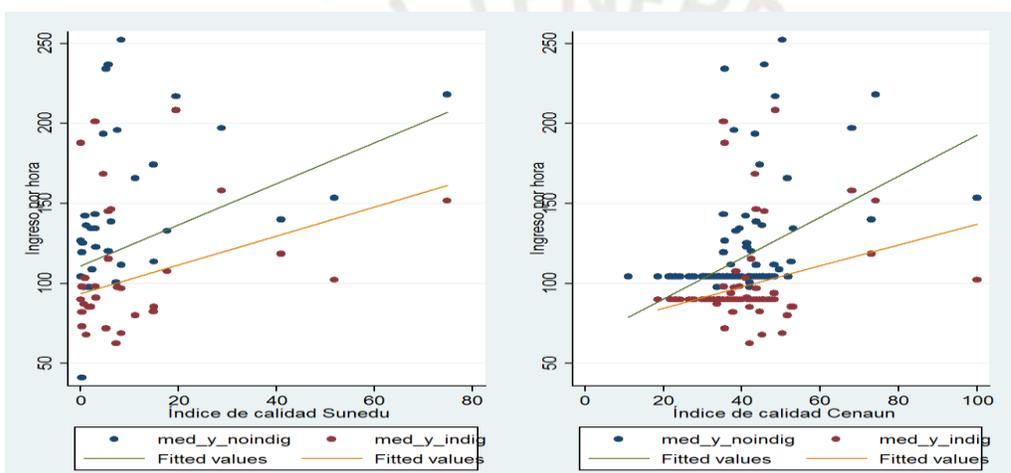
Fuente: Elaboración propia en base a la Enaho 2014-2017

5.2. Calidad educativa.- En la Figura 3 se muestran los gráficos de dispersión de la media del logaritmo natural de los ingresos reales respecto de los dos índices de calidad utilizados. Se presentan los resultados para toda la muestra (2014 – 2017) y desagregados por grupo étnico.

En ambos gráficos se aprecia una relación cuasilineal de pendiente positiva entre los ingresos y la calidad educativa universitaria. Esto significa que a menor calidad universitaria le corresponden menores ingresos y viceversa. También puede apreciarse que hay mucha dispersión en los ingresos.

Por otro lado, la pendiente que corresponde a la curva de ingresos del grupo indígena es menor que la pendiente de la curva de ingresos de los no indígenas. Este resultado se mantiene con los dos índices e implica que el efecto de la calidad sobre los ingresos sería mayor para los no indígenas. Otro hecho a destacar consiste en que el premio de la calidad sobre los ingresos parece ser mayor utilizando el índice de la Sunedu, esto se aprecia en que las curvas del lado izquierdo de la figura 3 están por encima de las curvas del lado derecho a lo largo del eje y.

Figura 3: Media del ingreso según índice de calidad



Fuente: Elaboración propia en base a las Enaho 2014-2017, Informe Bienal de la Sunedu y Cenaun (2010).

De acuerdo al criterio que estamos usando se consideran universidades de alta calidad a aquellas que se ubican en el tercio superior de la distribución del índice de calidad. Utilizando el índice de la Sunedu existen 11 universidades de alta calidad y 121 universidades de baja calidad. Utilizando el otro índice, existen 33 universidades de alta calidad y 67 de baja calidad.

En la tabla 3 se muestra la distribución de los individuos por condición étnica y tipo de universidad. Con el índice de la Sunedu los individuos indígenas que asisten a universidades de alta calidad representan solo el 3% de la muestra, porcentaje bastante bajo, mientras que, con el índice del Cenaun, este grupo equivale al 5% de la muestra.

Tabla 3: Distribución de la muestra según etnicidad y tipo de universidad (alta o baja calidad)

Índice de calidad	Indígena		No indígena		Total
	Alta calidad	Baja calidad	Alta calidad	Baja calidad	
Sunedu	889	3,268	3,875	22,588	30,620
(%)	3	11	13	74	100
Cenaun	1,678	2,471	10,132	16,261	30,542
(%)	5	8	33	53	100

Fuente: Elaboración propia en base a las Enaho 2014-2017, Informe Bienal de la Sunedu y Cenaun (2010).

5.3. Estimación de los ingresos.- Al ser la calidad educativa una variable endógena necesitamos una fuente de variación exógena, siguiendo a Yamada y Oviedo (2017) utilizaremos como el año de creación de las universidades peruanas como instrumento. Se realizó el test de relevancia del instrumento escogido (ver el anexo 5) conforme al mismo se rechaza que el instrumento sea débil. Este resultado se mantiene utilizando cualquiera de los dos índices de calidad.

Identificado el instrumento se procedió a estimar el efecto causal de la calidad en los ingresos. En la tabla 4 se muestran los resultados de las regresiones de primera y segunda etapa estimadas por MCO. En este caso se procedió de la siguiente manera: primero se realizó una regresión de la calidad con el año de creación de la universidad controlando por las variables detalladas en la sección 4.4.3.1 (primera etapa), luego se realizó una predicción de la variable alta calidad y este valor se introdujo en la regresión de los salarios (segunda etapa) utilizando las mismas variables de control.

Conforme a la tabla 4 el coeficiente del año de creación de la universidad resulta estadísticamente significativo utilizando cualquiera de los índices. Así mismo, dicho coeficiente tiene signo negativo, que es el que se esperaba, ya que a partir del año 1995 la calidad de la educación universitaria peruana ha experimentado un deterioro significativo. Por otro lado, la diferencia en el número de observaciones en las regresiones de primera etapa se debe a que el número de universidades de alta calidad es diferente según el índice de calidad que se utilice.

En las regresiones de segunda etapa por MCO podemos apreciar que el coeficiente de la variable calidad tiene signo positivo y es significativo utilizando ambos índices (0.116 utilizando el índice de la Sunedu y 0.145 utilizando el índice del Cenaun). Tal como se esperaba, asistir a una institución universitaria de alta calidad tiene un efecto positivo en los ingresos. Por otro lado, se aprecia que utilizando cualquiera de los índices el ser mujer penaliza los salarios en aproximadamente -0.23, y trabajar en el sector terciario lo hace en aproximadamente -0.29. Finalmente, el signo negativo de la variable que interactúa la calidad con la etnicidad indica que el efecto negativo de la condición étnica indígena prevalece sobre el efecto positivo de la calidad universitaria.

Tabla 4: Regresiones de primera y segunda etapa por MCO

Variables	MCO primera etapa		MCO segunda etapa	
	Alta calidad (Sunedu)	Alta calidad (Cenaun)	Iny	Iny
Alta calidad IV-Sunedu	-	-	0.116*** (0.0152)	-
Alta calidad IV-Cenaun	-	-	-	0.145*** (0.0184)
Año de creación	-0.00217*** (1.13e-05)	-0.00176*** (1.83e-05)	-	-
Alta calidad IV*Etnicidad	-	-	-0.142*** (0.0401)	-0.162*** (0.0290)
Capital humano				
Años de educación	0.00558*** (0.000815)	0.0277*** (0.00133)	0.0798*** (0.00247)	0.0765*** (0.00256)
Experiencia empresa	0.000281 (0.000409)	7.97e-05 (0.000665)	0.00631*** (0.00125)	0.00626*** (0.00125)
Experiencia empresa^2	-0.00148 (0.00124)	-0.00258 (0.00201)	-0.0226*** (0.00384)	-0.0222*** (0.00384)
Experiencia general	-0.00102** (0.000399)	0.00460*** (0.000649)	0.0105*** (0.00124)	0.00964*** (0.00124)
Experiencia general^2	0.00335*** (0.000782)	-0.00117 (0.00127)	-0.0178*** (0.00258)	-0.0171*** (0.00258)
Características socioeconómicas individuales				
Mujer	-0.0261*** (0.00248)	-0.0135*** (0.00404)	-0.231*** (0.00705)	-0.233*** (0.00704)
Casado	-0.00562** (0.00268)	0.0104** (0.00435)	0.106*** (0.00769)	0.103*** (0.00770)
Urbano	0.00343 (0.00343)	0.0452*** (0.00557)	0.189*** (0.0101)	0.182*** (0.0101)
Costa	0.0407*** (0.00251)	-0.0106*** (0.00407)	0.103*** (0.00725)	0.106*** (0.00726)
Sindicato	0.00728 (0.00552)	-0.101*** (0.00895)	-0.130*** (0.0140)	-0.115*** (0.0141)
Vivienda propia	0.00173 (0.00270)	-0.00348 (0.00438)	-0.0393*** (0.00769)	-0.0373*** (0.00769)
Tamaño de la empresa				
Microempresa	-0.00101 (0.00278)	-0.000462 (0.00452)	-0.143*** (0.0102)	-0.143*** (0.0102)
Sector productivo del empleo				
Primario	-0.0347*** (0.00917)	-0.00634 (0.0149)	0.164*** (0.0325)	0.161*** (0.0325)
Terciario	-0.0166*** (0.00262)	-0.0250*** (0.00425)	-0.293*** (0.00758)	-0.291*** (0.00759)
Tipo de ocupación				
Manual	-0.0120** (0.00495)	0.0405*** (0.00806)	-0.130*** (0.0223)	-0.136*** (0.0223)

(Continúa en la página siguiente)

Tabla 4
(CONTINUACIÓN)

Variables	MCO primera etapa		MCO segunda etapa	
	Alta calidad (Sunedu)	Alta calidad (Cenaun)	Iny	Iny
Efectos fijos por año de encuesta				
E.F. 2015	0.00404 (0.00349)	0.00510 (0.00567)	0.0267*** (0.00986)	0.0265*** (0.00986)
E.F. 2016	0.000836 (0.00336)	-0.00844 (0.00546)	0.0383*** (0.00952)	0.0398*** (0.00952)
E.F. 2017	-0.00662* (0.00339)	-0.0119** (0.00551)	0.0460*** (0.00965)	0.0468*** (0.00965)
Constante	4.259*** (0.0272)	3.257*** (0.0441)	3.148*** (0.0419)	3.180*** (0.0424)
Observations	51,403	51,261	37,418	37,418
R-squared	0.438	0.194	0.146	0.146

Notas: (1) Se incluyeron efectos fijos por año de la encuesta tomando como base el año 2014. (2) La descripción detallada de las variables se encuentra en el Anexo 4. (3) Errores estándar entre paréntesis: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Fuente: Elaboración propia en base a las Enaho 2014-2017, Informe Bienal de la Sunedu y Cenaun (2010).

