

Médicos y maestros en Bolivia: Un diagnóstico de sus ingresos relativos

Carlos Felipe Copana Paucara*

* Investigador Junior y miembro del Grupo de Monitoreo y Evaluación de la Fundación ARU. Las conclusiones de este documento expresan la idea del autor y no comprometen la línea de pensamiento de la Fundación ARU ni del Banco Central de Bolivia.

RESUMEN

Los ingresos obtenidos por los profesionales del magisterio y del servicio de salud, ¿son altos o bajos? O lo que es lo mismo, ¿están bien pagados estos profesionales? El presente documento responde a esta pregunta, contrastando los ingresos de estos profesionales con 'grupos comparables' y evaluando su posición en la distribución de ingresos de la población. Además, se examina la evolución de las diferencias de ingreso entre grupos, para los periodos 2006-2009 y 2014-2017, una vez identificadas sus características observables. Posteriormente, se analiza en qué parte de la distribución de ingresos son más pronunciados los bajos o altos pagos a profesores y médicos. Para esto se utiliza la descomposición de Oaxaca-Blinder, de Ñopo, y la metodología de la función de influencia recentrada. Se encuentra que estos profesionales tienden a pertenecer al quintil 4 y 5 de ingresos; hay indicios de que estuvieron mal pagados y que las pronunciadas brechas por cuantiles varían entre los grupos de análisis.

Clasificación JEL: *I2, J31, J44, J45*

Palabras clave: *Ingresos de maestros, ingresos de médicos, diferencia de ingresos, descomposición de salarios, componente no observable*

Doctors and teachers in Bolivia: A study of their relative income

ABSTRACT

Are the incomes obtained by professionals of teaching and health services high or low? Or what is the same, are these professionals well paid? This document answers this question, contrasting the income of these professionals with 'comparable groups' and evaluating their position in the income distribution of the population. In addition, the evolution of income differences between groups is examined for the periods 2006-2009 and 2014-2017, once their observable characteristics have been identified. Subsequently, it is analyzed in which part of the distribution of income, low or high payments to teachers and doctors are most pronounced. For this, the decomposition of Oaxaca-Blinder, Ñopo, and the methodology of re-centered influence function are used. It is found that these professionals tend to belong to quintile 4 and 5 of income; there are indications that they are underpaid and that pronounced quantile gaps vary between the analysis groups.

JEL Classification: I2, J31, J44, J45

Keywords: *Teachers' income, doctors' income, income gaps, wage decomposition, unobservable component*

I. Introducción

En cualquier sociedad, el establecimiento de sistemas de servicios para brindar equidad de oportunidades a su población, es de mucha relevancia para su desarrollo. Dos de los sistemas más importantes, son el de educación -particularmente el sistema educativo en sus niveles inicial, primario y secundario- y el sistema de salud. La efectividad de tales sistemas, es función de muchos factores, como las instituciones que los reglamentan, la infraestructura, insumos y diversos componentes socioeconómicos. Entre todos estos elementos, el personal que ejerce la profesión dentro de éstos, es un determinante importante para el logro educativo y de salud. Es así que se debe hacer un esfuerzo para retener y atraer buenos profesionales a dichas áreas. Uno de los instrumentos para cumplir esto es el ingreso. Existe evidencia de que los salarios e ingresos influyen en la motivación y el comportamiento de los maestros (Kyriacou y Ortega, 2010; Heutel, 2009) y en cierta medida la estructura de pagos, en el comportamiento de los médicos y su calidad de servicio (Gosden et al., 1999).

El presente análisis pretende cumplir tres objetivos para los periodos de 2006-2009 y 2014-2017: 1) determinar la posición de los maestros y médicos en la distribución de ingresos general de la población ocupada; 2) dar a conocer si los docentes y médicos están bien o mal pagados respecto a sus 'grupos comparables', calculando diferencias de ingresos atribuidas a características observables y no observables; 3) evaluar las diferencias encontradas por cuantiles de ingreso, para determinar en qué parte de la distribución existen mayores diferencias.

El contenido del documento de investigación se divide en 6 secciones. En la segunda sección se describirán brevemente el gasto en salud y en educación en Bolivia, además del escalafón docente y médico. En la tercera sección, se expondrán los estudios más relevantes sobre el presente tema, a nivel nacional e internacional. En la cuarta sección, se explicará de manera concisa las metodologías de la descomposición de Oaxaca-Blinder, la descomposición no paramétrica de Ñopo y la función de influencia recentrada. Finalmente se presentarán los resultados obtenidos y sus conclusiones. Esta evaluación constituye

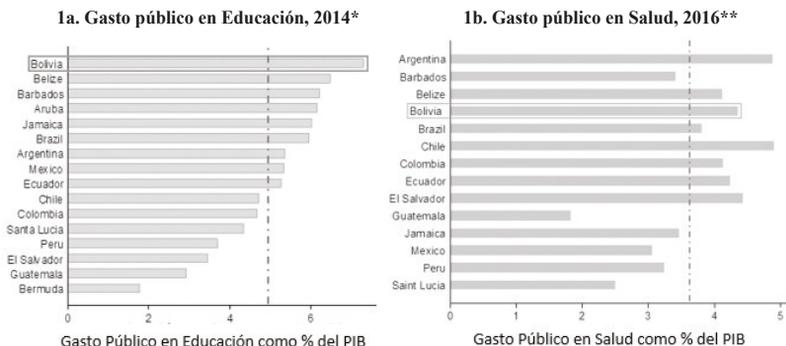
un punto de partida para realizar un análisis de mayor profundidad sobre otros fenómenos relacionados a la efectividad de un sistema educativo y de salud.

II. Contexto boliviano

II.1. Gasto en educación y salud

El análisis de éste elemento, desde distintos enfoques, es de utilidad para entender de mejor manera la situación del profesor en Bolivia, así como también para elaborar políticas efectivas enfocadas en este agente. De esta manera, los recursos disponibles para optimizar el sistema educativo serán mejor administrados.

Gráfico 1: PORCENTAJE DE GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN Y EN SALUD RESPECTO AL PIB EN PAÍSES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO, <http://uis.unesco.org/>) y la Organización Mundial de la Salud (OMS, <http://www.paho.org/data/index.php/es/analisis/perfiles-de-salud/279-perfiles-nacional-socioeconomicos.html>).

Nota.- * Los datos corresponden al gasto total en educación (corriente, capital y transferencias) de todo el sistema educativo.

** Gasto Público en Salud, formado por aquellos gastos recurrentes y de capital provenientes del sector público destinados a la prestación de servicios de salud, actividades de planificación familiar, de nutrición y a la asistencia de emergencias para la salud.

En el Gráfico 1a, observamos los datos obtenidos por la UNESCO sobre porcentaje del gasto público en educación respecto al PIB, para varios países de América Latina y el Caribe, correspondientes

al año 2014. Es evidente que Bolivia figura como el país con mayor porcentaje de recursos destinados a la educación para dicho año¹. Este porcentaje de gasto llega a 7,3%, mucho mayor en comparación a la media de la región (4,9%) y sus vecinos. De acuerdo al reporte del “Sistema de Indicadores Educativos”, publicado por el Ministerio de Educación (2014), la mayor parte del gasto en educación (88,9% para el 2013)² se lo destinó a pagar gastos corrientes, es decir, salarios de profesores y administrativos, y adquisición de materiales y suministros. Por otro lado, el Gráfico 1b muestra el gasto público en salud como porcentaje del PIB. Este valor llegó a 4,4% en 2016, y es superior a la media aproximada de la región de 3,7%. Además, del total del presupuesto aprobado para el Ministerio de Salud en la gestión 2016, el 42,1% correspondió a gastos corrientes. A su vez, de este presupuesto aprobado de gastos corrientes, 25,6% correspondió a servicios personales. Por otro lado, el presupuesto ejecutado en gastos corrientes fue 58,1% del total de la ejecución, y de esta ejecución en gastos corrientes, 29,6% correspondió servicios personales.

De acuerdo a lo anterior, es posible notar que existe una gran diferencia en el porcentaje de gastos corrientes presupuestados, entre el sector educación y el sector salud. Por una parte, se encuentran los docentes que reciben un gran porcentaje del gasto total, y por otro lado, los médicos que reciben una menor proporción en términos de participación.

II.2. Incrementos salariales según la posición del escalafón

En esta sección se mostrará la estructura interna de aumentos de ingreso al interior del sector del magisterio y del sector de los galenos. Este examen será importante para entender en qué parte de la distribución de ingresos se encuentran éstos profesionales, y para entender, en base a una primera evaluación, cuál es su situación económica.

De acuerdo al reglamento del escalafón nacional del servicio de educación, existen 5 categorías para la promoción del personal docente, cada una con una bonificación sobre el haber básico³. El Cuadro 1

-
- 1 Bolivia a lo largo de los años se caracterizó por ser uno de los países con mayor gasto en educación en relación al PIB.
 - 2 Ministerio de Educación (2014), p. 76.
 - 3 Esta estructura fue establecida en el Decreto Supremo 04688 del 18 de Julio de 1957 (Gaceta Oficial de Bolivia, 1957).

indica los incrementos respectivos sobre el haber básico del personal docente, según lo cual, para acceder a una categoría, se debe tener cierta cantidad de años de experiencia o haber aprobado un examen atendido por el Instituto de Investigaciones Pedagógicas⁴. En adición a lo anterior, existe el ascenso de jerarquía donde un docente puede acceder a puestos de direcciones como lo establece el reglamento.

Cuadro 1: ESCALAFÓN DOCENTE

Categoría	% de Bonificación sobre el haber básico	Años de Servicio para promoción de Categoría	
		Normalistas	Titulares e Interinos
5ta Categoría	30	-	5 años
4ta Categoría	45	5 años	10 años
3ra Categoría	60	10 años	15 años
2da Categoría	75	15 años	20 años
1ra Categoría	100	20 años	25 años

Fuente: Gaceta Oficial de Bolivia (1957)

Además del incremento salarial establecido por el escalafón, existe una serie de bonificaciones o incentivos⁵ que se aplican a trabajadores del magisterio fiscal que cumplen ciertos requisitos. Estas bonificaciones son ingresos extra sobre el salario básico, donde se encuentran el Bono Frontera (20% del salario básico), el Bono Zona (20%), Incentivo a la Permanencia (varía entre 12% y 100%), Bono Fusionado y el Bono Económico⁶.

Por otro lado, las categorías para los incrementos salariales dentro del escalafón médico⁷ están compuestas por niveles. En el Cuadro 2, se observa el escalafón médico que muestra los incrementos y los requisitos para el ascenso de nivel. Estos ascensos resultan de la combinación de ciertos años de experiencia, más la acumulación de puntajes que pueden obtenerse por realizar distintas actividades.

4 Este mecanismo reduce los años necesarios de experiencia para el ascenso de categoría, pero este requisito sigue siendo indispensable.

5 Para una revisión a mayor detalle vea el reporte de "Avances en la revolución educativa 2006-2014" elaborado por el Ministerio de Educación (2015).

6 El Bono Fusionado es la adición del Bono Pro Libro y el Bono al Cumplimiento. Entre el 2006 y el 2014, tuvo un incremento de Bs1.511 a Bs2.394. Por otro lado, el Bono Económico tuvo un aumento de Bs842 a Bs1.404 en el mismo periodo.

7 El pago del escalafón médico fue autorizado por el Decreto Supremo N° 26958.

Es necesario detallar las diferencias entre estos dos tipos de escalafón. En primer lugar, el escalafón docente se basa principalmente en los años de experiencia, en cambio el de los médicos, está constituido por una combinación de experiencia y distintas actividades. Una de las puntualizaciones más importantes la realizan Urquiola y Vegas (2005) quienes mencionan que la escala salarial para el magisterio boliviano es rígida, y que las compensaciones salariales están determinadas por 3 factores: credenciales formales de entrenamiento previo al servicio, localización del trabajo, y años de experiencia. Esto hace que exista una carencia del vínculo 'salarios-logro educativo'.

