¿LA MOVILIDAD POBLACIONAL, LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA, LA ACTIVIDAD ECONÓMICA, EL GRADO DE EDUCACIÓN Y EL GÉNERO TIENEN UN IMPACTO EN EL SALARIO? UN BREVE ANÁLISIS MEDIANTE EL MODELO CLÁSICO DE MINCER

Carlos Hugo Barbery Alpire[1]

1 Economista, Diplomado en Altos Estudios Nacionales (DAEN), Maestría en Dirección Estratégica por la Universidad de León-España y Maestría en Seguridad, Defensa y Desarrollo del Estado por la Universidad Militar de las Fuerzas Armadas de Bolivia "Mcal. Bernardino Bilbao Rioja". Se ha desempeñado por casi 12 años en cargos de Pricing y Controller relacionados a las actividades económicas y financieras. Ha sido director de varias instituciones; del Colegio de Economistas de Santa Cruz que en el 2013 le entregó su máximo galardón institucional como "Mejor Economista del Año"; de la Asociación de Jóvenes Empresarios y Profesionales de Santa Cruz que en el 2016 le entregó el galardón como "Joven Profesional Meritorio"; de la Sociedad de Estudios Geográficos e Históricos de Santa Cruz que en el 2017 le entregó su máximo galardón institucional "La Gran Cruz del Oriente"; y de la Academia Nacional de Ciencias de Bolivia-Departamental Santa Cruz (ANCB-SC).

Resumen

¿La migración incide en los salarios de las personas que viven en las zonas receptoras de dicha migración? ¿La actividad formal remunera mejor que la actividad informal? ¿Las personas en el área rural tienen menores salarios que en el área urbana? ¿La mujer percibe menores salarios que los hombres? ¿La educación secundaria o superior genera mejores ingresos que quienes no alcanzan dichos grados de educación?

Son algunas de las interrogantes, quizás clásicas, en cualquier investigación de desigualdad y que en esta oportunidad, trataremos de darles respuestas utilizando como herramienta la metodología del Modelo de Mincer aplicada a Bolivia con la información obtenida de la Encuesta de Hogares 2015 publicada por el Instituto Nacional de Estadística.

De manera ilustrativa expondremos el análisis considerando un enfoque nacional, es decir con todos los datos de la encuesta y a su vez un enfoque departamental referido al departamento de Santa Cruz.

Finalmente se expondrán los resultados obtenidos y las conclusiones a las que se pueden arribar con los análisis provenientes de la investigación realizada.

Palabras Claves

Movilidad social, actividad formal, salario, género.

Abstract

Does migration affect the salaries of people living in those areas? Does formal activity pay better than informal activity? Do people in rural areas have lower wages than in urban areas? Does women receive lower wages than men? Does secondary or higher education generate better incomes than those who do not have that education?

These are some of the questions, perhaps classic, in any investigation of inequality and that in this opportunity, we will try to give them answers using as a tool the methodology of the Mincer Model applied to Bolivia, with the information obtained from the Household Survey 2015, published by the National Institute of Statistics.

In an illustrative way we will present the analysis considering a national approach with all the data of the survey and a departmental approach referred to the department of Santa Cruz.
Finally, we will present the results obtained and the conclusions that can be reached with the analyzes coming from the research carried out.

Keyword

Social mobility, formal activity, salary, gender.

Clasificación JEL: J3, J6.

Introducción

En la espiritualidad sólo DIOS cambia al hombre, indica un aforismo de la fe, mientras que para lo terrenal se sostiene que la educación es una de las variables más trascendentales en el cambio cualitativo de los pueblos del mundo.

A partir de esta última sentencia, centraremos este breve análisis a partir de información estadística de fuente oficial con el apoyo de software para la obtención de resultados, sustentado de manera teórica a través de la revisión de la literatura empírica relacionada para este propósito que se presenta en el primer apartado; todo ello sobre la base del modelo clásico de Mincer (1974) para valorar el retorno de la educación en el capital humano.

En este sentido, en el segundo apartado se expondrá la metodología con la cual se encaminará el presente trabajo, la fuente de información, la explicación de las variables definidas para el análisis y el tratamiento de ambas para la obtención de resultados.

Como tercer acápite, se expondrán previos a los resultados obtenidos, una serie de información estadística obtenida como referencia a los diferentes controles que se imputarán al modelo clásico de Mincer para obtener los resultados del planteamiento central, dando alcance y explicación de lo que se ha definido para el presente documento como: Movilidad poblacional, es decir, migrantes y no migrantes, como también el tipo de actividad económica, sea formal e informal.

Adicionalmente, se incorporarán los demás controles que son generalmente aceptados en su concepción como ser: género, ubicación geográfica, población económicamente activa y los grados de educación.

Finalmente, en el último apartado se expondrán las conclusiones a las que se arriba como resultado de este breve análisis para la discusión de sus resultados.