En la tabla 5 se muestran los resultados de la estimación del efecto causal de la calidad sobre los salarios pero utilizando la metodología 2SLS²⁷. A diferencia de las estimaciones por MCO, la varianza y el error estándar del estimador de la variable calidad son menores (más consistentes). Se observa que los coeficientes de la variable calidad son positivos y estadísticamente significativos. Utilizando el índice de la Sunedu el impacto de la calidad en los ingresos se reduce a 0.102 y utilizando el índice del Cenaun dicho impacto se reduce a 0.118 respecto a los valores obtenidos por MCO. Las variables que más penalizan los ingresos siguen siendo el ser mujer y trabajar en el sector terciario.

Con la finalidad de analizar el impacto de la calidad en los cuantiles 10, 30, 50, 70 y 90 de la distribución de salarios, se utilizaron regresiones con funciones de influencia (RIF). Siguiendo a Firpo et al. (2009) las funciones RIF fueron construidas de la siguiente manera: i) se generaron los cuantiles del logaritmo natural de los ingresos; ii) se estimó la función de densidad de Kernel por cuantiles; iii) se estimaron las funciones recentradas para cada cuantil de la distribución de salarios conforme a las fórmulas indicadas en la sección metodológica; iv) se estimaron las regresiones por MCO considerando la función recentrada RIF para el t-ésimo cuantil en vez del logaritmo natural de los ingresos. Los resultados se muestran en las tablas 6 y 7.

Se aprecia que la prima de la calidad es creciente hasta el cuantil 70 utilizando cualquiera de los índices. Entre el cuantil 70 y 90 el coeficiente de la calidad se reduce en 10.8% si utilizamos el índice de la Sunedu, y en 11.3% si utilizamos el índice del Cenaun. Este hecho puede deberse a que en el último decil de la distribución de ingresos la calidad de la universidad ya no es tan importante para explicar los ingresos porque variables no observables como las redes sociales y los contactos adquieren mayor relevancia.

²⁷ En Stata se implementa directamente con el comando `ivregress 2sls`.

Tabla 5: Regresión de los ingresos mediante 2SLS

Variab les	lny	lny
Alta calidad IV-Sunedu	0.102*** (0.0145)	- -
Alta calidad IV-Cenaun	- -	0.118*** (0.0172)
Capital humano		
Años de educación	0.0796*** (0.00247)	0.0770*** (0.00257)
Experiencia empresa	0.00640*** (0.00124)	0.00627*** (0.00124)
Experiencia empresa^2	-0.0229*** (0.00383)	-0.0222*** (0.00383)
Experiencia general	0.0105*** (0.00124)	0.0101*** (0.00124)
Experiencia general^2	-0.0177*** (0.00257)	-0.0178*** (0.00257)
Características socioeconómicas individuales		
Mujer	-0.231*** (0.00703)	-0.232*** (0.00702)
Casado	0.106*** (0.00768)	0.105*** (0.00768)
Urbano	0.189*** (0.0101)	0.185*** (0.0101)
Costa	0.106*** (0.00720)	0.111*** (0.00720)
Sindicato	-0.130*** (0.0140)	-0.117*** (0.0141)
Vivienda propia	-0.0413*** (0.00767)	-0.0385*** (0.00767)
Tamaño de la empresa		
Microempresa	-0.143*** (0.0101)	-0.143*** (0.0101)
Sector productivo del empleo		
Primario	0.163*** (0.0324)	0.158*** (0.0325)
Terciario	-0.293*** (0.00757)	-0.292*** (0.00758)
Tipo de ocupación		
Manual	-0.131*** (0.0223)	-0.134*** (0.0224)
Efectos fijos por año de encuesta		
E.F. 2015	0.0277*** (0.00984)	0.0277*** (0.00984)
E.F. 2016	0.0380*** (0.00950)	0.0391*** (0.00950)
E.F. 2017	0.0459*** (0.00963)	0.0467*** (0.00963)
Constante	3.150*** (0.0419)	3.168*** (0.0424)
Observations	37,389	37,306
R-squared	0.150	0.150

Notas: (1) Se incluyeron efectos fijos por año de la encuesta tomando como base el año 2014. (2) La descripción detallada de las variables se encuentra en el Anexo 4. (3) Errores estándar entre paréntesis *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Fuente: elaboración propia en base a las Enaho 2014-2017, Informe Bienal de la Sunedu y Cenaun (2010).

Tabla 6: Regresiones RIF utilizando el índice de la Sunedu

Variab les	RIF 10	RIF 30	RIF 50	RIF 70	RIF 90
Alta calidad (IV)	0.0209 (0.0203)	0.0624*** (0.0153)	0.142*** (0.0171)	0.186*** (0.0225)	0.166*** (0.0291)
Alt. cal. (IV)*Etnicidad	-0.0129 (0.0561)	-0.0504 (0.0420)	-0.157*** (0.0453)	-0.250*** (0.0546)	-0.232*** (0.0658)
Capital humano					
Años de educación	0.0564*** (0.00383)	0.0697*** (0.00266)	0.0786*** (0.00278)	0.0961*** (0.00345)	0.0828*** (0.00431)
Exp. Empresa	0.00202 (0.00172)	0.00636*** (0.00129)	0.00617*** (0.00143)	0.00423** (0.00180)	-0.00109 (0.00235)
Exp. Empresa ^2	-0.0142*** (0.00536)	-0.0180*** (0.00392)	-0.0216*** (0.00442)	-0.0225*** (0.00563)	0.00127 (0.00756)
Exp. General	0.00832*** (0.00197)	0.00808*** (0.00134)	0.00644*** (0.00144)	0.00914*** (0.00179)	0.0149*** (0.00212)
Exp. General^2	-0.0183*** (0.00435)	-0.0153*** (0.00282)	-0.0112*** (0.00301)	-0.00981** (0.00382)	-0.0208*** (0.00462)
Características socioeconómicas individuales					
Mujer	-0.156*** (0.0101)	-0.176*** (0.00748)	-0.226*** (0.00806)	-0.263*** (0.00990)	-0.249*** (0.0116)
Casado	0.0398*** (0.0104)	0.0562*** (0.00794)	0.108*** (0.00875)	0.160*** (0.0110)	0.155*** (0.0137)
Urbano	0.112*** (0.0160)	0.141*** (0.0113)	0.224*** (0.0112)	0.239*** (0.0123)	0.175*** (0.0131)
Costa	0.0913*** (0.0104)	0.0699*** (0.00769)	0.0857*** (0.00831)	0.100*** (0.0102)	0.0783*** (0.0122)
Sindicato	-0.0953*** (0.0218)	-0.119*** (0.0156)	-0.114*** (0.0160)	-0.118*** (0.0185)	-0.166*** (0.0185)
Vivienda propia	-0.0451*** (0.0104)	-0.0405*** (0.00799)	-0.0303*** (0.00878)	-0.0566*** (0.0110)	-0.0258* (0.0134)
Tamaño de la empresa					
Microempresa	-0.442*** (0.0182)	-0.221*** (0.0112)	-0.109*** (0.0118)	0.0619*** (0.0153)	0.249*** (0.0213)
Sector productivo del empleo					
Primario	0.202*** (0.0388)	0.225*** (0.0278)	0.132*** (0.0387)	0.162*** (0.0538)	0.0197 (0.0693)
Terciario	-0.149*** (0.00987)	-0.216*** (0.00745)	-0.313*** (0.00850)	-0.365*** (0.0113)	-0.337*** (0.0147)
Tipo de ocupación					
Manual	-0.303*** (0.0444)	-0.116*** (0.0254)	-0.0340 (0.0265)	0.0637* (0.0340)	0.0510 (0.0441)
Efectos fijos por año de encuesta					
E. F. 2015	0.0602*** (0.0142)	0.0309*** (0.0105)	-0.0179 (0.0112)	0.00358 (0.0139)	0.0180 (0.0172)
E. F. 2016	0.0419*** (0.0138)	0.0638*** (0.0100)	0.00427 (0.0108)	0.00693 (0.0134)	0.00115 (0.0165)
E. F. 2017	0.0972*** (0.0136)	0.0644*** (0.0102)	0.0167 (0.0110)	0.0208 (0.0137)	-0.0299* (0.0164)
Constante	2.828*** (0.0656)	3.001*** (0.0455)	3.162*** (0.0473)	3.202*** (0.0581)	3.929*** (0.0725)
Obs.	37,418	37,418	37,418	37,418	37,418
R-2	0.063	0.092	0.116	0.111	0.072

Notas: (1) Se incluyeron efectos fijos por el año de la encuesta tomando como base el 2014. (2) Se utilizaron las mismas variables de la Tabla 5 más una variable interactiva calidad-etnicidad. (3) Errores estándar entre paréntesis *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Fuente: Elaboración propia en base a las Enaho 2014-2017, Informe Bial de la Sunedu y Cenaun (2010).