Cuadro 2: ESCALAFÓN MÉDICO

Nivel	% de Incremento sobre el haber básico	Puntaje requerido para el ascenso		Criterios de puntaje para ascender de nivel	
		Ascenso	Requisito	Actividad	Puntaje Requerido
I	2	I	*	Actividad Asistencial	25
II	23	I-II	51 pts. y 4 años de servicio	Actividad Docente	10
III	50	II-III	55 pts. y 4 años de servicio	Actividad técnico administrativa o representación de organizaciones profesionales	10
IV	75	III-IV	60 pts. y cuatro años de servicio	Actividad rural	30
V	100	IV-V	65 pts. y 4 años de servicio	Actividad científica e investigación	25

Fuente: Gaceta Oficial de Bolivia (2003), Gaceta Oficial de Bolivia (2005), Gaceta Oficial de Bolivia (2006), Gaceta Oficial de Bolivia (2010)

*Para ingresar al nivel I, se deben cumplir trámites respecto al título universitario, inscripción al colegio médico y una experiencia de 4 años de trabajo en una institución.

Si se observa el escalafón médico, la acumulación de puntajes en base a actividad científica e investigativa tiene un peso importante para el ascenso, además de otro tipo de actividades que hacen que exista una cierta flexibilidad en este escalafón. A partir de esto surge la pregunta: ¿Qué grado de conexión existe entre estos escalafones, calidad de profesionales, y logro educativo y de salud? Responder a esta pregunta está fuera del alcance de éste documento, pero en primera instancia parece que el escalafón docente no está estructurado de manera adecuada para mejorar la calidad educativa, ni tampoco muestra algún incentivo de entrenamiento posterior al servicio, como

lo sugieren Urquiola et al. (2000). Por otro lado, no existen estudios de esta relación en el área de salud, pero el incentivo a la actividad científica y docente dentro del escalafón, puede brindar ciertas luces sobre el nivel de entrenamiento y preparación de los médicos.

III. Revisión de la literatura

A lo largo de la literatura económica, el estudio de la brecha de ingresos entre distintos grupos poblacionales ha tomado importancia. Desde el análisis de la discriminación de Becker (1957) y pasando por los primeros intentos de medir los diferenciales salariales entre hombres y mujeres a través de ratios de ingreso (Sanborn, 1964) se llegó a los estudios de Oaxaca (1973) y Blinder (1973) los cuales tuvieron mucha relevancia en el análisis de las brechas salariales. Estos estudios poseen la originalidad de separar las diferencias salariales en componentes observables y no observables a través de la ecuación propuesta por Mincer (1970). Estudios posteriores se basaron en este tipo de descomposición, para medir la 'discriminación' salarial a través del componente no observable, o surgieron ajustes para reducir los problemas que éste tipo de descomposición planteaba⁸. Uno de estos ajustes se estableció en el documento de Oaxaca y Ransom (1994) en el cual proponen que los parámetros de referencia de la descomposición debían establecerse a través de una regresión general en base al *pool* de datos de los grupos de análisis. Estos y otros estudios analizaron las brechas de ingresos entre distintos grupos, siendo las evidencias de discriminación hacia las mujeres o negros los resultados más comunes.

En el caso boliviano, los estudios de las brechas de género se realizaron en las evaluaciones de Nannesson (2011) quien usa la descomposición de Ñopo para medir la brecha de ingresos. En lo que se refiere al presente caso, este estudio es importante por el uso de la metodología de descomposición, con la que se encuentra que alrededor del 45% de la diferencia salarial corresponde a la brecha agregada, y 26% a la parte no explicada. En esa misma línea, el análisis de las brechas

8 La descomposición de Oaxaca-Blinder, presenta el problema del número índice, el cual plantea que la estimación de las brechas varía de acuerdo a la elección del grupo de referencia.

salariales de los maestros también tuvo relevancia. El documento de Psacharopoulos et al. (1996) por ejemplo, evalúa la situación de los maestros de Bolivia y otros países de la región, encontrando que a finales de las décadas de 1970 y 1980, los salarios de los profesores eran relativamente menores en comparación a otros grupos no agrícolas. Otro artículo sobre el presente tema, fue realizado por Piras & Savedoff (1998) quienes sugieren que los profesores tienen mayores ganancias por hora, en relación a personas 'comparables' porque eligen trabajar menos horas, y por lo tanto, su compensación es adecuada.

El documento de Urquiola et al. (2000) es quizá uno de los estudios más profundos sobre los maestros en Bolivia. Entre sus objetivos se encontraba determinar si los maestros están bien o mal pagados, en comparación a otros profesionales. Para tal fin, caracterizaron 5 'grupos comparables' de acuerdo a la percepción de ingresos, categoría ocupacional, años de escolaridad y grupo ocupacional. Los autores utilizan la descomposición de Oaxaca-Blinder para encontrar la brecha de ingresos entre maestros y no maestros, y obtienen que tales diferencias dependen del grupo de comparación. Respecto a grupos con bajos niveles de escolaridad, los maestros ganan mejor; y sucede lo contrario con grupos con años de escolaridad más altos y con diferente categoría ocupacional. Estos resultados suceden debido a la existencia de sesgo de selección, porque los maestros no son una muestra aleatoria.

Urquiola y Vegas (2005) analizan la estructura compensatoria de los profesores en Bolivia para responder a varias interrogantes, siendo una de ellas, si el gobierno implícitamente premia la locación de trabajo más que el nivel de entrenamiento. El estudio encuentra que de las ganancias totales de los maestros, incluyendo pagos de bonos y otros premios, el 15,2% se debe al nivel de entrenamiento del docente, y 12,5% a su localización laboral. A pesar de este resultado, los autores mencionan que no existe una relación entre pagos a docentes y los logros educativos. Además los autores sugieren que, a pesar del intento del gobierno de generar profesores con mayor entrenamiento, el requisito de hacer prácticas de 2 años en el área rural, influencia negativamente en este intento, generando menos ganancias a docentes con mayor

entrenamiento, y más a aquellos que cumplen con ciertos requisitos de experiencia.

Hernani-Limarino (2005) realiza una extensa evaluación sobre la situación de los maestros en Latinoamérica y el Caribe. En concreto, el autor encuentra que la respuesta a la pregunta de que si los maestros están 'bien pagados' depende de la posición de ingresos de los salarios. Por otro lado, la investigación más reciente sobre éste tema es la de Mizala y Ñopo (2016). Estos autores estiman el componente no observable de la brecha de ingresos entre maestros y su 'grupo comparable' para Bolivia y otros países de Latinoamérica. Su estudio muestra que los profesores de primaria y secundaria se encuentran relativamente mal pagados por hora en relación a sus pares. La novedad en este documento, fue el uso de la descomposición de Ñopo (2008) el cual propone una solución al supuesto de 'soporte extendido' de la descomposición de Oaxaca-Blinder a través de un algoritmo de emparejamiento.

En el caso del análisis de los profesionales de salud, no existen estudios de relevancia que determinen o evalúen si éstos están bien o mal pagados. Un estudio a nivel internacional en relación al mercado laboral de los médicos fue desarrollado en Gosden et al. (1999). El documento realiza una revisión de literatura de estudios que comparan el sistema de pagos salariales con otros métodos, como el *fee for service* y *capitación*⁹. A pesar de que no existe evidencia suficiente para confirmar sus resultados, concluyen que un sistema de pagos salariales está relacionado con un menor costo del servicio de salud. Otros estudios relacionados al mercado laboral de los médicos es el de Coplan et al. (2012), donde se evalúa las discrepancias salariales entre hombres y mujeres que son médicos asistentes practicantes. Sin embargo, en ningún caso se observa un estudio donde se haga una comparativa entre los ingresos de los médicos y otros grupos que pueden ser comparables a éstos.

9 La *capitación* es un acuerdo de pago para los proveedores de servicios de atención médica, como médicos, asistentes médicos o enfermeras practicantes. Se paga a un médico o a un grupo de médicos, un monto fijo por cada persona inscrita a sus servicios. En cambio, el *fee for service* es un modelo de pago donde se paga al personal de salud de manera separada, y tiende a incentivar mayores cantidades de tratamientos.

IV. Metodología

En esta sección se describirá de manera breve la metodología aplicada para la elaboración del presente estudio.

IV.1. Descomposición de Oaxaca

En los documentos de Oaxaca (1973) y de Blinder (1973) se establece que los diferenciales salariales pueden ser descompuestos en componentes atribuidos a características observables, no observables, y discriminación.

Se plantea la diferencia salarial entre dos grupos como la diferencia de sus ingresos medios (medidos en logaritmo):

$$\Delta Y = \overline{Y_G} - \overline{Y_{NG}} \quad (1)$$

donde, para el presente caso, G = profesores o médicos y NG= no profesores o no médicos. Si consideramos la ecuación de Mincer con un conjunto de K características observables (X), y las propiedades de una esperanza condicional, podemos reescribir la anterior ecuación como:

$$\Delta Y = (\hat{\beta}_{G0} - \hat{\beta}_{NG0}) + \sum_{k=1}^K \bar{X}_{Gk} (\hat{\beta}_{Gk} - \hat{\beta}_{NGk}) + \sum_{k=1}^K \hat{\beta}_{NGk} (\bar{X}_{Gk} - \bar{X}_{NGk}) \quad (2)$$

donde se supone que $E(Ug_i | X_i) = 0$, para $g=G, NG$ e $i=1,2,3,\dots,N$.

De la expresión (2) se ve que los dos primeros términos corresponden a la parte que no se atribuye a características observables (efecto estructural) y el tercer término representa la parte de la brecha que es atribuida a características observables (efecto composición).

Para llegar a la ecuación 2, se debe cumplir un conjunto de supuestos que son desarrollados en Firpo et al. (2011). Entre ellos está el supuesto del 'soporte extendido'.

Supuesto del soporte extendido: Sea el soporte de los factores de fijación de salarios $[X',E']$ está en $X \times E$. Para todo $[x',e']$ en $X \times E$, $0 < Pr[DG=1|X=x, E=e] < 1$

donde X representa las covariables observables, y E el conjunto de características no observables.

En simples palabras, este supuesto elimina la posibilidad de la existencia de vectores de características del grupo G que sean ajenos al grupo NG y viceversa. Sin embargo, la realidad muestra una situación diferente respecto a este supuesto, y según Ñopo (2008) el estimador de la brecha obtenida por la descomposición de Oaxaca está sesgada porque, en general, se sobreestima la brecha agregada y la del componente no observado.

Por otro lado, notamos que en la expresión 2 el grupo NG sirve como grupo de referencia, porque su estimador pondera la diferencia de características observables. En el presente estudio, esto será así por las consideraciones que se verán más adelante. No obstante, autores como Cotton (1988) sugieren que el parámetro de referencia sea un promedio ponderado de los estimadores de los grupos G y NG . Además, los estudios de Oaxaca y Ransom (1994), y Neumark (1988) establecen que éste parámetro de referencia debe ser resultado de una regresión que considere el *pool* de datos de los grupos de análisis. Sin embargo, Jann (2008) asevera que este tipo de soluciones al problema del grupo de referencia, tiende a transferir una parte del componente no observado al explicado.