I. Revisión de la literatura empírica

En el trabajo de Villarroel & Werner (2011) se hace mención a otros estudios referenciales sobre la educación en Bolivia, citando como reseña los estudios realizados por: Escalante (2003) quien da cuenta que el retorno a la inversión en capital humano en promedio alcanzó 6.26%, mientras que por nivel de educación, los resultados son claramente diferentes, la educación técnica y universitaria tuvieron retornos mayores con 5.31% y 8.17% respectivamente. El siguiente estudio al que refieren es el realizado por Lizárraga (2002) cuyo análisis enfocado en educación técnica identificó retornos a la educación de 7.14%.

Por otro lado, Villarroel & Werner (2011) determinan en su análisis que el retorno a la educación durante el perıodo 1999-2005 presentaba un comportamiento relativamente constante, con valores que oscilaban entre 8 y 10%. Sin embargo, a partir del año 2006 se observa una caída en los retornos promedios a la educación llegando a un valor de 4.44% el año 2009.

Un segundo documento que aborda la temática desde algunas otras aristas, es el elaborado por Guevara Murillo (2013) donde cita el trabajo elaborado por Medina y Galván (2008), mismo indica que para el año 2008 en Bolivia los ingresos totales están conformados por ingresos laborales, los que representan un 80%, los cuales están relacionados con la educación de las personas al ser producto de la retribución del trabajo y están vinculados al logro educativo. Aquella aseveración, mediante los modelos de Mincer, Guevara Murillo (2013) ratifica que la educación es uno de los factores determinantes en la generación de ingresos laborales, de esta manera la distribución de los mismos estará determinada por el grado educativo que las personas posean. Estos modelos también permitieron demostrar en esta investigación, la existencia del efecto “piel de cordera” para el caso de educación superior, es decir se retribuye mejor a las personas que logran concluir la educación superior, esto implicaría mejores oportunidades de empleo y niveles salariales.

El tercer estudio que se revisa es el desarrollado por Vera Rueda (2015), si bien este estudio está orientado entre otras cosas a determinar la relevancia de las habilidades cognitivas y no cognitivas en la determinación del nivel de ingresos, de manera genérica concluye que: “quienes completaron un nivel medio de educación ganan en promedio alrededor de 0,194 en puntos logarítmicos más que aquellos con educación baja, mientras que aquellos con educación media alta ganan en promedio 0,317 más que el grupo de referencia (en puntos logarítmicos). Obtener un nivel educativo superior (educación alta) se correlaciona con un ingreso 0,692 superior al ingreso de aquellos con educación baja (en puntos logarítmicos)”.

Un cuarto documento revisado es el desarrollado por Villegas (2006) analiza estas variables y concluye que la educación no es la variable más importante en la explicación de la desigualdad en la distribución de ingresos en el área rural de Bolivia. Las diferencias de ingresos entre trabajadores agrícolas y

trabajadores no agrícolas resultan ser más importantes, pues explican el problema en doble medida que la educación.

Por otra parte, el "sector" en el que trabaja el individuo explica entre el 15 y el 20 por ciento de la desigualdad, mientras que la educación lo hace entre el 7 y el 8 por ciento. Las variables geográficas, por otro lado, también resultaron ser relevantes para explicar ésta, pues aquellos individuos que trabajan en el eje central o en la región del llano del país ganan en promedio más que quienes lo hacen fuera del eje o en el altiplano y los valles. Finalmente, las variables "geográficas" explican en conjunto entre el 3 y el 7 por ciento de la desigualdad.

Como quinto estudio revisado en esta oportunidad, se menciona al desarrollado por Nogales Carvajal (2016) quien puntualiza respecto a la relación de la educación con los ingresos, según los resultados preliminares obtenidos que la mayoría (55%) de las personas sin educación formal tiene ingresos inferiores a un salario mínimo; es muy poco frecuente (2%) encontrar personas que sin tener educación formal, posean un nivel de ingresos correspondiente a más de tres salarios mínimos. En el otro extremo, llama la atención que lo más frecuente (42%) sea encontrar personas que teniendo un nivel de educación superior, posean un nivel de ingresos dentro del rango de uno a dos salarios mínimos.

Finalmente, otro documento examinado es el de Escalante Carrasco (2004) que indica que los retornos de la inversión en capital humano en Bolivia se encuentran condicionados por variables socioeconómicas asociadas fundamentalmente con la discriminación de género, etnia y localización geográfica. De hecho, estas variables tienen mayor incidencia en los niveles salariales, que la educación y la experiencia. La consideración de la situación laboral como trabajador asalariado y trabajador cuenta propia en el modelo, nos otorga evidencia acerca de una posible relación negativa entre la condición de trabajador cuenta propia y los ingresos laborales. Luego, de acuerdo a la comparación de los retornos estimados con la tasa de interés real de mercado (4.25%), la inversión en educación es claramente más rentable que la inversión en activos financieros.