Tabla 7: Regresiones RIF utilizando el índice del Cenaun

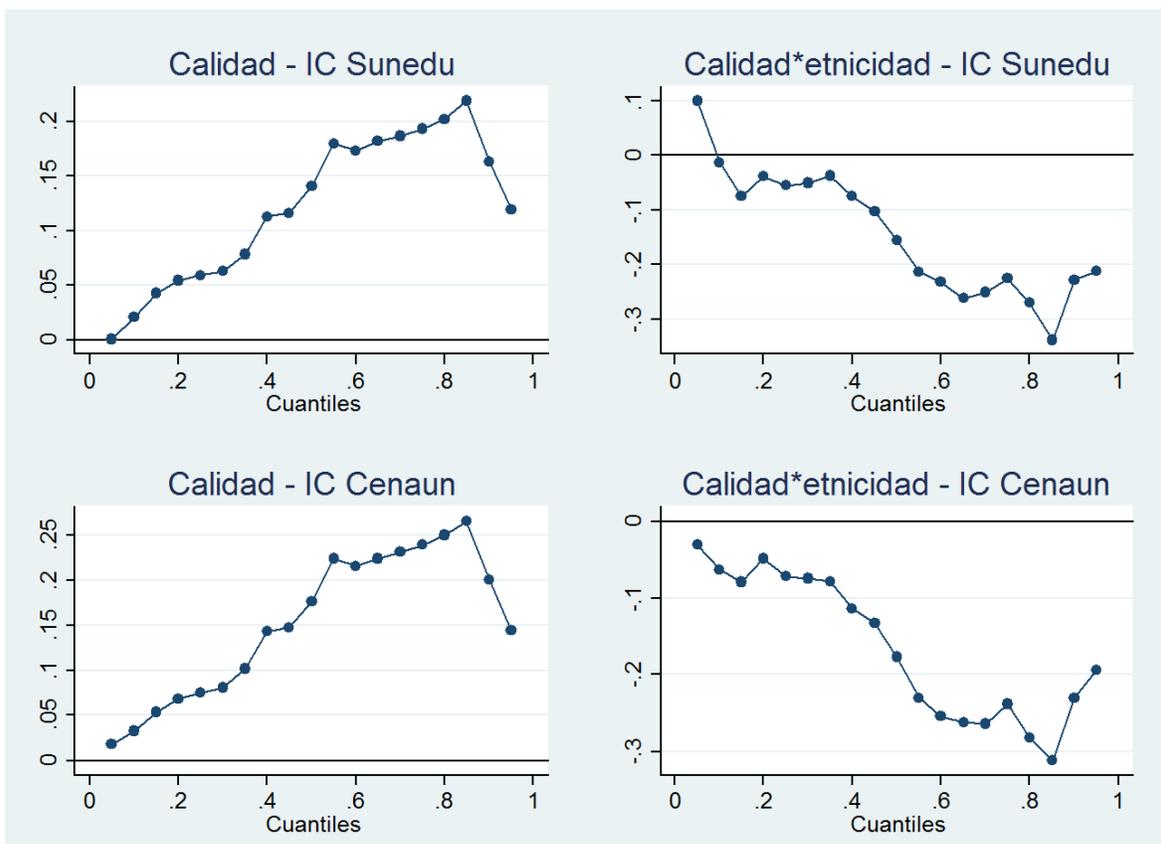
Variables	RIF 10	RIF 30	RIF 50	RIF 70	RIF 90
Alta calidad (IV)	0.0326 (0.0247)	0.0801*** (0.0186)	0.178*** (0.0206)	0.231*** (0.0270)	0.205*** (0.0347)
Alt. cal. (IV)*Etnicidad	-0.0638 (0.0412)	-0.0738** (0.0306)	-0.178*** (0.0329)	-0.263*** (0.0391)	-0.234*** (0.0461)
Capital humano					
Años de educación	0.0557*** (0.00395)	0.0679*** (0.00276)	0.0746*** (0.00290)	0.0909*** (0.00360)	0.0782*** (0.00446)
Exp. Empresa	0.00197 (0.00172)	0.00633*** (0.00129)	0.00611*** (0.00142)	0.00416** (0.00180)	-0.00115 (0.00235)
Exp. Empresa ^2	-0.0140*** (0.00536)	-0.0178*** (0.00392)	-0.0211*** (0.00442)	-0.0218*** (0.00562)	0.00186 (0.00756)
Exp. General	0.00809*** (0.00197)	0.00760*** (0.00134)	0.00542*** (0.00144)	0.00781*** (0.00179)	0.0138*** (0.00212)
Exp. General^2	-0.0182*** (0.00435)	-0.0150*** (0.00281)	-0.0104*** (0.00301)	-0.00878** (0.00381)	-0.0199*** (0.00462)
Características socioeconómicas individuales					
Mujer	-0.157*** (0.0101)	-0.177*** (0.00747)	-0.228*** (0.00805)	-0.265*** (0.00988)	-0.251*** (0.0116)
Casado	0.0386*** (0.0104)	0.0544*** (0.00795)	0.104*** (0.00875)	0.155*** (0.0110)	0.151*** (0.0137)
Urbano	0.110*** (0.0161)	0.137*** (0.0114)	0.215*** (0.0113)	0.228*** (0.0124)	0.165*** (0.0133)
Costa	0.0908*** (0.0104)	0.0717*** (0.00769)	0.0900*** (0.00832)	0.106*** (0.0102)	0.0831*** (0.0122)
Sindicato	-0.0922*** (0.0220)	-0.110*** (0.0158)	-0.0960*** (0.0162)	-0.0950*** (0.0187)	-0.146*** (0.0187)
Vivienda propia	-0.0441*** (0.0105)	-0.0394*** (0.00800)	-0.0280*** (0.00879)	-0.0535*** (0.0110)	-0.0231* (0.0134)
Tamaño de la empresa					
Microempresa	-0.442*** (0.0182)	-0.221*** (0.0112)	-0.109*** (0.0118)	0.0621*** (0.0153)	0.249*** (0.0213)
Sector productivo del empleo					
Primario	0.202*** (0.0388)	0.223*** (0.0278)	0.128*** (0.0387)	0.158*** (0.0539)	0.0158 (0.0694)
Terciario	-0.148*** (0.00989)	-0.215*** (0.00746)	-0.311*** (0.00852)	-0.362*** (0.0114)	-0.334*** (0.0148)
Tipo de ocupación					
Manual	-0.304*** (0.0444)	-0.119*** (0.0254)	-0.0417 (0.0265)	0.0540 (0.0340)	0.0424 (0.0442)
Efectos fijos por año de encuesta					
E. F. 2015	0.0601*** (0.0142)	0.0307*** (0.0105)	-0.0181 (0.0112)	0.00327 (0.0139)	0.0178 (0.0172)
E. F. 2016	0.0423*** (0.0138)	0.0646*** (0.0100)	0.00608 (0.0108)	0.00932 (0.0134)	0.00327 (0.0165)
E. F. 2017	0.0974*** (0.0136)	0.0648*** (0.0102)	0.0177 (0.0110)	0.0222 (0.0137)	-0.0288* (0.0164)
Constante	2.838*** (0.0663)	3.019*** (0.0460)	3.201*** (0.0479)	3.253*** (0.0589)	3.973*** (0.0732)
Obs.	37,418	37,418	37,418	37,418	37,418
R-2	0.063	0.092	0.117	0.112	0.072

Notas: (1) Se incluyeron efectos fijos por el año de la encuesta tomando como base el 2014. (2) Se utilizaron las mismas variables de la Tabla 5 más una variable interactiva calidad-etnicidad. (3) Errores estándar entre paréntesis *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Fuente: Elaboración propia en base a las Enaho 2014-2017, Informe Bienal de la Sunedu y Cenaun (2010).

En las tablas 6 y 7 se aprecia que el efecto de la etnicidad prima sobre el efecto de la calidad universitaria. En efecto, el coeficiente de la variable que interactúa la etnicidad con la calidad es significativo y tiene signo negativo en los cuantiles 50, 70 y 90. Este comportamiento se mantiene independientemente del índice que se utilice. En base a estos resultados podemos afirmar que ser indígena y estudiar en una universidad de alta calidad tiene un castigo mayor en los sectores más ricos de la población. Creemos que este hecho se debe a la existencia de mayor discriminación hacia la población indígena en los sectores de mayores ingresos. Por otro lado, estos resultados también indican que el premio de asistir a una universidad de alta calidad favorecerá al grupo no indígena.

Finalmente, en la figura 4 se puede observar con mayor detalle el impacto de la calidad en 19 cuantiles de la distribución de los ingresos (desde el cuantil 5 hasta el cuantil 95). El mayor impacto se alcanza en el cuantil 85 a partir de este punto la prima de la calidad cae abruptamente en los cuantiles 90 y 95.

Figura 4: Impacto de variables seleccionadas sobre los salarios utilizando funciones RIF



Fuente: Elaboración propia en base a las Enaho 2014-2017, Informe Bienal de la Sunedu y Cenaun (2010).

5.4. Descomposición de OB.- Como se explicó en la sección metodológica (sección 4.4.3.2), se ponderó la muestra del grupo no indígena con la probabilidad de ser indígena y se construyó una muestra contrafactual. Luego, se realizaron dos descomposiciones de OB con la finalidad de obtener cuatro componentes: el componente efecto composición puro, el error de especificación, el componente estructura de salarios puro y el error de ponderación.

En la tabla 8 se muestran los resultados de la descomposición de OB utilizando el índice de calidad de la Sunedu. Se aprecia que el aporte de la calidad al efecto composición puro de la brecha en los cuantiles 50, 70 y 90 es significativo, numéricamente pequeño y asciende a +31% (0.00258 sobre 0.00835), +7% (0.00441 sobre 0.0644) y +1% (0.00276 sobre 0.267) respectivamente (ver tabla 10). El signo positivo que acompaña a estos valores porcentuales indica que las diferencias en la distribución de la variable calidad universitaria favorecen al grupo no indígena y contribuyen a ampliar la brecha étnica de

ingresos. Así mismo, en los sectores de menores ingresos (cuantiles 10 y 30) el aporte de la calidad a la desigualdad de ingresos no es significativo.