IV.2. Descomposición de Ñopo

Esta descomposición se detalla en Ñopo (2008) y es una alternativa a la descomposición de Oaxaca-Blinder, donde sus principales características son: 1) es una descomposición no paramétrica ya que no se basa en explicitar funciones de ingreso; 2) resuelve el problema que causa suponer que los soportes de los grupos de análisis son extendidos; y 3) usa un algoritmo de *matching* como solución a este problema, donde encuentra 'grupos comparables' que poseen las mismas características observables.

A diferencia de la descomposición de Oaxaca-Blinder, esta descomposición divide la brecha agregada en 4 componentes que son:

- Δ_x : Parte de la brecha explicada por la diferencia en la distribución de características de los médicos y profesores con sus grupos comparables dentro del soporte común.

- Δ_G : Parte de la brecha atribuida a la diferencia de características de los profesores o médicos dentro y fuera del soporte común. En otras palabras, cuanto cambiaría el ingreso medio de los que son médicos o profesores, si tuvieran las mismas características que los médicos y docentes no emparejados.

- Δ_{NG} : Parte de la brecha atribuida a la diferencia de características de los no Profesores o no Médicos dentro y fuera del soporte común.

- Δ_θ : Parte de la brecha no explicada y que no puede ser atribuida a la diferencia de características de los individuos. Esta parte de la brecha responderá a si un grupo de profesionales gana más o menos que otro.

El algoritmo de *matching* que el autor usa para encontrar 'grupos comparables' con el mismo conjunto de características (soporte común) sigue los siguientes pasos:

1. Selecciona 1 individuo de la muestra del grupo NG (sin reemplazo)
2. Selecciona todos los individuos que pertenecen al grupo G que tengan las mismas características X que el individuo del grupo NG previamente seleccionado.
3. Con base en todos los individuos seleccionados en el paso anterior, se construye un individuo sintético, cuyo ingreso sea el promedio de los individuos seleccionados en el paso 2, y éste se empareja al individuo del grupo NG original.
4. Introduce las observaciones del individuo sintético G y el individuo original NG a una nueva muestra de observaciones emparejadas.
5. Repite los 4 pasos anteriores hasta agotar la muestra original del grupo NG.

Entonces la brecha total se puede expresar como:

$$\Delta Y = (\Delta_X + \Delta_G + \Delta_{NG}) + \Delta_0 \quad (3)$$

donde los 3 primeros términos corresponden a la brecha que puede ser atribuida a la diferencia de características observables dentro y fuera del soporte común, y el último término es la brecha no explicada dentro del soporte común.

A pesar de que este método tiene la ventaja de solucionar el problema que ocasiona la suposición del soporte extendido, aún tiene algunas desventajas. Una de ellas es explicada por Anspal (2015) quien utiliza esta descomposición para analizar las brechas salariales de género en 15 países de la OECD. El problema al que se refiere, es que la elección del grupo de referencia es determinante para la magnitud y la dirección de los resultados de su descomposición, además que estas son asimétricas. Por lo tanto, este plantea una modificación del algoritmo mencionado, introduciendo como grupo de referencia a los trabajadores promedios. Es similar a la solución de Oaxaca & Ransom (1999) pero para el caso no paramétrico. Otra de las desventajas, es que el número de observaciones dentro del soporte común puede llegar a ser mucho menor que el de la muestra original, y esto depende de las variables que se elijan como controles.

IV.3. Recentered Influence Function

Una de las características de la metodología de Oaxaca-Blinder es que ésta realiza la descomposición para la **media** de ingresos y no es extensible al análisis de cuantiles de la distribución. Recientemente, Firpo et al. (2009); Fortin et al. (2011), extendieron el análisis más allá de la explicación de los promedios, a partir de regresiones de la función de influencia recentrada (RIF por sus siglas en inglés). Dicha aproximación realiza una descomposición similar, pero se aplica a otras estadísticas de la distribución, entre ellas el índice de Gini, la varianza, percentiles y razón de percentiles.

Suponiendo que se puede estimar el ingreso individual como una función lineal: $Y = X'\beta + \epsilon$, siendo que los componentes no observados

son independientes de los observados y están normalizados de forma tal que tienen la misma media, entonces se puede estimar los valores esperados:

$$\bar{Y}_2 - \bar{Y}_1 = \hat{\Delta}_S^\mu + \hat{\Delta}_X^\mu \quad (4)$$

donde $\hat{\Delta}_S^\mu$ es el efecto estructura y $\hat{\Delta}_X^\mu$ que es el efecto composición.

Toda vez que se quiere analizar los cambios en la distribución del ingreso, y no solo en la media, se utilizan regresiones de influencia recentrada¹⁰ (RIF), que es similar a una regresión lineal estándar, excepto que la variable dependiente es reemplazada por la RIF del estadístico de interés: $RIF(y,d)=d(F_y)+IF(y,d)$, donde d es el estadístico de interés e IF es la función de influencia.

Entonces se estima una regresión: $RIF(y,d)=X'\gamma+\varphi$, que sirve para descomponer cuantiles de la distribución, (Oaxaca y Ransom, 1999; Yun 2005 y Fortin et al. 2011) y además se reduce el impacto del componente no observado.

En el presente caso esta metodología se usará para determinar el grado de las brechas entre los grupos G y NG, en distintos puntos de la distribución de sus ingresos. A diferencia de otras metodologías de descomposición, más allá de la media, como el de Machado y Mata (2005) esta metodología no es computacionalmente demandante y tampoco exige una gran cantidad de base datos. Además, esta metodología se acompaña de la descomposición de Oaxaca para hallar las brechas en distintos puntos de la distribución.

V. Resultados

Para esta evaluación, se considera docentes a “los profesores de nivel inicial, primaria o secundaria, cuyo trabajo lo realizan en un establecimiento educativo”. Como podemos observar, no consideramos

10 Estas levantan el supuesto de uniformidad de los efectos marginales a lo largo de la distribución que está implícita en las estimaciones MCO y supera las limitaciones de las regresiones cuantílicas condicionadas, vinculadas al hecho que los parámetros estimados no constituyen efectos marginales de una covariable sobre cierto percentil incondicional de la distribución.

a los docentes de educación superior, técnicos, ni maestros fuera del nivel educativo. Por otro lado, se llama médico “a los médicos generales y especialistas, técnicos médicos, enfermeras profesionales, parteras profesionales, odontólogos, fisioterapeutas, nutricionistas, farmacéuticos (dentro de hospitales), audiólogos, optometristas, técnicos en aparatos de diagnóstico y tratamiento, técnicos de laboratorio clínico, técnicos de prótesis médicas y dentales, auxiliares de enfermería, dentistas auxiliares, técnicos de óptica, técnicos en bioquímica para laboratorio clínico, y otros”¹¹.

El tiempo de estudio se divide en dos periodos 1) 2006-2009, y 2) 2014-2017; cada periodo constituye un *pool* de datos de las encuestas de hogares. Se usaron los ingresos por hora de la ocupación principal, en valores del 2017, para realizar todas las metodologías mencionadas.

V.1. Posición en la distribución de ingresos

Las siguientes tablas muestran la posición de los docentes y médicos en la distribución de ingresos, y las medias de ingresos por periodo para distintos grupos poblacionales. Una característica a mencionar, es que los quintiles se obtuvieron a partir de la estandarización de ingresos a valores de 2017; de esta forma fue posible realizar el *pool* y la comparación por periodos. Además, para la obtención de los promedios no se realizó ninguna actualización, esto para no alterar los valores de ingreso observados en los dos periodos.

Se evaluaron 4 tipos de ingreso: el ingreso per cápita del hogar, ingreso mensual de la actividad principal, ingreso por hora de la actividad principal, e ingreso total mensual.

11 Ésta agregación se la realizó en base a la clasificación de ocupaciones de Bolivia (COB) del año 2009 elaborada por el INE, y además, la definición mencionada incluye la descripción de la Ley del Ejercicio Profesional Médico el cual toma en cuenta médicos generales, residentes y especialistas. Por otra parte, se considera a profesionales con licenciaturas de Enfermería, Trabajo Social, Nutrición, Dietética, Odontología, Bioquímica y Farmacia que según Decreto Supremo No. 28875 son aplicables al escalafón médico. Sin embargo, para tener una heterogeneidad en los profesionales que se dedican al sector salud, se incluyó profesionales fuera de este marco institucional, y es por eso que para el presente documento también se denominará médico a profesionales de auxiliares de enfermería, técnicos de aparatos de diagnóstico y tratamiento, y otros.

En la Tabla 1, se observa que, para todos los tipos de ingreso, la mayor parte de los maestros se encuentran en los quintiles 4 y 5. Este resultado es contrario a la percepción existente de que los profesores no se encuentran bien posicionados en la escala de ingresos. Si observamos el ingreso mensual de la ocupación principal, se nota que en el periodo 2006-2009, el 82% de los docentes se encontraban en el quintil 5, y 17% dentro del quintil 4. Al pasar al periodo 2014-2017, existió una disminución de profesores en el quintil 5 hasta 54%. Entonces se puede pensar que se generó una desigualdad de ingresos en el último quintil, al comparar los dos periodos. Sin embargo, el porcentaje de profesores dentro de los 2 últimos quintiles de ingreso por hora, se mantuvo prácticamente constante entre los dos periodos analizados. De cualquier manera, parece haber existido una disminución en la proporción de profesores pertenecientes a la parte de la distribución con mejores ingresos, al pasar del periodo 1 al periodo 2.

Tabla 1: INGRESOS DE LOS PROFESORES POR PERIODO

Quintil	Ingreso Per cápita de Hogar		Ingreso Mensual de la Ocupación Principal		Ingreso por Hora de la Ocupación Principal		Ingreso Total	
	Periodo 1*	Periodo 2**	Periodo 1*	Periodo 2**	Periodo 1*	Periodo 2**	Periodo 1*	Periodo 2**
1(En %)	0,07	1,38	0,00	0,17	0,00	0,17	0,00	0,17
2 (En %)	2,26	3,34	-	2,33	0,00	0,64	-	2,4
3 (En %)	9,33	11,43	0,00	8,02	0,87	2,55	0,68	8,96
4 (En %)	28,57	26,91	17,70	35,45	10,33	10,15	16,34	35,61
5 (En %)	59,77	56,94	82,30	54,03	88,79	86,49	82,98	52,86
Media de Ingresos (Bs)	1,265,28	2,367,34	1,817,81	3,768,23	17,53	36,23	1,932,24	3,920,01
Sexo								
Hombre	1,290,62	2,332,12	1,988,62	3,964,75	18,02	36,43	2,199,45	4,236,19
Mujer	1,250,51	2,389,70	1,718,27	3,643,55	17,25	36,10	1,776,51	3,719,43
Edad								
15-24	1,006,07	1,824,34	1,154,40	1,978,44	12,46	21,87	1,182,12	1,984,05
25-34	1,173,45	2,104,54	1,656,72	3,045,59	15,82	29,08	1,705,58	3,216,67
35-44	1,181,27	2,144,89	1,763,73	3,642,31	16,64	36,37	1,897,26	3,833,77
>=45	1,440,89	2,751,21	2,091,54	4,426,78	20,40	41,40	2,267,00	4,539,44
Área								
Urbano	1,199,39	2,288,51	1,752,34	3,678,05	17,63	36,39	1,889,79	3,834,67
Rural	1,444,18	2,729,43	1,995,59	4,179,12	17,27	35,50	2,047,49	4,308,89

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Hogares 2006, 2007, 2009, 2014, 2015, 2017 del Instituto Nacional de Estadística.

* Periodo 2006-2009

** Periodo 2014-2017

En cuanto a las medias de ingreso, notamos que el ingreso por hora de un profesor fue de Bs17,53 en el periodo 1 y fue de Bs36,23 en el periodo 2. El cálculo de promedios se lo realizó para comparar ingresos de grupos poblacionales dentro de un mismo periodo, y es por eso que no se realizó ninguna actualización a valores del 2017. Por ejemplo, para todos los tipos de ingreso evaluados en el periodo 1, un maestro hombre ganaba más que una mujer en promedio. En el periodo 2, esta situación es similar con excepción del ingreso per cápita. Para este tipo de ingreso, 'parece' que una profesora ganaba más (Bs2.389) que un profesor (Bs2.332). Además, se muestra que a mayor edad, se perciben mayores niveles de ingreso y que la docencia premia más a aquellos dispuestos a trabajar en el área rural.

A continuación, se detalla el análisis de ingresos para los médicos. Éste sería uno de los primeros resultados, porque no existen estudios formales sobre las ganancias recibidas por el ejercicio médico en el país. Al igual que en el caso anterior, el mayor porcentaje de galenos se encuentra posicionada en los quintiles 4 y 5, e incluso con porcentajes importantes en el quintil 3. Sin embargo, la concentración de éstos profesionales no es tan marcada como en el caso de los docentes. A modo de ilustración, si se observa el ingreso por hora de la ocupación principal, el 55,6% de los médicos pertenecía al quintil 5 de éstos ingresos, el 25,7% al cuarto, y el 14,8% al tercer quintil. Es más, existe una tendencia más clara que en el caso anterior, de que para el ingreso per cápita y el ingreso por hora, existió un decrecimiento del porcentaje de médicos en el quintil 5, pasando a ser parte de los quintiles 3 y 4.

Si observamos las desagregaciones por grupos poblacionales, a mayor edad se reciben más ingresos, excepto para el ingreso per cápita. Para el rango de edad de 35-44 años, los ingresos per cápita medios para ambos periodos de estudio, son menores que el rango de edad anterior. Por otra parte, la media de ingresos, es mayor en el área urbana, y para los médicos varones (Tabla 2).

Tabla 2: INGRESOS PARA LOS MÉDICOS POR PERIODO

Quintil	Ingreso Per cápita de Hogar		Ingreso Mensual de la Ocupación Principal		Ingreso por Hora de la Ocupación Principal		Ingreso Total	
	Periodo 1*	Periodo 2**	Periodo 1*	Periodo 2**	Periodo 1*	Periodo 2**	Periodo 1*	Periodo 2**
1 (En %)	0,95	2,43	0,84	1,17	0,84	1,19	1,07	1,08
2 (En %)	2,05	3,69		4,75	0,30	2,60		4,82
3 (En %)	9,45	10,78	0,45	15,63	12,61	14,84	1,67	15,79
4 (En %)	26,44	26,49	26,09	26,99	24,53	25,70	24,35	28,76
5 (En %)	61,11	56,62	72,62	51,46	61,73	55,67	72,90	49,56
Media (Bs)	1.575,27	2.579,95	2.343,77	4.229,02	15,72	28,13	2.438,82	4.330,69
Sexo								
Hombre	1.439,46	2.789,59	2.792,02	5.269,64	19,74	33,26	3.036,25	5.425,16
Mujer	1.644,06	2.488,71	2.115,63	3.778,66	13,70	25,91	2.136,25	3.857,02
Edad								
15-24	932,26	1.854,20	1.062,00	2.176,21	7,02	13,41	1.068,08	2.205,72
25-34	1.518,81	2.429,66	1.733,52	3.467,14	10,66	24,43	1.796,06	3.511,89
35-44	1.491,57	2.372,97	2.516,97	4.277,20	17,23	24,94	2.538,44	4.428,77
>=45	1.925,95	3.069,26	3.277,67	5.536,43	22,80	38,06	3.525,67	5.682,59
Área								
Urbano	1.591,98	2.596,96	2.374,81	4.275,62	16,48	29,02	2.480,92	4.389,29
Rural	1.461,64	2.442,52	2.133,49	3.851,11	10,63	20,89	2.152,57	3.855,41

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Hogares 2006, 2007, 2009, 2014, 2015, 2017 del Instituto Nacional de Estadística

* Periodo 2006-2009

** Periodo 2014-2017

En la distribución de ingresos vista hasta el momento, es evidente que la proporción de profesionales, tanto docentes como médicos, en los quintiles más altos de ingreso, disminuyó al pasar del periodo 1 al 2. Es decir que las políticas salariales y de transferencias jugaron un papel importante en la disminución de la concentración de profesionales en los quintiles más altos.

V.2. Descomposición de ingresos

Esta subsección constituye la parte principal del presente documento, porque responderá a la pregunta principal que motivó este trabajo: ¿Los ingresos de los docentes y médicos son altos o bajos? A través de su respuesta, se podrá conocer si existe un incentivo para atraer y mantener buenos profesionales en el sistema educativo y en el de salud. En primer lugar, se mostrará los resultados de la descomposición de Oaxaca-Blinder y sus respectivas interpretaciones. Posteriormente, los resultados se reforzarán con la descomposición no paramétrica de Ñopo.

V.2.1. Resultados de la descomposición de Oaxaca-Blinder

Como se explicó en la metodología, ésta descomposición se basa en ecuaciones de ingreso para separar los componentes en observables y no observables. Uno de los supuestos para realizar dicha descomposición, es establecer un grupo de referencia cuyos salarios por hora se aproximen al que ofrecería un mercado 'no discriminatorio'. En este sentido, por el hecho de que los maestros y médicos son un grupo minoritario en comparación al resto de la población, se establece como grupo de referencia a los 'no profesores' y los 'no médicos'. Ahora queda preguntarse: ¿Quiénes son y qué tipos de características tienen estos 2 grupos? En los estudios clásicos de desigualdad de ingreso entre grupos, es relativamente sencillo encontrar los grupos de estudio. Por ejemplo, se analizan brechas de ingreso entre hombres y mujeres, indígenas y no indígenas, negros o blancos. Sin embargo, en el presente caso, encontrar estos grupos es más complicado. Es así que, en base a los documentos de Psacharopoulos et al. (1996), Urquiola et al. (2000) y Hernani-Limarino (2005) se estableció como grupo de comparación, a los individuos cuyo nivel de educación es mayor o igual a 12 años, son empleadores o asalariados y pertenecen a cualquier categoría del siguiente grupo ocupacional: fuerzas armadas, gerentes o administradores, profesionales, técnicos medios y superiores, empleados de oficina, vendedores y trabajadores de servicios.

Tabla 3: NÚMERO DE OBSERVACIONES DE LA MUESTRA

Periodo	Profesores	No Profesores	Factor P*	Factor NP*
2006-2009	867	3.907	505.321	2.435.221
2014-2017	1.570	8.169	435.485	2.141.558
Periodo	Médicos	No Médicos	Factor M*	Factor NM*
2006-2009	367	4.505	226.432	2.774.873
2014-2017	929	9.015	246.106	2.380.312

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Hogares 2006, 2007, 2009, 2014, 2015, 2017 del Instituto Nacional de Estadística

*Factor P, Factor NP, Factor M, Factor NM se refieren a la cantidad de población que representa la muestra de Profesores, No profesores, Médicos, y No médicos respectivamente, considerando el peso o factor establecido en las Encuestas de Hogares.

En la Tabla 3, se muestra el número de observaciones para todos los grupos sin y con sus correspondientes pesos. En dicha tabla, claramente se observa que los médicos y profesores son una minoría respecto a sus pares. La muestra de profesores y médicos es reducida, pero representativa al momento de realizar el *pool* de datos para cada periodo. Como consecuencia de esto, se eligió las variables explicativas necesarias para poder realizar la ecuación de ingresos, las cuales se muestran en el Cuadro 3.

Cuadro 3: DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS OBSERVABLES

Variables de control	Descripción
Educación	Años de Educación
Experiencia	Años de Experiencia
Mujer	1 si es mujer, 0 si es hombre
Indígena	1 si la primera lengua que aprendió a hablar fue indígena, 0 en otro caso.
Rural	1 si viven en el área rural, 0 en otro caso.
Jefe de hogar	1 si el entrevistado es jefe de hogar, 0 en caso contrario.
<i>Part-time</i>	1 si es trabajador a medio tiempo. (35 horas o menos a la semana), 0 si es trabajador a tiempo completo (más de 35 horas a la semana).
Sector público	1 si trabaja en el sector público, 0 en caso contrario.
Empleo secundario	1 si posee empleo secundario, 0 en caso contrario.
Marital	1 si está casado (referencia), 2 soltero, 3 divorciado, 4 si es viudo

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Hogares 2006, 2007, 2009, 2014, 2015, 2017 del Instituto Nacional de Estadística

A continuación se observan los valores, tanto de la descomposición agregada, como aquellas atribuidas a las características observables y no observables. Las filas 1 y 2 de la Tabla 4 representan la media del logaritmo de los ingresos de cada grupo. La fila 3 es la diferencia agregada de los ingresos, y las filas 4 y 5 presentan las partes de la descomposición.

Tabla 4: RESULTADOS DE LA DESCOMPOSICIÓN DE OAXACA

Variable	PROFESORES		MÉDICOS	
	2006-2009	2014-2017	2006-2009	2014-2017
$\overline{\ln(Y_G)}$	3,200	3,431	2,960	3,081
$\overline{\ln(Y_{NG})}$	2,760	2,930	2,820	2,991
$\Delta(\ln(Y))$	0,441	0,500	0,151	0,090
$(\overline{X_G} - \overline{X_{NG}}) * \beta_{NG}$	0,370	0,540	0,130	0,101
$(\overline{\beta_G} - \beta_{NG}) * \overline{X_G}$	0,070	-0,041	0,020	-0,020

Fuente: Elaboración propia

En ambos periodos, los profesores y médicos ganaban más que sus pares. Por ejemplo, en el periodo 1 el ingreso por hora de un maestro era en promedio 44% mayor que el de un 'no maestro'; y este valor fue de 15% para los médicos. Para el periodo 2, las brechas agregadas se incrementaron en favor de los profesores, pero decrecieron para los médicos. Lo importante de los anteriores resultados es observar que parte de las brechas son atribuidas a características observables y no observables. En el primer periodo se observa que el 37% de la diferencia de ingresos, se debe a que los profesores tenían mejores perfiles que los no maestros. Además, vemos que en esta parte la brecha aumentó al comparar entre periodos para los profesores y no así para los galenos, pero aun así continúa siendo positiva.

De todas las características observables introducidas en el modelo, hay algunas que poseen mayor peso en esta parte de la brecha y afectan de manera distinta en el análisis de ingreso. Por ejemplo, del efecto de composición estimado para profesores, 0,046pp se deben a los años de educación, 0,037pp a los años de experiencia y 0,23pp al empleo de medio tiempo para el periodo 1. Si observamos en la Tabla 12 del apéndice estadístico, se notará que los maestros tienen en promedio mayores años de educación y experiencia que sus pares, tienden a estar concentrados en empleos a medio tiempo, y el rendimiento de estas características en el ingreso por hora es positivo. En el periodo del 2014 al 2017, la variable 'sector público' se convirtió en el segundo determinante más importante con 0,13pp. Esto nos indicaría que los maestros están muy concentrados en la educación pública, y que los ingresos medios por hora en este sector son mayores en comparación al primer periodo.

En relación a los profesionales de salud, el 13% y 10% correspondían al efecto composición en el primer y segundo periodo respectivamente. Así mismo, las variables que pesan más en éste efecto son los años de educación, experiencia, la condición de mujer y el trabajo en el sector público. Al igual que los profesores, éstos profesionales tienen más años de educación y experiencia, y tienden a estar concentrados en el sector público. De todas las variables mencionadas, la educación es la que más peso tiene y contribuyó con 0,09pp en el primer periodo

y con 0,10pp en el segundo. Por otra parte, la condición de ser mujer disminuye la brecha por características observables en 0,06pp y 0,04pp en los periodos de análisis. Es decir, que la profesión de medicina en general está conformada por mujeres y, que en promedio éstas reciben un menor ingreso que los hombres, donde éstos constituyen la mayor parte del grupo de no médicos (Tabla 5).