Siguiendo con la descomposición de OB realizada con el índice de calidad de la Sunedu, en el cuantil 10 las variables socioeconómicas (mujer, casado, urbano, costa, sindicato y vivienda propia) aportan 61% al efecto composición puro (a favor de los no indígenas), mientras que en el cuantil 30, las variables de capital humano (educación, experiencia en la empresa, cuadrado de la experiencia en la empresa, experiencia potencial y cuadrado de la experiencia potencial) aportan 108% a favor de los no indígenas (ver tabla 10). En ese sentido, en los cuantiles 10 y 30 (sectores de menos ingresos) la brecha salarial entre indígenas y no indígenas se explica sobre todo por las diferencias en las características socioeconómicas y en la distinta dotación de capital humano. Por otro lado, en los cuantiles 50, 70 y 90 (sectores de mayores ingresos) las variables asociadas al mercado laboral aportan -621%, -215% y -119% respectivamente al efecto composición puro, a favor de los indígenas (ver tabla 10); es decir, en este sector la brecha étnica de ingresos se explica sobre todo por las diferencias en la ocupación laboral, el tamaño de la empresa y el sector productivo del empleo al cual acceden de manera diferenciada ambos grupos étnicos.

En la tabla 9 se muestran los resultados de la descomposición de OB utilizando el índice de calidad elaborado en base al Cenaun. Se aprecia que en los cuantiles 50, 70 y 90 el aporte de la calidad al efecto composición puro de la brecha asciende a +43% (0.00357 sobre 0.00835), +9% (0.00611 sobre 0.0644) y +1% (0.00382 sobre 0.267) respectivamente, en los tres casos a favor del grupo no indígena (ver tabla 10).

Siguiendo con la descomposición de OB realizada utilizando el índice del Cenaun, en el cuantil 10 las variables socioeconómicas aportan 59% al efecto composición puro, mientras que, en el cuantil 30 las variables de capital humano aportan 105%, estos porcentajes son semejantes a los obtenidos utilizando el otro índice de calidad. Por otro lado, en los cuantiles 50, 70 y 90 (sectores de mayores ingresos) las variables asociadas al mercado laboral aportan -616%, -213% y -119% al efecto composición puro respectivamente (ver tabla 10).

Estos resultados aportan evidencia a favor de nuestra primera hipótesis ya que utilizando cualquiera de los índices, las diferencias en la dotación de la calidad de la educación universitaria favorecen al grupo no indígena y, en consecuencia, contribuyen a ampliar la brecha étnica de ingresos. Cuando realizamos el análisis a lo largo de la distribución de ingresos encontramos que el aporte de la calidad al efecto composición puro de la brecha étnica no es significativo en los cuantiles de menores ingresos (cuantiles 10 y 30). En este orden de ideas, respecto a nuestra segunda hipótesis solo podemos afirmar que en los cuantiles de mayores ingresos (cuantiles 50, 70 y 90) el aporte de la calidad es positivo (a favor del grupo no indígena) y mayor en el cuantil 50, pero dicho aporte se reduce gradualmente en los cuantiles 70 y 90. Recordemos que en los sectores de mayores ingresos (cuantiles 50, 70 y 90) el efecto negativo de la etnicidad sobre los ingresos prevalece sobre el efecto positivo de la alta calidad de la universidad (ver tablas 6 y 7) de manera que la alta calidad de la educación universitaria termina favoreciendo al grupo no indígena hecho consistente con los hallazgos de la descomposición OB.

Tabla 8: Descomposición de OB utilizando el índice de la Sunedu

	Cuantil 10	Cuantil 30	Cuantil 50	Cuantil 70	Cuantil 90
Diferencia total	0.343***	-0.0470***	0.0331**	0.121***	-0.219***
Efecto composición puro	0.0355***	0.0161***	-0.00835	-0.0644***	-0.267***
Error especificación	0.496***	-0.162***	-0.0675***	-0.0894***	-0.0500***
Efecto estructura de salarios puro	-0.192***	0.0862***	0.0788***	0.193***	-0.0197
Error de ponderación	0.00343	0.0128***	0.0302***	0.0816***	0.118***
Efecto composición puro desagregado					
Alta calidad (IV)	-0.00144	0.000833	0.00258***	0.00441***	0.00276**
Capital humano					
Años de educación	0.00773***	0.0113***	0.0159***	0.0223***	0.0176***
Exp. Empresa	0.0128***	0.00941***	0.0130***	0.0164***	0.0291***
Exp. Empresa ^2	-0.00964***	-0.00767***	-0.00976***	-0.0138***	-0.0201***
Exp. General	0.0173*	0.0146***	0.00582	0.0187**	0.0144
Exp. General^2	-0.0188**	-0.0102**	-0.00189	-0.00338	0.0128
Características socioeconómicas individuales					
Mujer	-0.0133***	-0.0134***	-0.0223***	-0.0319***	-0.0265***
Casado	0.00279	0.00373***	0.0110***	0.0199***	0.0171***
Urbano	0.00335	0.00419***	0.0120***	0.0161***	0.00265
Costa	0.0236***	0.0116***	0.0122***	0.0169***	-0.00398
Sindicato	0.000788**	0.00103***	0.00125***	0.00168***	0.00234***
Vivienda propia	0.00433**	0.00322***	0.00302***	0.00569***	0.00184
Tamaño de la empresa					
Microempresa	0.00307*	-0.00771***	-0.0393***	-0.111***	-0.272***
Sector productivo del empleo					
Primario	0.000234	0.000205	0.000238	0.000196	-0.000273
Terciario	-0.00150***	-0.00246***	-0.00540***	-0.00745***	-0.00384***
Tipo de ocupación					
Manual	0.00271	-0.00303**	-0.00740***	-0.0199***	-0.0425***
Efectos fijos por año de encuesta					
F.E. 2015	-0.000379	-0.000139	2.56e-05	-8.28e-05	-0.000291
F.E. 2016	0.000983*	0.000322*	0.000358	0.000340	0.000901*
F.E. 2017	0.000744	0.000292	0.000322	0.000202	0.000381
Efecto estructura de salarios desagregado					
Alta calidad (IV)	0.0103	-0.0156	-0.00993	-0.0162	-0.00810
Capital humano					
Años de educación	-0.422**	-0.305**	-0.0199	0.0407	0.378
Exp. Empresa	-0.0491	-0.00334	0.00108	0.0332	-0.0599
Exp. Empresa ^2	0.0315	0.00256	0.00373	-0.00593	0.0628
Exp. General	-0.0162	-0.169**	-0.0887	-0.125	-0.290
Exp. General^2	-0.00247	0.0777*	0.0573	0.0768	0.0863
Características socioeconómicas individuales					
Mujer	-0.00574	-0.000493	-0.0122	-0.0418**	-0.0397
Casado	-0.00472	0.000820	-0.00782	0.00882	0.0244
Urbano	-0.0402	-0.0161	-0.0318	-0.0435	-0.0185
Costa	-0.0173	-0.0182*	-0.0136	-0.0324**	-0.0252
Sindicato	0.00302	0.00351	-0.00447	-0.00483	-0.00701
Vivienda propia	0.0352	-0.0404	-0.0263	-0.0645	0.0476
Tamaño de la empresa					
Microempresa	0.00674	0.0182	0.0300**	0.0409*	-0.187***
Sector productivo del empleo					
Primario	0.00623**	0.00112	0.00221	0.00195	0.00339
Terciario	-0.0334	-0.00576	-0.0193	-0.000881	-0.0393
Tipo de ocupación					
Manual	-0.00822	-0.0129*	-0.0182**	-0.0199*	-0.0439***
Efectos fijos por año de encuesta					
F.E. 2015	-3.91e-05	-0.00302	0.00350	-0.00689	-0.0264
F.E. 2016	0.00227	0.0144	0.0249**	0.00934	0.0199
F.E. 2017	0.000762	-7.48e-05	0.00858	-0.00860	0.0103
Constante	-0.192***	0.0862***	0.0788***	0.193***	-0.0197

Notas: (1) La variable interactiva etnicidad - calidad tuvo que ser retirada porque tenía varianza nula. (2) Se incluyeron efectos fijos por año de la encuesta tomando como base el 2014. (3) El signo positivo indica ventaja para los no indígenas y el signo negativo, para indígenas. (4) Niveles de inferencia estadística: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Tabla 9: Descomposición de OB utilizando el índice del Cenaun

	Cuantil 10	Cuantil 30	Cuantil 50	Cuantil 70	Cuantil 90
Diferencia total	0.343***	-0.0470***	0.0331**	0.121***	-0.219***
Efecto composición puro	0.0355***	0.0161***	-0.00835	-0.0644***	-0.267***
Error especificación	0.496***	-0.162***	-0.0675***	-0.0894***	-0.0500***
Efecto estructura de salarios puro	-0.192***	0.0862***	0.0788***	0.193***	-0.0197
Error de ponderación	0.00343	0.0128***	0.0302***	0.0816***	0.118***
Efecto composición puro desagregado					
Alta calidad (IV)	-0.00199	0.00115	0.00357***	0.00611***	0.00382**
Capital humano					
Años de educación	0.00817***	0.0111***	0.0151***	0.0210***	0.0168***
Exp. Empresa	0.0128***	0.00942***	0.0130***	0.0164***	0.0291***
Exp. Empresa ^2	-0.00967***	-0.00765***	-0.00971***	-0.0137***	-0.0201***
Exp. General	0.0185**	0.0140**	0.00374	0.0151*	0.0121
Exp. General^2	-0.0191**	-0.0100**	-0.00123	-0.00225	0.0135
Características socioeconómicas individuales					
Mujer	-0.0133***	-0.0135***	-0.0224***	-0.0320***	-0.0266***
Casado	0.00291	0.00367***	0.0108***	0.0196***	0.0169***
Urbano	0.00359*	0.00405***	0.0116***	0.0153***	0.00219
Costa	0.0227***	0.0121***	0.0138***	0.0196***	-0.00227
Sindicato	0.000843**	0.001000***	0.00115***	0.00151***	0.00224***
Vivienda propia	0.00436**	0.00321***	0.00296**	0.00560***	0.00178
Tamaño de la empresa					
Microempresa	0.00307*	-0.00771***	-0.0393***	-0.111***	-0.272***
Sector productivo del empleo					
Primario	0.000239	0.000203	0.000231	0.000183	-0.000281
Terciario	-0.00152***	-0.00245***	-0.00536***	-0.00739***	-0.00380***
Tipo de ocupación					
Manual	0.00248	-0.00290**	-0.00700***	-0.0192***	-0.0420***
Efectos fijos por año de encuesta					
F.E. 2015	-0.000380	-0.000139	2.68e-05	-8.07e-05	-0.000290
F.E. 2016	0.000978*	0.000325*	0.000367*	0.000356	0.000910*
F.E. 2017	0.000741	0.000294	0.000326	0.000209	0.000385
Efecto estructura de salarios desagregado					
Alta calidad (IV)	0.0276	-0.0416	-0.0266	-0.0435	-0.0217
Capital humano					
Años de educación	-0.447**	-0.268*	0.00394	0.0797	0.397
Exp. Empresa	-0.0490	-0.00346	0.00101	0.0331	-0.0600
Exp. Empresa ^2	0.0317	0.00234	0.00359	-0.00616	0.0627
Exp. General	-0.0230	-0.159*	-0.0822	-0.115	-0.284
Exp. General^2	-0.00118	0.0757*	0.0561	0.0748	0.0852
Características socioeconómicas individuales					
Mujer	-0.00595	-0.000180	-0.0120	-0.0415**	-0.0396
Casado	-0.00496	0.00119	-0.00759	0.00921	0.0246
Urbano	-0.0423	-0.0129	-0.0297	-0.0402	-0.0169
Costa	-0.0164	-0.0196**	-0.0145	-0.0338**	-0.0259
Sindicato	0.00348	0.00280	-0.00492	-0.00557	-0.00738
Vivienda propia	0.0355	-0.0408	-0.0266	-0.0650	0.0474
Tamaño de la empresa					
Microempresa	0.00673	0.0183	0.0300**	0.0409*	-0.187***
Sector productivo del empleo					
Primario	0.00619**	0.00117	0.00225	0.00200	0.00341
Terciario	-0.0329	-0.00647	-0.0197	-0.00162	-0.0397
Tipo de ocupación					
Manual	-0.00871	-0.0121*	-0.0177**	-0.0191*	-0.0435***
Efectos fijos por año de encuesta					
F.E. 2015	-6.84e-05	-0.00298	0.00352	-0.00685	-0.0264
F.E. 2016	0.00245	0.0141	0.0247**	0.00906	0.0198
F.E. 2017	0.000874	-0.000243	0.00847	-0.00878	0.0102
Constante	-0.192***	0.0862***	0.0788***	0.193***	-0.0197

Notas: (1) La variable interactiva etnicidad - calidad tuvo que ser retirada porque tenía varianza nula. (2) Se incluyeron efectos fijos por año de la encuesta tomando como base el 2014. (3) El signo positivo indica ventaja para los no indígenas y el signo negativo, para indígenas. (4) Niveles de inferencia estadística: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Tabla 10: Descomposición porcentual de OB según índice de calidad

	cuantil 10	cuantil 30	cuantil 50	cuantil 70	cuantil 90
Descomposición OB utilizando el índice de la Sunedu					
Diferencia total	100%	100%	100%	100%	100%
Efecto composición puro	10%	34%	-25%	-53%	-122%
Error especificación	145%	-345%	-204%	-74%	-23%
Efecto estructura de salarios puro	-56%	183%	238%	160%	-9%
Error de ponderación	1%	27%	91%	67%	54%
Efecto composición puro (Sunedu)					
Alta calidad (IV) - Sunedu	-4%	5%	31%	7%	1%
Variables de capital humano ¹	26%	108%	276%	62%	20%
Variables socioeconómicas ²	61%	64%	206%	44%	-2%
Variables asociadas al mercado laboral ³	13%	-81%	-621%	-215%	-119%
Efectos fijos ⁴	4%	3%	8%	1%	0%
Descomposición OB utilizando el índice Cenaun					
Diferencia total	100%	100%	100%	100%	100%
Efecto composición puro	10%	34%	-25%	-53%	-122%
Error especificación	145%	-345%	-204%	-74%	-23%
Efecto estructura de salarios puro	-56%	183%	238%	160%	-9%
Error de ponderación	1%	27%	91%	67%	54%
Efecto composición puro (Cenaun)					
Alta calidad (IV) - Cenaun	-6%	7%	43%	9%	1%
Variables de capital humano ¹	30%	105%	250%	57%	19%
Variables socioeconómicas ²	59%	65%	214%	46%	-2%
Variables asociadas al mercado laboral ³	12%	-80%	-616%	-213%	-119%
Efectos fijos ⁴	4%	3%	9%	1%	0%

Notas: (1) Dentro de las variables socioeconómicas se agruparon variables años de educación, experiencia en la empresa, cuadrado de la experiencia en la empresa, experiencia general y el cuadrado de la experiencia general.(2) dentro de las variables socioeconómicas se agruparon las variables: mujer, casado, urbano, costa, sindicato y vivienda propia.(3) dentro de las variables asociadas al mercado laboral se agruparon las variables microempresa, primario, terciario y manual.(4) Incluye los efectos fijos de los años 2015, 2016 y 2017. (5) El signo positivo indica ventaja para los no indígenas y el signo negativo, para indígenas.

En nuestra tercera hipótesis planteamos que utilizando el índice de calidad de la Sunedu la contribución de la calidad educativa universitaria a la brecha étnica de ingresos sería menor respecto a los resultados obtenidos utilizando el índice de calidad del Cenaun 2010. La evidencia encontrada no contradice esta hipótesis. Conforme a los resultados de las regresiones RIF mostrados en las tablas 6 y 7 el premio de la calidad sobre los ingresos es mayor utilizando el índice del Cenaun. Igualmente, en las descomposiciones de OB, el aporte de la calidad al componente explicado de la brecha es mayor utilizando el índice del Cenaun. Esto se debe a que este índice se construyó con indicadores que permitieron considerar como universidades de alta calidad a 33 instituciones frente a las 11 consideradas por la Sunedu.

Finalmente, en la parte superior de las Tablas 8 y 9 se muestra la descomposición de OB global, nótese que estos valores no cambian sustantivamente cuando se utilizan diferentes índices de calidad, esto se debe a que el aporte de la calidad a la brecha de ingresos es bajo. Lo que sí cambia es el aporte de las covariables en los efectos composición y estructura de salarios. Utilizando cualquiera de los índices de calidad se observa que en los cuantiles 10 y 30 el error de especificación es relativamente elevado (0.496 y -0.162), conforme señalan Firpo et al. (2018) esto cuestionaría el supuesto de linealidad en el que están basadas las regresiones RIF. De la misma manera en el cuantil 90 el error de ponderación también es elevado (0.118) lo que significa que existe espacio para mejorar la ponderación de la muestra contrafactual refinando el modelo probit que se utilizó para estimar el factor de ponderación²⁸.

6. Conclusiones

El objetivo del presente trabajo consistió en estudiar el efecto de la calidad educativa universitaria sobre la brecha étnica de ingresos; para lo cual, mediante una aproximación de variables instrumentales se estimó el efecto de la calidad sobre los ingresos. Luego se realizó la descomposición de OB a lo largo de la distribución de los ingresos (cuantiles 10, 30, 50, 70 y 90). Nuestras hipótesis fueron derivadas del modelo teórico de Adolfo Figueroa (2010) según el cual la etnicidad juega un rol preponderante para explicar los ingresos desiguales entre indígenas y no indígenas.

De la estimación del efecto de la calidad sobre los ingresos se observa que el efecto negativo de la etnicidad es más fuerte que el efecto positivo de estudiar en una universidad de alta calidad. Esto puede apreciarse en la magnitud y el signo del coeficiente de la variable interactiva calidad-etnicidad. El impacto negativo es más fuerte entre los cuantiles 60 y 90, lo cual puede deberse a que en los sectores de más altos ingresos operan mecanismos de discriminación racial que no son observables en nuestra base de datos.

De las descomposiciones de OB apreciamos que la dotación de la calidad educativa universitaria favorece al grupo no indígena y contribuye a ampliar la brecha étnica de ingresos pero este efecto solo es significativo para los sectores de mayores ingresos (cuantiles 50, 70 y 90). Así mismo, los aportes de la calidad a la brecha étnica utilizando el índice de la Sunedu son menores respecto a los aportes calculados con el índice del Cenaun, aunque en el cuantil 90 la diferencia entre ambos resultados es prácticamente nula.

De nuestro análisis queda claro que en los sectores de mayores ingresos los no indígenas son los más beneficiados con la alta calidad de las universidades. Para el grupo indígena el problema de fondo sigue siendo la exclusión social. En nuestra muestra se aprecia que solo el 3 por ciento de indígenas asiste a universidades de alta calidad según el índice de la Sunedu; utilizando el índice del Cenaun este porcentaje se eleva a 5 por ciento, cifra que no representa una mejora significativa. Desde la perspectiva estatal, la lección de política que nos deja este trabajo consiste en que se debe lograr que la alta calidad de la educación universitaria favorezca también al grupo indígena y permita reducir la desigualdad de ingresos. Creemos que un paso importante en este camino consiste en mejorar las tasas de acceso del grupo indígena a universidades de alta calidad.