Tabla 5: PESOS POR CARACTERÍSTICA EN EL EFECTO COMPOSICIÓN

Variables	PROFESORES		MÉDICOS	
	2006-2009	2014-2017	2006-2009	2014-2017
Años de educación	0,046	0,032	0,092	0,103
Experiencia	0,037	0,099	0,062	0,034
Experiencia2	-0,013	-0,051	-0,020	-0,018
Mujer	-0,005	0,000	-0,061	-0,040
Indígena	-0,004	0,006	0,001	-0,001
Rural	0,031	0,003	-0,014	-0,005
Jefe de hogar	0,003	0,001	-0,004	-0,009
Part-time	0,225	0,269	0,020	-0,006
Sector público	0,003	0,131	0,054	0,036
Empleo secundario	0,018	0,012	0,003	0,000
Marital 1	0,011	0,007	-0,001	0,007
Marital 2	0,016	0,029	-0,002	-0,001
Marital 3	0,001	0,001	-0,002	0,001
Marital 4	-0,001	0,000	0,000	0,001

Fuente: Elaboración propia

La parte más interesante del análisis viene con la descripción del efecto estructural. Como se mencionó en la metodología, ésta consiste en parte de la brecha que no puede ser atribuida a características observables, y que comúnmente se explica por discriminación o por características no observables. De acuerdo a Ñopo (2008) y Mizala y Ñopo (2016), éste componente define si un grupo se encuentra 'bien o mal pagado' porque refleja las compensaciones del mercado laboral después de haber tomado en cuenta todas las características observables (productividad). En el presente caso, el efecto estructural reflejaría el cambio esperado de los ingresos de los profesores o médicos si fueran pagados con los retornos del mercado de los no profesores o no médicos. De la última fila de la Tabla 4, tenemos que la parte no explicada es igual a $(\widehat{\beta}_G - \widehat{\beta}_{NG}) * \overline{X}_G$; por lo tanto, un signo positivo nos diría que el grupo G (médicos o profesores) recibe mayores compensaciones por sus características de lo que recibirían

en el mercado del grupo NG (no médicos o no profesores). Un signo negativo, indicaría que el grupo G recibe menos retornos por sus características de lo que recibiría en el otro mercado. En un mundo perfecto, este valor es 0 porque todos los individuos reciben pagos conforme a su productividad.

Los resultados indican que los profesores y médicos pasaron de tener ganancias excesivas en el periodo 1 (7% y 2% respectivamente) a sufrir pagos insuficientes en el periodo 2 (-4% y -2%). Es decir, que entre los años 2006-2009, los maestros y los profesionales de salud estaban 'bien pagados' porque existía un incentivo extra para atraer profesionales con mejores perfiles a sus sectores de trabajo. Por el contrario, entre los años 2014-2017 estos incentivos disminuyeron y estos profesionales se encuentran 'mal pagados'.

Esta es una primera respuesta a la pregunta planteada en esta sección porque, como sabemos, los resultados de la descomposición de Oaxaca-Blinder, tienden a estar sesgados, debido a que se basa en el supuesto del 'soporte extendido' que menciona que el grupo G tiene un conjunto de covariables. Sin embargo, esto no es así porque entre el grupo G y NG pueden existir características no comunes y la comparación puede ser errónea. Es por eso que a continuación, se ajustarán los resultados mediante la descomposición de Ñopo, que usa un algoritmo de emparejamiento para corregir este problema.

V.2.2. Resultados de la descomposición de Ñopo

Como se vio en la metodología, en la descomposición de Ñopo se presentarán cuatro resultados que constituyen las diferencias de ingreso por características observables y no observables. Para encontrar estos elementos, se seleccionaron las variables o características en base a la relevancia que tuvieron en la descomposición de Oaxaca. Se sumó el efecto composición y estructural para cada característica y se dividió entre el resultado total para tener las variables de mayor relevancia. De esta manera, se consideraron controles que constituyan el 98% del peso de la descomposición agregada para cada grupo y periodo. El hecho de no considerar todas las variables, es porque la descomposición Ñopo tiene la desventaja de reducir la muestra de tal

manera que se emparejen observaciones con características similares. Las variables que se seleccionaron son:

Tabla 6: CONTROLES SELECCIONADOS PARA LA DESCOMPOSICIÓN DE ÑOPO

Profesores				Médicos			
2006-2009		2014-2017		2006-2009		2014-2017	
Controles	Peso Acumulado						
Años de educación	0,647	Años de educación	0,629	Años de educación	0,157	Experiencia	0,255
Part-time	0,742	Part-time	0,792	Sector público	0,312	Marital 2	0,558
Experiencia	0,818	Sector público	0,883	Mujer	0,454	Mujer	0,701
Marital 2	0,877	Mujer	0,921	Experiencia	0,584	Marital 1	0,839
Marital 1	0,905	Experiencia	0,944	Marital 2	0,703	Part-time	0,878
Mujer	0,926	Empleo secundario	0,958	Part-time	0,786	Sector público	0,913
Sector público	0,946	Jefe de hogar	0,971	Jefe de hogar	0,872	Años de educación	0,942
Rural	0,964	Índigena	0,981	Rural	0,909	Rural	0,958
Empleo secundario	0,980	Marital 1	0,987	Empleo secundario	0,936	Marital 3	0,972
		Rural	0,991	Marital 1	0,962	Empleo secundario	0,985
				Índigena	0,985		

Fuente: Elaboración propia

Con el control de todas las características observables, el emparejamiento causó que el número de observaciones se redujera drásticamente como se muestra en la Tabla 7. Sin embargo, los errores estándar nos permiten establecer un nivel de confianza del 90% para los estimadores.

Tabla 7: NÚMERO Y PROPORCIÓN DE LA MUESTRA EMPAREJADA

Grupo	2006-2009		2014-2017	
	% de la muestra	N	% de la muestra	N
Profesor	30,0%	242	38,4%	616
No Profesor	8,1%	333	17,3%	1383
Médico	55,9%	203	76,7%	692
No Médico	6,4%	311	28,9%	2539

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 8, se muestran los resultados para los profesores y médicos con los 4 componentes mencionados. En primer lugar, se encuentra que en el agregado, ambos grupos ganaban más que sus

grupos comparables en los dos periodos. Por ejemplo, la brecha entre profesores y no profesores en el periodo 2006-2009 fue de 15,4%. Eso quiere decir que los maestros ganaban 15,4% más que sus contrapartes. Esta brecha aumentó a 18% en el periodo 2. La diferencia no es tan marcada al analizar a los profesionales de salud, porque la brecha para ambos periodos fue de 2% a 2,3% en favor de los médicos. Es decir que, en el agregado, los maestros ganan aproximadamente igual que sus grupos comparables. Una característica a notar es que estas brechas son mucho menores en comparación a los obtenidos mediante la descomposición de Oaxaca-Blinder porque, como se mencionó, ésta tiende a sesgar los estimadores.

Tabla 8: RESULTADOS DE LA DESCOMPOSICIÓN DE ÑOPO

Grupo poblacional	Periodo	D	D0	DG	DNG	DX	SE(D0)	ICI (D0)	ICS (D0)
Profesores	2006-2009	0,154	-0,047	0,045	0,176	0,024	0,015	-0,072	-0,021
Profesores	2014-2017	0,184	-0,019	0,027	0,093	0,109	0,008	-0,033	-0,005
Médicos	2006-2009	0,020	-0,060	0,032	0,049	0,009	0,020	-0,093	-0,027
Médicos	2014-2017	0,023	0,002	0,014	0,037	-0,019	0,005	-0,006	0,009

Fuente: Elaboración propia

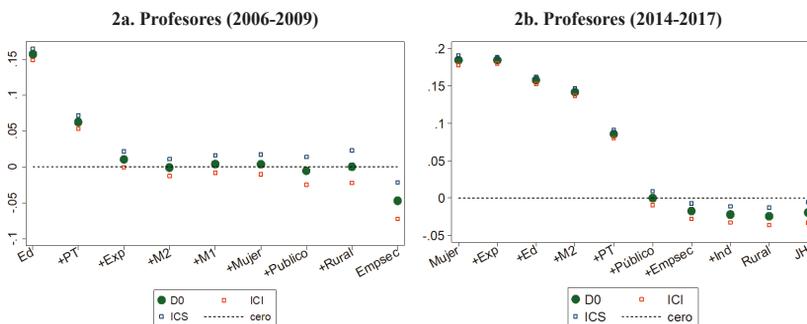
Por otro lado, el componente del efecto composición disminuyó para todos los grupos e incluso es negativo para los médicos en el periodo 2014-2017, indicando que este sector tiene peores perfiles o características en comparación a los no médicos. Los componentes DG y DNG indican la diferencia entre grupos emparejados y no emparejados para los profesores y médicos, conformando una parte importante en la brecha agregada.

Ahora bien, lo que nos interesa de ésta descomposición es la columna de D0, que indica el efecto estructural de la descomposición de Oaxaca. En este caso, se observa que para ambos periodos los maestros estuvieron 'mal pagados' y que hubieran recibido mayores retornos por sus características, en el mercado de los no maestros. La brecha entre los años 2006-2009 fue de -4,7% y de -1,9% entre los años 2014-2017. Así mismo, los médicos recibían un 6% menos de retorno por sus características en su mercado laboral en el periodo 1. Es decir, que el mercado de los no médicos les habría compensado de mejor manera. Por otra parte, entre los años 2014-2017, parece que este componente tiende a 0,2%, indicando que reciben aproximadamente

un retorno adecuado a su productividad, porque parece no existir pagos excesivos ni insuficientes. Esto se refuerza por su intervalo de confianza que tiene el valor de 0 en su rango de valores.

En las siguientes gráficas observamos cómo varía el componente no observable cuando se controla por cada característica que es introducida secuencialmente. Por ejemplo, cuando se controla por educación, el componente no observado es de 15% en favor de los profesores para el periodo 1. Si introducimos después la variable *Part-time*, su valor disminuye drásticamente a 6% aproximadamente. Esta reducción indicaría que los maestros de medio tiempo de trabajo, recibieron una compensación menor de lo que habrían recibido en el mercado de su grupo comparable. Por otro lado, en el segundo periodo, todas las variables de control tienen relevancia porque a medida que se introduce una, se reduce el pago excesivo a los profesores. Los controles de mayor peso son educación '*Part-time*', trabajo en el 'Sector público' y 'Empleo secundario'. El mercado de maestros no paga una compensación suficiente por poseer estas características. Una característica a notar para este sector es que la educación se compensaba de mejor manera en el periodo 1 que en el periodo 2 (Gráfico 2).

Gráfico 2: EFECTOS EN EL COMPONENTE NO OBSERVADO POR CARACTERÍSTICAS

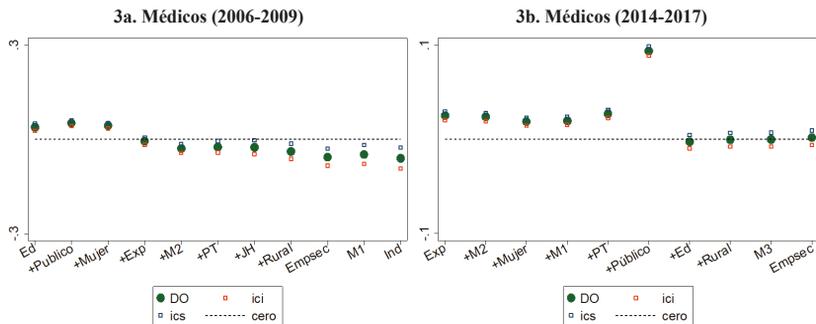


Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los médicos, la ‘Educación’ y el ‘Sector público’ tuvieron un impacto positivo en el componente no observable en el periodo 1. Una de las variables que toma relevancia, es el hecho de estar soltero; éstas personas reciben menores retornos que otros trabajadores no médicos en su propio sector laboral. El empleo secundario y la condición de ser indígena, profundizan más los pagos insuficientes de los galenos. En el segundo periodo, dos variables de interés son el trabajo en el ‘Sector público’ y la ‘Educación’. La primera aumenta los pagos excesivos de los médicos, indicando que éstos reciben mejores retornos en su sector, en comparación a otros trabajadores públicos con similares características. Por el contrario, la ‘Educación’ contrae estas ganancias excesivas, convirtiéndolas en insuficientes, lo que reflejaría que los profesionales de salud, a pesar de tener mayores años de escolaridad en promedio, no reciben compensaciones salariales por dichos años (Gráfico 3).

Finalmente, como conclusión de ésta subsección se puede mencionar que los profesores se encontraban ‘mal pagados’ en ambos periodos. Este resultado puede generar que se expulse a profesionales con buenos perfiles o que se atraiga profesionales con peores perfiles. Este mismo resultado se presenta para los profesionales de salud en el primer periodo. No obstante, no se puede decir lo mismo del periodo 2, porque el efecto estructural se encuentra alrededor del 0%, como lo indican el estimador y su intervalo de confianza.

Gráfico 3: EFECTOS EN EL COMPONENTE NO OBSERVADO POR CARACTERÍSTICAS



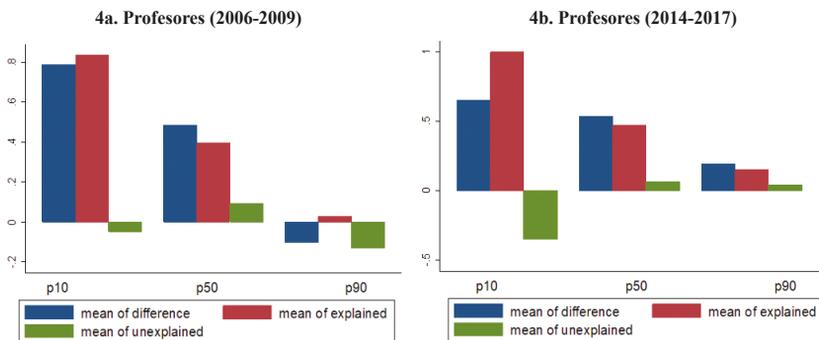
Fuente: Elaboración propia

V.3. Brechas por percentiles de ingresos

En esta última subsección, se observará en qué parte de la distribución de ingresos de los grupos de análisis existen las mayores diferencias de ganancias. Para esto se utilizó el modelo del *Recentered Influence Function*, combinado con la descomposición de Oaxaca-Blinder¹².

En los gráficos 4a y 4b se observa que la parte más baja de su distribución es la que más brechas presenta en cuanto a la diferencia agregada y características observables se refiere. En el periodo 1, la diferencia que no es atribuida a características observables, toma importancia en la parte superior de la distribución de ingresos. Bajo el mismo análisis para el periodo 2, la brecha correspondiente al efecto estructural es determinante en la parte inferior de la distribución de ingresos.

Gráfico 4: BRECHA DE INGRESO ENTRE LOS MAESTROS Y SU GRUPO COMPARABLE POR CUANTILES.



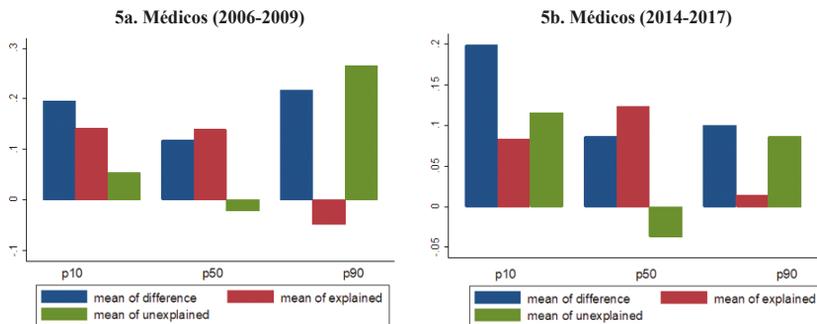
Fuente: Elaboración propia

El comportamiento de los médicos es un poco diferente con cambios significativos entre periodos. Entre los años 2006-2009, el componente estructural y la brecha agregada toman importancia en la parte superior de la distribución de ingresos. Esto establece que los médicos reciben ganancias excesivas en comparación a los no médicos, al cotejar la parte superior de sus distribuciones. La parte explicada

12 El análisis de distribución presentado en esta subsección es diferente a la subsección IV.1. Acá se toma en cuenta las distribuciones de ingresos individuales de los profesores y médicos, y no así la distribución general de la población ocupada.

por características observables, es relevante en la parte inferior de la distribución. En el periodo 2014-2017 existe un cambio importante, porque esta vez el percentil 10 presenta mayores brechas en cuanto a diferencia agregada y efecto estructural se refiere (en favor de los médicos). Por otro lado, el componente explicado es importante para la parte media de la distribución (Gráfico 5).

Gráfico 5: BRECHA DE INGRESO ENTRE LOS MÉDICOS Y SU GRUPO COMPARABLE POR CUANTILES.



Fuente: Elaboración propia

VI. Conclusiones

El reglamento del escalafón docente nos mostró, en primera instancia, que parece no existir una relación entre incrementos salariales y calidad educativa, siendo rígido y vertical. Por otro lado, el escalafón médico es más flexible y considera puntos en base a la investigación científica y académica. Este es un aspecto en el que se debe profundizar, para elaborar estudios posteriores sobre indicadores de resultado del sector salud y educativo, en relación a los ingresos laborales profesionales.

El presente análisis ha mostrado resultados que a simple vista van en contra de las percepciones de las personas sobre la realidad de un profesor. La mayoría de docentes pertenecen a ingresos medio-altos y altos de los quintiles de ingreso per cápita, y recibieron un incremento salarial importante entre los periodos analizados. De la misma manera, los médicos se encuentran en los quintiles más altos de ingreso, pero su concentración es mucho menor en comparación a los maestros.

Por otro lado, se mostró que los maestros se encuentran ‘mal pagados’ respecto a su ‘grupo comparable’ y que el pago insuficiente se mantuvo en los dos periodos de análisis. De igual manera, los profesionales de salud se encontraban en la misma realidad, particularmente en el periodo 2006-2009, donde se mostraba que estos profesionales recibían menores retornos que en otros mercados, considerando tener las mismas características que su grupo comparable. No obstante, no se puede decir lo mismo del periodo 2, porque no existe suficiente evidencia para afirmar si estos profesionales estuvieron ‘bien o mal pagados’.

Lo que sí se demostró, es que variables como ‘Educación’, ‘Condición de ser mujer’, ‘Empleo a medio tiempo’, y trabajo en el ‘Sector público’ son las variables que más peso tienen para explicar las brechas. Además, en alguno de estos casos o periodos, los maestros y médicos reciben una compensación menor de lo que recibirían en su mercado comparable, a pesar de tener mayores o similares años de educación. Es decir, en estas circunstancias, existía un desincentivo para atraer mejores profesionales a estos sectores.

En cuanto a las brechas por cuantiles, se observó que el diferencial agregado es más importante en partes de la distribución más bajas para los profesores. Por otro lado, la brecha agregada fue de mayor grado en los cuantiles más altos para los médicos y este cambió para el segundo periodo. En cuanto al efecto estructural, este afectó de manera distinta en ambos periodos, tanto a profesores como a médicos, ya sea en los cuantiles más bajos o altos.

Los resultados encontrados motivan a reflexionar sobre la cuestión acerca de la remuneración de un maestro y un médico. ¿Estos profesionales bolivianos se encuentran ‘bien pagados’?, ¿su remuneración está estrechamente vinculada con los logros educativos? En este documento se trató de dar una respuesta a la primera pregunta, y de esa manera ver si existían incentivos extras para atraer o expulsar profesionales con mejores características. Sin embargo, aún falta el estudio de relevancia que vincule calidad educativa y estructuras salariales de estos profesionales, para tener una mejor crítica en la elaboración de políticas públicas en estos dos importantes sectores, que son pieza fundamental para el desarrollo del país.

Referencias bibliográficas

ANSPAL, S. (2015). "Non-parametric decomposition and the choice of reference group: A study of the gender wage gap in 15 OECD countries", *International Journal of Manpower*, 36 (8), pp. 1266 – 1280

BECKER, G. S. (1957). *The Economics of Discrimination*, first edition, The University of Chicago Press, United States of America

BECKER, G. S. (1971). *The Economics of Discrimination*, second edition, The University of Chicago Press, United States of America

BLINDER, A. S. (1973). "Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates", *The Journal of Human Resources*, 8 (4), pp. 436 - 455

COPLAN, B., A. C. ESSARY, T. B. VIRDEN, J. CAWLEY, J. D. STOEHR (2012). "Salary Discrepancies Between Practicing Male and Female Physician Assistants", *Women's Health Issues*, 22 (1), pp. e83 - e89

COTTON, J. (1988). "On the Decomposition of Wage Differentials", *The Review of Economics and Statistics*, 70 (2), pp. 236 - 243

FIRPO, S., N. M. FORTIN, T. LEMIEUX (2009). "Unconditional Quantile Regressions", *Econometrica*, 77 (3), pp. 953 – 973

FORTIN, N., T. LEMIEUX, S. FIRPO, "Decomposition Methods in Economics" in ASHENFELTER, O. and D. CARD (2011) *Handbook of Labor Economics*, Volume 4A, Elsevier B. V., The Netherlands, pp. 1 - 102

GACETA OFICIAL DE BOLIVIA (1957). *Decreto Supremo No. 04688, Reglamento del escalafón nacional*, de 18 de julio

GACETA OFICIAL DE BOLIVIA (2006 – 2017). Varios decretos supremos sobre incrementos salariales. Disponible en <http://www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo/>

GACETA OFICIAL DE BOLIVIA (2010). *Decreto Supremo No. 0611*, de 25 de agosto

GACETA OFICIAL DE BOLIVIA (2006). *Decreto Supremo No. 28875*, de 4 de octubre

GACETA OFICIAL DE BOLIVIA (2005). *Decreto Supremo No. 28476*, de 2 de diciembre

GACETA OFICIAL DE BOLIVIA (2003). *Decreto Supremo No. 26958*, de 11 de marzo

GOSDEN, T., L. PEDERSEN, D. TORGERSON (1999). "How should we pay doctors? A systematic review of salary payments and their effect on doctor behavior", *QJM*, 92 (1), pp. 47 - 55

HERNANI-LIMARINO, W. "Are Teachers Well Paid in Latin America and the Caribbean? Relative Wage and Structure of Returns of Teachers" in VEGAS, E. (Editor) (2005) *Incentives to Improve Teaching: Lessons from Latin America*, The World Bank, Directions in Development, Washington D.C., pp. 63 - 102

HEUTEL, G. (2009). "Testing implications of a tournament model of school district salary schedules", *Economics of Education Review*, 28 (1), pp. 143 - 151

JANN, B. (2008). "The Blinder-Oaxaca decomposition for linear regression models", *The Stata Journal*, 8 (4), pp. 453 - 479

KORENMAN, S. and D. NEUMARK (1991). "Does Marriage Really Make Men More Productive?", *The Journal of Human Resources*, 26 (2), pp. 282 - 307