²⁸ Con un modelo probit se estimó la probabilidad condicional de ser indígena para el grupo no indígena, en el modelo se incluyeron una serie de variables interactivas y de control para mejorar su poder explicativo, pese a lo cual el error de ponderación todavía es elevado.

Finalmente, la metodología que utilizamos fue planteada por Firpo et al. (2018) y puede ser aplicada para descomponer las diferencias en otros estadísticos de la distribución de ingresos como el coeficiente de Gini y la varianza. En ese sentido, una línea de investigación pendiente consiste en realizar la descomposición de OB del coeficiente de GINI a lo largo de la distribución de salarios, esto nos permitiría tener un panorama más completo respecto a los factores que contribuyen a la desigualdad de ingresos en el Perú y respecto a la concentración de la riqueza en los cuantiles más elevados de la distribución. En cuanto a nuestros resultados consideramos que estos aún pueden ser mejorados, por ejemplo, se puede refinar la ponderación de la muestra contrafactual construida y por ende reducir el error de ponderación.

Bibliografía

BARRÓN, Manuel. «Cuánto cuesta ser provinciano a un empleado en Lima Metropolitana: Una aproximación mediante Propensity Score Matching». *Serie de investigaciones cortas. Año 1. N°3. Ophelimos.*, 2005, 17p.

BEHRMAN, Jere, y Nancy BIRDSALL. «The Quality of Schooling: Quantity Alone is Misleading». *American Economic Review* 73, n.º 5 (1983): 928-46.

BLACK, Dan, y Jeffrey SMITH. «How robust is the evidence on the effects of college quality? Evidence from matching». *Higher education (Annals issue)* 121, n.º 1 (1 de julio de 2004): 99-124. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2003.10.006>.

BLACK, Dan, Jeffrey SMITH, y Kermit DANIEL. «College Quality and Wages in the United States». *German Economic Review* 6, n.º 3 (5 de septiembre de 2005): 415-43. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0475.2005.00140.x>.

BLACK, Dan A., y Jeffrey A. SMITH. «Estimating the Returns to College Quality with Multiple Proxies for Quality». *Journal of Labor Economics* 24, n.º 3 (2006): 701-28. <https://doi.org/10.1086/505067>.

BLINDER, Alan S. «Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates». *The Journal of Human Resources* 8, n.º 4 (1973): 436-55. <https://doi.org/10.2307/144855>.

CARD, David, y Alan KRUEGER. «Does School Quality Matter? Returns to Education and the Characteristics of Public Schools in the United States». *Journal of Political Economy* 100, n.º 1 (1992): 1-40.

DEGREGORI, Carlos Iván. *El aprendiz de brujo y el curandero chino. Etnicidad y modernidad en el Perú*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos, 2014.

FIGUEROA, Adolfo. «El problema del empleo en una sociedad sigma». En *Desarrollo económico y bienestar. Homenaje a Máximo Vega-Centeno.*, editado por Efraín GONZALES DE OLARTE y Javier IGUÍÑIZ. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2009.

———. «¿Mejora la distribución del ingreso con la educación? El caso del Perú». *Revista CEPAL* 102, 2010, 115-36.

FIRPO, Sergio, Nicole FORTIN, y Thomas LEMIEUX. *Decomposing Wage Distributions Using Recentered Influence Function Regressions*. Vol. 6, 2007. <https://doi.org/10.3390/econometrics6020028>.

———. «Decomposing Wage Distributions Using Recentered Influence Function Regressions». *Econometrics* 6, n.º 2 (mayo de 2018): 1-40.

———. «Unconditional Quantile Regressions». *Econometrica* 77, n.º 3 (2009): 953-73.

FORTIN, Nicole, Thomas LEMIEUX, y Sergio FIRPO. «Decomposition Methods in Economics». *National Bureau of Economic Research Working Paper Series* No. 16045 (2010). <https://doi.org/10.3386/w16045>.

FORTIN, Nicole, Thomas LEMIEUX, y Javier TORRES. «Foreign human capital and the earnings gap between immigrants and Canadian-born workers». *Labour Economics* 41, n.º C (2016): 104-19. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2016.06>.

GALARZA, Francisco, Liuba KOGAN, y Gustavo YAMADA. «¿Existe discriminación en el mercado laboral de Lima Metropolitana? Un análisis experimental». Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, 2011.

GARAVITO, Cecilia. «Desigualdad en los ingresos: género y lengua materna». En *Desigualdad distributiva en el Perú: dimensiones*, editado por Javier IGUÍÑIZ y Janina LEÓN, 235-65. Lima: Fondo editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2011.

———. «Empleo por género y por lengua materna». En *Empleo y protección social*, editado por Cecilia GARAVITO y Ismael MUÑOZ, 406. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2012.

———. *Vulnerabilidad en el empleo, género y etnicidad en el Perú*. Vol. 33, 2010.

GOLDIN, Claudia, y Cecilia ROUSE. «Orchestrating Impartiality: The Impact of “Blind” Auditions on Female Musicians». *American Economic Review* 90, n.º 4 (septiembre de 2000): 715-41. <https://doi.org/10.1257/aer.90.4.715>.

HEYWOOD, John S., y Daniel PARENT. «Performance Pay and the White-Black Wage Gap». *Journal of Labor Economics* 30, n.º 2 (2012): 249-90. <https://doi.org/10.1086/663355>.

HUSSAIN, Iftikhar, Sandra McNALLY, y Shqiponja TELHAJ. «University Quality and Graduate Wages in the UK». CEE Discussion Papers. Centre for the Economics of Education, LSE, marzo de 2009. <https://ideas.repec.org/p/cep/ceedps/0099.html>.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. «II Censo Nacional Universitario 2010: Principales resultados». Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2011. <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/865/503.%20II%20Censo%20Nacional%20Universitario%202010%20Principales%20resultados.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

———. «Panorama de la economía peruana 1950-2016. Año base 2007.» Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1424/libro.pdf.

KOLEV, Alexandre, y Pablo SUÁREZ ROBLES. «Brecha salarial étnica en el Perú. ¿A qué obedece la desventaja de las mujeres indígenas?» *Revista Internacional del Trabajo* 134, n.º 4 (s. f.): 451-84. <https://doi.org/10.1111/j.1564-9148.2015.00263.x>.

LAVADO, Pablo, Juan MARTINEZ, y Gustavo YAMADA. «Una promesa incumplida? La calidad de la educación superior universitaria y el subempleo profesional en el Perú». Banco Central de Reserva del Perú, Working Paper series, DT. N° 2014-021, 2014. <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2014/documento-de-trabajo-21-2014.pdf>.

LAVADO, Pablo, Gustavo YAMADA, y Juan MARTINEZ. «Calidad de la educación superior y desigualdad en los retornos en el Perú, 2012». En *Productividad en el Perú: medición, determinantes e implicancias*, 221-49. Lima: Universidad del Pacífico, 2016. <http://hdl.handle.net/11354/1503>.

NAKAMURO, Makiko, y Tomohiko INUI. «The Returns to College Quality in Japan: Does Your College Choice Affect Your Earnings?» ESRI Discussion paper series. Economic and Social Research Institute (ESRI), noviembre de 2013. <https://ideas.repec.org/p/esj/esridp/306.html>.

NEUMARK, David. «Employers' Discriminatory Behavior and the Estimation of Wage Discrimination». *Journal of Human Resources* 23, n.º 3 (1988): 279-95.

NEUMARK, David, y Wendy STOCK. «The Labor Market Effects of Sex and Race Discrimination Laws». *Economic Inquiry* 44, n.º 3 (s. f.): 385-419. <https://doi.org/10.1093/ei/cbj034>.

NUNLEY, John, Adam PUGH, Nicholas ROMERO, y Richard SEALS. «College Major, Internship Experience, and Employment Opportunities: Estimates from a Résumé Audit». Auburn Economics Working Paper Series. Department of Economics, Auburn University, 2014. <https://EconPapers.repec.org/RePEc:abn:wpaper:auwp2014-03>.

ÑOPO, Hugo. «Matching as a Tool to Decompose Wage Gaps». *The Review of Economics and Statistics* 90, n.º 2 (2008): 290-99. <https://doi.org/10.1162/rest.90.2.290>.

ÑOPO, Hugo, Jaime SAAVEDRA, y Máximo TORERO. «Ethnicity and earnings in urban Peru». *IZA Discussion paper series, No. 980*, 2004.

OAXACA, Ronald. «Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets». *International Economic Review* 14, n.º 3 (1973): 693-709. <https://doi.org/10.2307/2525981>.

OVIEDO, Nelson, y Gustavo YAMADA. «Premio a la calidad universitaria en el mercado laboral peruano». En *Educación superior y empleo en el Perú: una brecha persistente*, 204. Lima: Universidad del Pacífico, 2017.

ROY, Andrew. «Some Thoughts on the Distribution of Earnings». *Oxford Economic Papers* 3, n.º 2 (1951): 135-46.

SULMONT, David. *Raza y Etnicidad desde las Encuestas Sociales y de Opinión: Dime Cuántos Quieres Encontrar y Te Diré Qué Preguntar...*, 2010.

Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria. «Informe bienal sobre la realidad universitaria peruana». Lima: Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria, 2017.

TRIVELLI, Karolina. «Los hogares indígenas y la pobreza en el Perú una mirada a partir de la información cuantitativa». IEP, 2005.
<http://lanic.utexas.edu/project/laoap/iep/ddt141.pdf>.

YAMADA, Gustavo. «Retornos a la educación superior en el mercado laboral: ¿vale la pena el esfuerzo?» Lima: Centro de Investigación de la Universidad Pacífico, 2007.

YAMADA, Gustavo, y Juan Francisco CASTRO. *Calidad y acreditación de la educación superior: retos urgentes para el Perú*. Lima: Universidad del Pacífico: Consejo de Evaluación, Acreditación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria, 2013.

YAMADA, Gustavo, Pablo LAVADO, y Nelson OVIEDO. «Rendimiento laboral de la educación superior: Evidencia a partir de Ponte en Carrera». En *Educación superior y empleo en el Perú: una brecha persistente*, 204. Lima: Universidad del Pacífico, 2017.

YAMADA, Gustavo, Adriana LIZARZABURU, y Katia SAMANAMUD. «Diferencias étnicas en el mercado laboral peruano: Un estudio comparativo de brechas de ingreso». Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, 2011.

ANEXO 1: REVISIÓN DE LA LITERATURA

N°	Autores	Pregunta	Variable dependiente	Variables independientes	Variable etnicidad
1	Goldin & Rouse (2000)	¿Cuál es el efecto de las audiciones ciegas (screen) en la probabilidad de que una mujer sea contratada en una orquesta sinfónica?	Probabilidad de que una mujer sea contratada en una orquesta sinfónica	Sexo, screen (blind)	-
2	Nunley, Pugh, Romero & Seals (2014)	¿Existe discriminación racial en el mercado laboral para recién graduados de la universidad? ¿Existe una brecha racial en las oportunidades laborales para recién graduados de la universidad?	Requerimiento de entrevista a través de una llamada o un correo electrónico.	Raza	Apellido
3	Newmark & Stock (2006)	¿Cuál es el efecto de las leyes estatales de discriminación por sexo y raza en los ingresos y en el empleo?	Ingresos, empleo	Leyes contra la discriminación por sexo y raza	Autoidentificación
4	Fortin, Lemieux y Torres (2014)	¿Cuánto de la brecha de ingresos entre inmigrantes y canadienses deriva de la baja valoración que el mercado laboral asigna al capital humano extranjero en comparación con el capital humano canadiense?	logaritmo de Ingresos semanales	Genero, grado académico, experiencia laboral, área metropolitana de residencia y lengua materna. Variable dicotómica que indican si un individuo es inmigrante. Variable dicotómica para distinguir el lugar de adquisición del capital humano.	Lengua materna (ingles, frances)
5	Yamada, Lizarzaburu, & Samanamud (2011)	¿Cuáles son los factores que explican las brechas de ingreso entre diferentes grupos étnicos? ¿A cuánto ascienden las diferencias salariales según grupo étnico en el Perú? ¿Cuánto de estas brechas puede explicarse por diferencias en características observables (dotaciones) y cuánto podría ser atribuido a prácticas discriminatorias en el mercado laboral?	Ingresos laborales	Etnicidad, variables de control: sexo, edad, estado civil, urbano, educación, tipo de empleo, ocupación.	Lengua materna
6	Ñopo, Saavedra & Torero (2004)	¿Cuál es el efecto de la raza junto con otras características étnicas en las oportunidades económicas y en los ingresos en un contexto de mestizaje?	Ingresos	Raza	Indicador unidimensional de intensidad racial. Indicador bidimensional (blanco, indígena)
7	Galarza & Yamada (2014)	¿Existe discriminación racial en el mercado laboral de Lima? ¿Cuál es el efecto de la raza y de la apariencia física en las llamadas de respuesta para entrevistas laborales?	Llamadas de respuesta a postulaciones laborales.	Raza, apariencia física	Apellido

(Continúa en la página siguiente)

ANEXO 1
(CONTINUACIÓN)

N°	Autores	Pregunta	Variable dependiente	Variables independientes	Variable etnicidad
8	Barrón (2005)	¿Cuál es la brecha salarial entre empleados limeños y provincianos en Lima Metropolitana?	Salarios	Etnicidad	Lugar de nacimiento
9	Garavito (2011)	¿Cuáles son los determinantes de los ingresos de los trabajadores del sector urbano y rural del Perú? ¿Existen diferencias de ingresos por género y lengua materna en el Perú?	Ingresos	Sexo, lengua materna y otras variables de control.	-
10	Kolev y Suarez Robles (2015)	¿Cuál es el rol de la discriminación étnica en la generación de diferencias de salarios entre trabajadores indígenas y no indígenas? ¿Cómo varían los efectos de la discriminación étnica en los salarios entre hombres y mujeres? ¿Cómo varían los efectos de la discriminación étnica a lo largo de la distribución de los salarios?	logaritmo natural del ingreso neto por hora de la ocupación principal del trabajador	Variables de capital humano: variables dicotómicas de logro educativo, experiencia laboral, cuadrado de la experiencia laboral, experiencia en la ocupación principal, estado marital. Variables que recogen características del trabajo principal: industria, ocupación y términos del contrato. Variables de localización geográfica: urbano, rural.	Lengua materna

ANEXO 2: INDICADORES DE CALIDAD EDUCATIVA EN LA LITERATURA

N°	Autores	Título del trabajo	País	Var. depen.	Variabes independientes	Operativización de la variable calidad
1	Card y Krueger (1992)	¿Importa la calidad de la escuela? Retornos a la educación y las características de las escuelas públicas en Estados Unidos	Estados Unidos	Salarios	Variabes de capital humano Calidad de la educación pública	Utilizan 3 variables de calidad independientemente: 1) Tasa de alumnos por profesor; 2) Tamaño de la escuela; 3) Salario anual promedio de los profesores.
2	Black y Smith (2004)	¿Cuán robusta es la evidencia de los efectos de la calidad educativa universitaria? Evidencia desde la metodología del Matching	Estados Unidos	Salarios	Características básicas, del hogar y de la escuela Calidad de la educación superior	Índice de calidad basado en tres variables: 1) Salarios promedio por facultad en 1997; 3) Tasa de retención de egresados en 1990; 2) Promedio de la nota obtenida en el SAT en 1990.
3	Black, Daniel y Smith (2005)	Calidad de la educación universitaria y salarios en los Estados Unidos	Estados Unidos	Salarios	Calidad de la educación superior	Índice de calidad basado en tres variables 1) Salarios por facultad; 2) Tasas de retención de estudiantes graduados; 3) Resultados en las pruebas SAT (Scholastic Aptitude Test).
4	Black y Smith (2006)	Estimando los retornos de la calidad universitaria con múltiples proxies.	USA	Salarios	Calidad de la educación superior Variabes de capital humano incluidos los años de educación	Exploran tres metodologías para elaborar indicadores de calidad. Consideran cinco variables de calidad: 1) Ratio de estudiantes por facultad; 2) Tasa de rechazo en el proceso de admisión; 3) Tasa de retención de estudiantes; 4) Media de salarios por facultad; 5) Media del resultado en las pruebas SAT.
5	Hussain, McNally y Telhaj (2009)	Calidad universitaria y salarios en Inglaterra (UK)	Inglaterra	Salarios	Calidad de la educación superior Vector de características individuales, características de los padres, logros educativos individuales entre otros.	Índice de calidad en base a 6 variables: 1) Resultado test RAE (research assessment exercise); 2) Ratio de estudiantes por facultad; 3) Tasa de retención de graduados; 4) Tarifa; 5) Media de salario por facultad; 6) Gastos por alumno.
6	Nakamuro y Inui (2013)	Retornos de la calidad educativa universitaria en Japón: tu elección de la universidad afecta tus ingresos?	Japón	Salarios	Vector de características individuales Variabes de calidad educativa Indicador de selectividad de la institución	Utilizan 13 variables de calidad de manera independiente: 1) tipo de institución; 2) localización; 3) cantidad de estudiantes; 4) ratio de doctores por alumno; 5) ratio de estudiantes japoneses/extranjeros; 6) ratio estudiantes/profesores a tiempo completo; 7) Ratio estudiantes /administrativos a tiempo completo 8) ratio total de profesores/profesores que están enseñando; 9) ratio profesores a tiempo completo/profesores a tiempo parcial; 10) ratio profesores japoneses/ extranjeros; 11) salario por facultad; 12) matrícula por estudiante; 13) subsidio por estudiante.

(Continúa en la página siguiente)

ANEXO 2
(CONTINUACIÓN)

N°	Autores	Título del trabajo	País	Var. depen.	Variabes independientes	Operativización de la variable calidad
7	Lavado, Martinez y Yamada (2014)	¿Una promesa incumplida? La calidad de la educación superior universitaria y el subempleo profesional en el Perú	Perú	Subempleo profesional	Calidad de la educación superior	Índice de calidad educativa basado un modelo probit que calcula la probabilidad de estudiar en una universidad de baja calidad.
8	Lavado, Martinez y Yamada (2016)	Calidad de la educación superior y desigualdad en los retornos en el Perú 2012	Perú	Salarios	Vector de características individuales, educativas y laborales. Calidad de la educación superior. Grupo de carrera.	Índice de calidad educativa basado un modelo probit que calcula la probabilidad de estudiar en una universidad de baja calidad.