KYRIACOU, C. and J. L. ORTEGA (2010). "Beginning secondary school teachers' perceptions of pupil misbehaviour in Spain", *Teacher Development*, 14 (4), pp. 415 - 426

MACHADO, J. A. and J. MATA (2005). "Counterfactual decomposition of changes in wage distributions using quantile regression", *Journal of Applied Econometrics*, 20 (4), pp. 445 - 465

MINCER, J. (1970). "The Distribution of Labor Incomes: A Survey With Special Reference to the Human Capital Approach", *Journal of Economic Literature*, 8 (1), pp. 1 - 26

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE BOLIVIA (2015). "Avances en la revolución educativa 2006-2014", La Paz, Bolivia

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE BOLIVIA (2014). *Sistema de indicadores educativos*, Volumen 1, Dirección General de Planificación, La Paz, Bolivia. Disponible en <http://seie.minedu.gob.bo/pdfs/fichas-de-indicadores.pdf>

MIZALA, A. and H. ÑOPO (2016). "Measuring the relative pay of school teachers in Latin America 1997–2007", *International Journal of Educational Development*, 47, pp. 20 - 32

NANNESSON, F. (2011). "Gender and Income in Bolivia, Economic Development in Latin America", University of Copenhagen, Department of Economics

NEUMARK, D. (1988). "Employers' Discriminatory Behavior and the Estimation of Wage Discrimination", *The Journal of Human Resources*, 23(3), pp. 279 - 295

ÑOPO, H. (2008). "Matching as a Tool to Decompose Wage Gaps", *The Review of Economics and Statistics*, 90 (2), pp. 290 - 299

OAXACA, R. (1973). "Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets", *International Economic Review*, 14 (3), pp. 693 - 709

OAXACA, R. L. and M. R. RANSOM (1999). "Identification in Detailed Wage Decompositions", *The Review of Economics and Statistics*, 81 (1), pp. 154 - 157

OAXACA, R. L. and M. R. RANSOM (1994). "On discrimination and the decomposition of wage differentials", *Journal of Econometrics*, 61 (1), pp. 5 - 21

- PIRAS, C. and W. D. SAVEDOFF (1998). "How Much Do Teachers Earn?", Inter-American Development Bank, Working paper # 375, July
- PSACHAROPOULOS, G., J. VALENZUELA, M. ARENDS (1996). "Teacher salaries in Latin America: A review", *Economics of Education Review*, 15 (4), pp. 401 - 406
- SANBORN, H. (1964). "Pay Differences between Men and Women", *ILR Review*, 17 (4), pp. 534 - 550
- URQUIOLA, M. and E. VEGAS "Arbitrary Variation in Teacher Salaries: An Analysis of Teacher Pay in Bolivia" in VEGAS, E. (Editor) (2005) *Incentives to Improve Teaching: Lessons from Latin America*, The World Bank, Directions in Development, Washington D.C., pp. 187 – 211
- URQUIOLA, M., W. JIMÉNEZ, M. L. TALAVERA, W. HERNANI (2000). *Los maestros en Bolivia: Impacto, incentivos y desempeño*, Editorial Sierpe, La Paz, Bolivia
- YUN, M. S. (2005). "A Simple Solution to the Identification Problem in Detailed Wage Decompositions", *Economic inquiry*, 43 (4), pp. 766 - 772

APÉNDICE

Tabla A.1: PROMEDIOS DE AÑOS DE EXPERIENCIA POR PERIODO

Grupo	2006-2009	2014-2017
Profesor	9,590	10,871
No Profesor	5,363	5,412
Médicos	7,571	7,800
No Médicos	6,071	6,180

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Instituto Nacional de Estadística

Nota: Test de media al valor de 1% de significancia

Tabla A.2: PROMEDIOS DE AÑOS DE EDUCACIÓN POR PERIODO

Grupo	2006-2009	2014-2017
Profesor	16,340	16,061
No Profesor	14,953	15,202
Médicos	16,207	16,277
No Médicos	15,151	15,279

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Instituto Nacional de Estadística

Nota: Test de media al valor de 1% de significancia

**Tabla A.3: ECUACIÓN DE INGRESO PARA EL GRUPO DE PROFESORES,
2006-2009**

log(Y)	Coef.	Se	t	P>t	ICI	ICS
Años de educación	0,030	0,001	32,410	0,000	0,028	0,032
Experiencia	0,023	0,001	27,070	0,000	0,021	0,025
Experiencia 2	-0,001	0,000	-12,570	0,000	-0,001	-0,001
Mujer	-0,029	0,002	-19,400	0,000	-0,032	-0,026
Indígena	-0,037	0,002	-23,280	0,000	-0,041	-0,034
Rural	0,117	0,001	86,540	0,000	0,115	0,121
Jefe de hogar	0,033	0,002	21,850	0,000	0,030	0,036
Part-time	0,414	0,002	266,970	0,000	0,411	0,417
Sector público	0,006	0,003	1,840	0,066	-0,000	0,012
Empleo secundario	0,331	0,002	161,860	0,000	0,327	0,335
Marital 2	-0,186	0,002	-121,320	0,000	-0,189	-0,183
Marital 3	0,057	0,003	20,350	0,000	0,051	0,062
Marital 4	-0,181	0,005	-37,330	0,000	-0,191	-0,172
Constante	2,288	0,0153	149,180	0,000	2,258	2,319
Prob > F		0,00	R-squared			0,255

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Instituto Nacional de Estadística

Tabla A.4: ECUACIÓN DE INGRESO PARA EL GRUPO DE NO PROFESORES, 2006-2009

log(Y)	Coef.	Se	t	P>t	ICI	ICS
Años de educación	0,139	0,000	719,940	0,000	0,139	0,140
Experiencia	0,099	0,001	193,290	0,000	0,098	0,100
Experiencia 2	-0,006	0,000	-121,950	0,000	-0,006	-0,006
Mujer	-0,150	0,001	-158,170	0,000	-0,152	-0,148
Indígena	-0,188	0,002	-101,130	0,000	-0,192	-0,185
Rural	-0,098	0,002	-55,000	0,000	-0,102	-0,095
Jefe de hogar	0,125	0,001	121,570	0,000	0,123	0,127
Part-time	0,395	0,001	345,710	0,000	0,392	0,397
Sector público	0,178	0,001	183,580	0,000	0,176	0,180
Empleo secundario	0,068	0,002	37,690	0,000	0,064	0,072
Marital 2	-0,206	0,001	-209,070	0,000	-0,208	-0,204
Marital 3	0,070	0,002	35,100	0,000	0,066	0,074
Marital 4	0,253	0,006	41,850	0,000	0,241	0,265
Constante	0,488	0,003	159,600	0,000	0,482	0,494
Prob > F	0,000		R-squared		0,364	

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Instituto Nacional de Estadística

Tabla A.5: ECUACIÓN DE INGRESO PARA EL GRUPO DE PROFESORES, 2014-2017

log(Y)	Coef.	Se	t	P>t	ICI	ICS
Años de educación	0,046	0,001	70,060	0,000	0,044	0,047
Experiencia	0,065	0,001	51,960	0,000	0,063	0,068
Experiencia 2	-0,004	0,000	-34,650	0,000	-0,004	-0,004
Mujer	-0,003	0,002	-1,380	0,169	-0,007	0,001
Indígena	0,071	0,002	33,080	0,000	0,067	0,076
Rural	0,020	0,002	9,930	0,000	0,016	0,024
Jefe de hogar	0,023	0,002	10,860	0,000	0,019	0,027
Part-time	0,442	0,002	231,960	0,000	0,439	0,446
Sector público	0,238	0,003	73,150	0,000	0,231	0,244
Empleo secundario	0,311	0,004	81,630	0,000	0,303	0,318
Marital 2	-0,207	0,002	-98,280	0,000	-0,211	-0,203
Marital 3	0,030	0,003	8,920	0,000	0,024	0,037
Marital 4	-0,007	0,006	-1,230	0,218	-0,019	0,004
Constante	1,982	0,011	187,240	0,000	1,961	2,002
Prob > F	0,000		R-squared		0,295	

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Instituto Nacional de Estadística

Tabla A.6: ECUACIÓN DE INGRESO PARA EL GRUPO DE NO PROFESORES, 2014-2017

log(Y)	Coef.	Se	t	P>t	ICI	ICS
Años de educación	0,117	0,000	667,570	0,000	0,117	0,118
Experiencia	0,110	0,000	236,240	0,000	0,109	0,111
Experiencia 2	-0,007	0,000	-138,300	0,000	-0,007	-0,007
Mujer	-0,129	0,001	-153,620	0,000	-0,131	-0,127
Indígena	-0,124	0,002	-74,840	0,000	-0,127	-0,121
Rural	-0,084	0,002	-45,420	0,000	-0,088	-0,081
Jefe de hogar	0,073	0,001	82,450	0,000	0,072	0,075
Part-time	0,420	0,001	337,660	0,000	0,418	0,423
Sector público	0,169	0,001	199,280	0,000	0,167	0,170
Empleo secundario	0,048	0,002	23,440	0,000	0,044	0,052
Marital 2	-0,148	0,001	-174,060	0,000	-0,150	-0,146
Marital 3	-0,032	0,001	-21,520	0,000	-0,034	-0,029
Marital 4	0,018	0,004	4,630	0,000	0,010	0,025
Constante	0,918	0,003	334,420	0,000	0,912	0,923
Prob > F	0,000			R-squared		0,390

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Instituto Nacional de Estadística

Tabla A.7: ECUACIÓN DE INGRESO PARA EL GRUPO DE MÉDICOS, 2006-2009

log(Y)	Coef.	Se	t	P>t	ICI	ICS
Años de educación	0,123	0,001	155,800	0,000	0,121	0,124
Experiencia	0,100	0,002	55,940	0,000	0,096	0,103
Experiencia 2	-0,003	0,000	-17,550	0,000	-0,003	-0,003
Mujer	-0,224	0,004	-52,080	0,000	-0,233	-0,216
Indígena	0,025	0,006	4,410	0,000	0,014	0,036
Rural	-0,175	0,004	-41,460	0,000	-0,183	-0,167
Jefe de hogar	0,065	0,004	17,820	0,000	0,058	0,072
Part-time	0,483	0,004	124,610	0,000	0,475	0,491
Sector público	0,286	0,003	85,590	0,000	0,279	0,292
Empleo secundario	0,273	0,006	46,560	0,000	0,262	0,285
Marital 2	0,043	0,004	11,670	0,000	0,036	0,050
Marital 3	-0,059	0,005	-12,300	0,000	-0,068	-0,049
Marital 4	0,105	0,014	7,700	0,000	0,079	0,132
Constante	0,552	0,014	40,090	0,000	0,525	0,579
Prob > F	0,000			R-squared		0,462

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Instituto Nacional de Estadística

**Tabla A.8: ECUACIÓN DE INGRESO PARA EL GRUPO DE NO MÉDICOS,
2006-2009**

log(Y)	Coef.	Se	t	P>t	ICI	ICS
Años de educación	0,136	0,000	708,230	0,000	0,136	0,137
Experiencia	0,090	0,000	189,390	0,000	0,089	0,091
Experiencia 2	-0,006	0,000	-129,260	0,000	-0,006	-0,006
Mujer	-0,138	0,001	-157,570	0,000	-0,139	-0,136
Indígena	-0,181	0,001	-124,280	0,000	-0,183	-0,178
Rural	-0,051	0,001	-40,500	0,000	-0,054	-0,049
Jefe de hogar	0,120	0,001	130,190	0,000	0,118	0,122
Part-time	0,340	0,001	368,430	0,000	0,338	0,341
Sector público	0,133	0,001	143,740	0,000	0,131	0,135
Empleo secundario	0,082	0,002	53,310	0,000	0,079	0,085
Marital 2	-0,208	0,001	-231,620	0,000	-0,210	-0,206
Marital 3	0,067	0,002	36,090	0,000	0,064	0,071
Marital 4	0,101	0,005	19,820	0,000	0,091	0,111
Constante	0,561	0,003	189,520	0,000	0,555	0,567
Prob > F	0,000		R-squared		0,374	