ANEXO 3: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título	Planteamiento del Problema		
Efecto de la calidad de la educación superior universitaria sobre la brecha étnica de ingresos durante el periodo 2014-2017	<p>Planteamiento del problema: En el Perú se observa una expansión de la educación superior en los últimos años junto con tasas positivas de crecimiento económico. En un contexto como el descrito se esperaría una reducción de las brechas de ingreso entre los diversos grupos étnicos que conforman la nación peruana; sin embargo, trabajos empíricos encuentran persistentes brechas de ingreso por origen étnico. Además, se observa que la calidad de la educación superior universitaria peruana ha disminuido desde el año 1995; en dicho año se inició un proceso de desregulación del mercado educativo superior. En este contexto un tema de investigación pendiente consiste en estudiar cómo contribuyen las diferencias en la calidad de la educación universitaria a la que acceden los grupos étnicos en la brecha de ingresos por origen étnico.</p>		
	Preguntas	Hipótesis	Objetivos de la Investigación
	¿Cuál es el efecto de la calidad de la educación superior universitaria en la brecha étnica de ingresos en el Perú?	Las diferencias en la calidad de la educación universitaria a la que acceden indígenas y no indígenas favorecen al grupo no indígena y, por ende, contribuyen a incrementar la brecha étnica de ingresos.	Estimar la contribución de la calidad de la educación superior universitaria en la brecha étnica de ingresos.
	¿Cómo varía el efecto de la calidad en la brecha étnica de ingresos a lo largo de la distribución de ingresos?	El aporte de la calidad de la educación universitaria a la brecha étnica de ingresos es mayor para los trabajadores de mayores ingresos (cuantiles 50, 70 y 90 de la distribución de ingresos) respecto a los trabajadores de menores ingresos (cuantiles 10 y 30 de la distribución de ingresos).	Estimar el efecto de la calidad en los cuantiles 10, 30, 50, 70 y 90 de la distribución de ingresos y luego realizar la descomposición de OB en cada uno de estos cuantiles, de manera que se pueda comparar el aporte de la calidad a la brecha étnica de ingresos entre los trabajadores de menores ingresos (cuantiles 10, 30) y entre los trabajadores de mayores ingresos (cuantiles 50, 70 y 90).
	¿Cómo varían los resultados si se utilizan distintos índices de calidad?	Utilizando el índice de calidad de la Sunedu la contribución de la calidad educativa universitaria a la brecha étnica de ingresos será menor respecto al valor obtenido utilizando el índice de calidad construido en base al Cenaun 2010.	Realizar las estimaciones utilizando dos índices de calidad distintos: uno elaborado por la Sunedu y otro elaborado en base al Cenaun 2010.
<p>Justificación y aporte: i) Se explotará la pregunta por el centro de estudios superiores contenida en las bases de datos ENAHO 2014-2017 que ha sido poco utilizada. ii) Esta investigación pone énfasis en el componente étnico. Se explorará el papel de la calidad educativa universitaria en la generación de las brechas étnicas de ingreso. Hasta el momento la literatura se ha concentrado en el efecto de la calidad universitaria sobre los ingresos. iii) Se utilizará una metodología reciente de descomposición de brechas de ingreso que utiliza regresiones en cuantiles incondicionales (RIF) Firpo et al. (2018).</p>			

ANEXO 4: LISTA Y DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición
Iny	Logaritmo natural del ingreso por hora en soles del 2011
Alta calidad (IV) - SU	Variable dicotómica universidad de alta calidad - Índice Sunedu (1=alta calidad; 0=baja calidad)
Alta calidad (IV) - CE	Variable dicotómica universidad de alta calidad - Índice Cenaun (1=alta calidad; 0=baja calidad)
Año de creación	Año de creación de la universidad
Etnicidad	Etnicidad según criterio de lengua materna del individuo y del hogar de procedencia (1= indígena; 0=no indígena)
Capital humano	
Años de educación	Para construir esta variable se utilizarán el nivel educativo y los años de estudio cursados. Se utilizarán las siguientes fórmulas según nivel educativo alcanzado: "Ninguno" =0; "Primaria" =0+u; "Secundaria"=6+u; "Superior técnica"=11+u; "Universitaria"=11+u; "Posgrado"=16+u. Donde "u" es el último año cursado en el nivel respectivo.
Experiencia empresa	Tiempo en años en el trabajo principal actual. En la literatura se le conoce como "tenure".
Experiencia empresa ²	Cuadrado de la experiencia en la empresa/100
Experiencia general	Experiencia potencial en años. Se obtiene restando la edad de los años de educación y restando 6 a esta diferencia.
Experiencia general ²	Cuadrado de la experiencia potencial/100
Características socioeconómicas individuales	
Mujer	Variable dicotómica de sexo (1=mujer, 0=varón)
Casado	Variable dicotómica estado civil (1=casado; 0=otro)
Urbano	Variable dicotómica urbano (se consideran áreas rurales a los estratos que corresponden a centros poblados de menos de 4000 viviendas; 1=urbano, 0=rural)
Costa	Variable dicotómica de región (1=costa incluida Lima; 0=otro)
Sindicato	Variable dicotómica sindicato (1=pertenece a un sindicato, 0= no pertenece a un sindicato)
Vivienda propia	Variable dicotómica (1=habita en vivienda propia; 0=otro caso)
Tamaño de la empresa	
Microempresa	Variable dicotómica tamaño de la empresa (1= microempresa; 0=en otro caso). Se considera microempresa a la empresa que tiene entre 1 y 9 trabajadores.
Sector productivo del empleo	
Primario	Variable dicotómica sector de la actividad económica (1=trabaja en sector primario; 0=otro). Se consideran actividades de este rubro: agricultura, caza, silvicultura, pesca, explotación de minas y canteras
Terciario	Variable dicotómica sector de la actividad económica (1=trabaja en sector terciario; 0=otro). Se consideran actividades de este rubro: comercio al por mayor y menor, hoteles y restaurantes, transportes, almacenamiento y comunicaciones, intermediación financiera, actividades inmobiliarias, administración pública y defensa, enseñanza, servicios sociales y de salud, otros servicios
Tipo de ocupación	
Manual	Variable dicotómica de ocupación (1=trabajo manual; 0=otro caso). Toma el valor de 1 si el individuo trabaja en cualquiera de los siguientes grupos ocupacionales: agricultores y trabajadores calificados, obreros de industrias extractivas y manufactureras, peones, artesanos, pintores de brocha gorda y otras ocupaciones elementales.

(Continúa en la siguiente página)

**ANEXO 4: LISTA Y DEFINICIÓN DE VARIABLES
(CONTINUACIÓN)**

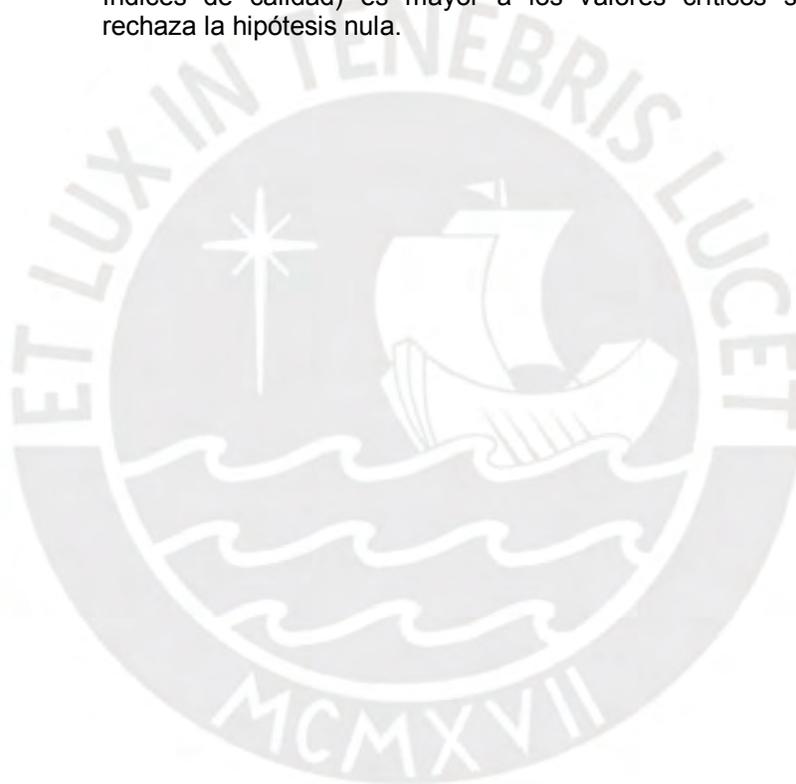
Variables	Definición
Efectos fijos por año de la encuesta	
E.F. 2014 (referencia)	Efectos fijos para el año 2014.
E.F. 2015	Efectos fijos para el año 2015.
E.F. 2016	Efectos fijos para el año 2016.
E.F. 2017	Efectos fijos para el año 2017.



ANEXO 5: TEST DE RELEVANCIA DEL INSTRUMENTO

Test de relevancia del instrumento				
	5%	10%	20%	30%
Valores críticos (5% Test Wald)	16.38	8.96	6.66	5.53
Eigenvalor mínimo 2SLS Índice de calidad Sunedu	28083.8			
Eigenvalor mínimo 2SLS Índice de calidad Cenaun	7644.27			
Ho: El instrumento es débil				

Nota: (1) La variable instrumentalizada es la variable dicotómica de alta calidad. (2) Como el eigenvalor mínimo (para ambos índices de calidad) es mayor a los valores críticos se rechaza la hipótesis nula.



**ANEXO 6: INDICADORES UTILIZADOS EN EL ÍNDICE DE CALIDAD
ELABORADO EN BASE AL CENAUN (2010)**

Indicadores	Media
Ratio de profesores por cada cien estudiantes de pregrado	2.57
% de estudiantes que califican de buena o excelente la formación universitaria recibida	53.91
% de profesores con investigaciones difundidas en libros durante dos años previos a la encuesta	3.51
% de profesores que realizaron ponencias en eventos científicos y académicos	39.67
Ratio de documentos publicados en revistas académicas por cada 100 profesores	4.47
Producción científica: número de publicaciones entre 2006 y 2010 (normalizada)	3.04

Nota: Para la producción científica se utilizó el número de publicaciones en revistas científicas entre 2006 y 2010 por universidad, estos valores fueron publicados en la edición de octubre del 2012 de la revista AMÉRICA ECONOMÍA Perú y están basados en la información procesada por Scimago Institutions. Así mismo, se normalizaron los valores de este indicador debido a la elevada dispersión de los datos. Fuente: Elaboración propia en base al Cenaun (2010) considerando los indicadores propuestos por Lavado et al. (2014).