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Instituto Nacional de Estadística

**Tabla A.9: ECUACIÓN DE INGRESO PARA EL GRUPO DE MÉDICOS,
2014-2017**

log(Y)	Coef.	Se	t	P>t	ICI	ICS
Años de educación	0,104	0,001	136,290	0,000	0,103	0,106
Experiencia	0,128	0,002	78,780	0,000	0,125	0,131
Experiencia 2	-0,009	0,000	-56,610	0,000	-0,009	-0,009
Mujer	-0,152	0,003	-48,990	0,000	-0,158	-0,146
Indígena	-0,043	0,005	-8,890	0,000	-0,053	-0,034
Rural	-0,063	0,004	-17,230	0,000	-0,070	-0,056
Jefe de hogar	0,095	0,003	32,800	0,000	0,089	0,101
Part-time	0,498	0,003	159,660	0,000	0,492	0,504
Sector público	0,123	0,003	42,870	0,000	0,117	0,128
Empleo secundario	-0,008	0,005	-1,630	0,102	-0,019	0,002
Marital 2	-0,110	0,003	-38,550	0,000	-0,116	-0,105
Marital 3	-0,221	0,005	-43,180	0,000	-0,231	-0,211
Marital 4	-0,237	0,006	-42,860	0,000	-0,247	-0,226
Constante	1,086	0,013	82,210	0,000	1,060	1,112
Prob > F	0,000		R-squared		0,366	

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Instituto Nacional de Estadística

Tabla A.10: ECUACIÓN DE INGRESO PARA EL GRUPO DE NO MÉDICOS, 2014-2017

log(Y)	Coef.	Se	t	P>t	ICI	ICS
Años de educación	0,112	0,000	644,240	0,000	0,111	0,112
Experiencia	0,106	0,000	235,640	0,000	0,105	0,106
Experiencia 2	-0,006	0,000	-142,380	0,000	-0,007	-0,006
Mujer	-0,111	0,001	-135,430	0,000	-0,113	-0,109
Indígena	-0,087	0,001	-59,670	0,000	-0,090	-0,084
Rural	-0,038	0,002	-24,450	0,000	-0,041	-0,035
Jefe de hogar	0,067	0,001	76,970	0,000	0,065	0,068
Part-time	0,405	0,001	411,430	0,000	0,403	0,407
Sector público	0,181	0,001	217,830	0,000	0,179	0,182
Empleo secundario	0,102	0,002	52,850	0,000	0,099	0,106
Marital 2	-0,163	0,001	-196,330	0,000	-0,165	-0,161
Marital 3	-0,020	0,001	-14,240	0,000	-0,022	-0,017
Marital 4	0,009	0,003	2,700	0,007	0,002	0,016
Constante	1,005	0,003	373,520	0,000	1,000	1,011
Prob > F	0,000		R-squared		0,420	

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Instituto Nacional de Estadística

Tabla A.11: DESCOMPOSICIÓN DE ÑOPO PARA PROFESORES, 2006-2009

	D	D0	DG	DNG	DX	percG	percNG	sdev
Educación	0,154	0,157			-0,002	1,000	1,000	0,005
_+Part-time	0,154	0,062		0,230	0,027	1,000	0,725	0,006
+Experiencia	0,154	0,010	0,011	0,248	0,038	0,879	0,407	0,007
_+Marital 2	0,154	-0,001	0,013	0,249	0,043	0,810	0,354	0,007
_+Marital 1	0,154	0,004	0,015	0,233	0,041	0,767	0,330	0,007
_+Mujer	0,154	0,003	0,031	0,224	0,024	0,585	0,252	0,008
_+Público	0,154	-0,006	0,022	0,166	0,020	0,464	0,137	0,012
_+Rural	0,154	0,000	0,026	0,151	0,017	0,362	0,108	0,014
_+Empsec	0,154	-0,047	0,045	0,176	0,024	0,300	0,081	0,015

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Instituto Nacional de Estadística

Tabla A.12: DESCOMPOSICIÓN DE ÑOPO PARA PROFESORES, 2014-2017

	D	D0	DM	DF	DX	percM	percF	sdev
Mujer	0,184	0,184			0,000	1,000	1,000	0,004
+Experiencia	0,184	0,184	-0,002	0,019	-0,003	0,995	0,955	0,003
_+Educación	0,184	0,158	0,004	0,044	0,010	0,946	0,776	0,003
_+Marital 2	0,184	0,142	0,008	0,063	0,016	0,918	0,687	0,003
_+ Part-time	0,184	0,086	0,021	0,123	0,042	0,756	0,492	0,004
+Público	0,184	0,000	0,014	0,098	0,108	0,672	0,303	0,006
+Empsec	0,184	-0,018	0,016	0,099	0,120	0,609	0,263	0,006
+Indígena	0,184	-0,022	0,022	0,097	0,118	0,527	0,241	0,007
+Rural	0,184	-0,025	0,024	0,090	0,122	0,453	0,215	0,007
+Jefe de hogar	0,184	-0,019	0,027	0,093	0,109	0,384	0,173	0,008

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Instituto Nacional de Estadística

Tabla A.13: DESCOMPOSICIÓN DE ÑOPO PARA MÉDICOS, 2006-2009

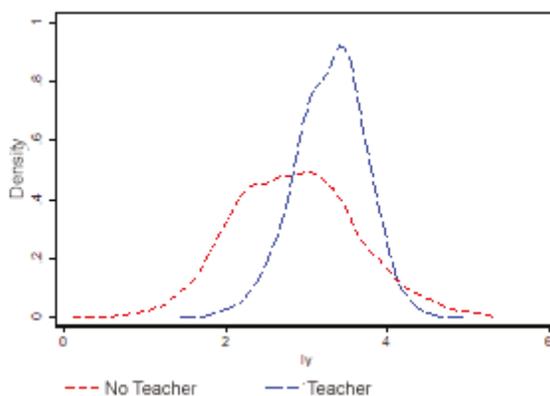
	D	D0	DM	DF	DX	percM	percF	sdev
Educación	0,020	0,040	-3,788	-	-0,013	0,977	1,000	0,007
+Público	0,020	0,052	-1,162	-	-0,026	0,981	1,000	0,005
+Mujer	0,020	0,044	-0,445	0,060	-0,040	0,981	0,853	0,005
+Experiencia	0,020	-0,006	-0,006	0,059	-0,012	0,924	0,327	0,007
+Marital 2	0,020	-0,029	0,008	0,095	-0,022	0,871	0,241	0,008
+Part-time	0,020	-0,024	0,015	0,070	-0,019	0,781	0,152	0,011
+Jefe de hogar	0,020	-0,025	0,020	0,068	-0,024	0,686	0,117	0,013
+Rural	0,020	-0,038	0,013	0,073	-0,011	0,633	0,100	0,015
+Empsec	0,020	-0,057	0,022	0,053	0,015	0,609	0,080	0,017
+Marital 1	0,020	-0,048	0,024	0,049	0,006	0,597	0,071	0,018
+Indígena	0,020	-0,060	0,032	0,049	0,009	0,560	0,064	0,020

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Instituto Nacional de Estadística

Tabla A.14: DESCOMPOSICIÓN DE ÑOPO PARA MÉDICOS, 2014-2017

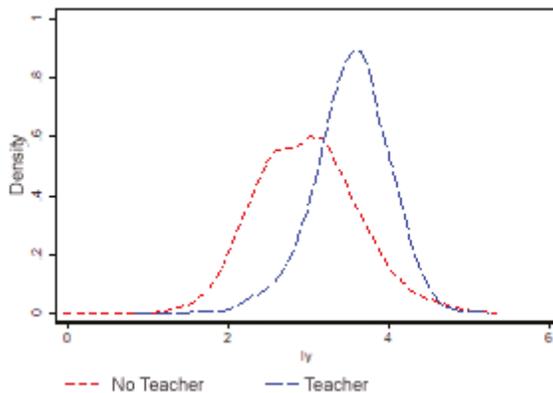
	D	D0	DM	DF	DX	percM	percF	sdev
Experiencia	0,023	0,025		-0,004	-0,002	1,000	0,991	0,003
+Marital 2	0,023	0,024	0,004	-0,006	-0,001	0,994	0,986	0,003
+Mujer	0,023	0,019	0,010	0,000	0,001	0,987	0,946	0,003
+Marital 1	0,023	0,020	0,010	-0,005	0,001	0,987	0,918	0,003
+Part-time	0,023	0,027	0,021	-0,043	0,000	0,974	0,849	0,003
+Público	0,023	0,094	0,003	-0,018	-0,066	0,976	0,702	0,003
+Educación	0,023	-0,003	0,012	0,048	-0,018	0,859	0,332	0,004
+Rural	0,023	0,000	0,010	0,043	-0,016	0,816	0,310	0,005
+Marital 3	0,023	0,000	0,011	0,042	-0,017	0,808	0,308	0,005
+Empsec	0,023	0,002	0,014	0,037	-0,019	0,767	0,289	0,005

Fuente: Elaboración propia con base de datos del Instituto Nacional de Estadística

Gráfico A.1: DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS PARA PROFESORES Y NO PROFESORES, 2006-2009

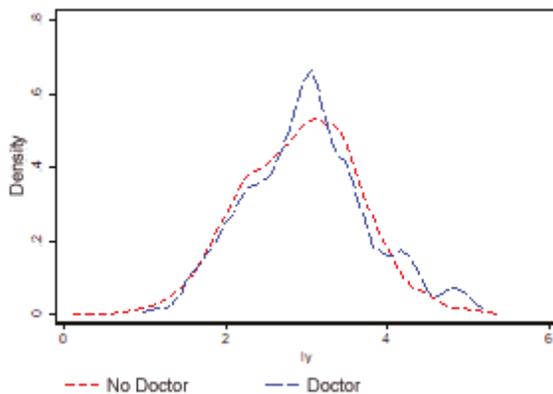
Fuente: Elaboración propia con base de datos del Instituto Nacional de Estadística

Gráfico A.2: DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS PARA PROFESORES Y NO PROFESORES, 2014-2017



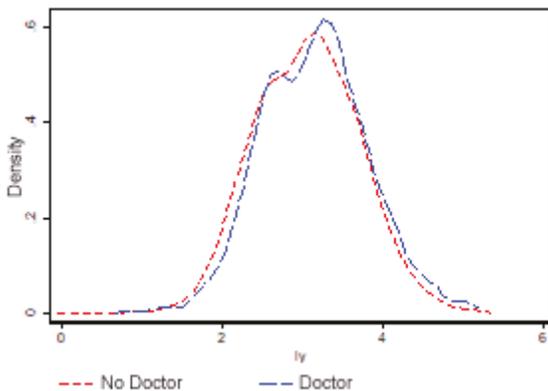
Fuente: Elaboración propia con base de datos del Instituto Nacional de Estadística

Gráfico A.3: DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS PARA MÉDICOS Y NO MÉDICOS, 2006-2009



Fuente: Elaboración propia con base de datos del Instituto Nacional de Estadística

Gráfico A.4: DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS PARA MÉDICOS Y NO MÉDICOS, 2014-2017



Fuente: Elaboración propia con base de datos del Instituto Nacional de Estadística