II. Datos, Metodología y Modelación

Revisada la literatura empírica que se consideró para el fin del presente análisis, a continuación se toma como punto de partida el

planteamiento clásico de Mincer (1974) el cual a su planteamiento original de 1958 -consideraba la variable educativa de la persona-, incorpora la variable de la experiencia de la persona y la experiencia exponencial. Al mismo tiempo existen otras -un sin número- de variables que pueden determinar una incidencia en el ingreso puesto que, si sólo fueran los años de educación y de experiencia las determinantes, pues las personas que cumplan las mismas condiciones en ambas variables tuvieran la misma remuneración, situación que no es tal.

El autor -es decir, Mincer- plantea dicho modelo de la siguiente manera:

$$\ln[w(s,x)]=\alpha_0+\rho_S S+\beta_0 x+\beta_1 x^2+\varepsilon$$

Donde el nivel de ingresos (w) depende de los años de educación alcanzada (s) y de los años de trabajo desde que finalizó la etapa escolar (x), adicionando el componente (ε) como control que contempla el resto de las variables -es decir, adicionales a la educación y a la experiencia- pero que tienen incidencia en el nivel de ingreso de las personas.

Por otro lado, los datos a analizar corresponden a los obtenidos en la Encuesta de Hogares 2015 que realizó el Instituto Nacional de Estadística (INE) y los resultados alcanzados fueron obtenidos mediante la realización de consultas específicas con la ayuda del software Stata MP v.14.0 donde no sólo se obtuvieron los resultados a partir de los datos de la encuesta de hogares sino también, una extrapolación al tamaño poblacional gracias a la aplicación del factor de expansión estadística.

Considerando las variables clásicas del modelo de Mincer -es decir, educación y experiencia- las variables que se han introducido como control (ε) se definieron las siguientes:

- Por defecto, la primera variable a introducir es la Población Económicamente Activa (PEA) es decir, la población comprendida entre 14 y 65 años básicamente.
- La segunda variable a incluir es el tipo de actividad, definida como dos categorías: formal e informal. Para ello, se considera actividad formal a la que desempeñan las personas que están con cobertura de seguridad social de corto plazo -es decir, cuentan con afiliación a seguro de salud- y a su vez cuentan con cobertura de seguridad social de largo plazo -significa

que, cuentan con realización permanente de aportes al fondo de pensiones mediante el fondo de capitalización individual- ésta definición bajo el criterio establecido en la normativa vigente tanto del Código de Seguridad Social (específicamente: Art. 6 e inciso a del Art. 10) como también de la Ley de Pensiones Nº 065, su reglamentación mediante Decreto Supremo Nº 778 y las Resoluciones Administrativas Nº 0129/2011 y Nº 0362/2012 de la Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros (APS). Esta variable, el tipo de actividad, es la central para el presente análisis.

- La tercera variable de control que se incorpora, sujeta a las dos anteriores, es el género: masculino y femenino.
- La cuarta variable de control que se incorpora, sujeta a las primeras dos, es la ubicación geográfica: poblaciones urbanas y poblaciones rurales. Éstas, definidas de acuerdo a criterios del Instituto Nacional de Estadística, como aquellas poblaciones cuya cantidad de habitantes es igual o menor a 2.000 personas.
- La quinta variable de control que se incorpora, sujeta también a las primeras dos, es la movilidad poblacional, si los habitantes de determinada localidad son migrantes o no migrantes. Para determinar aquello se asumió el criterio que, se considerarán no migrantes a efectos del presente análisis a aquellas personas que, en la encuesta de hogares 2015, a la pregunta de ¿Dónde vivía hace cinco años? Respondieron "Aquí" y por complemento, se considerarán migrantes a quienes emitieron otro tipo de respuesta.
- Finalmente se incorpora la variable "Grado de educación", de igual manera sujeta a las dos primeras, la cual se ha concentrado en dos segmentos: Secundaria incompleta o inferior -es decir hasta sin instrucción- y Secundaria completa y Superior -es decir hasta el último grado de educación que se registre en la encuesta-.

Posteriormente se genera con la ayuda del software los resultados, que se exponen en cuatro dimensiones como ser: a) Estimación Nacional para todos los grados de educación, b) Estimación Santa Cruz para todos los grados de educación, c) Estimación Nacional para los grados de educación 4 y 5, es decir, Secundaria completa y superior, y, d) Estimación Santa

Cruz para los grados de educación 4 y 5, es decir, Secundaria completa y superior.

III. Resultados

Con carácter previo al relato de los resultados obtenidos, se expondrán una serie de estadísticas importantes obtenidas relacionadas a las variables de control definidas en el apartado anterior. Como información previa se menciona que para la encuesta de hogares 2015 fueron encuestadas un total de 37.364 personas y el factor de expansión alcanza un total de 10.896.290 personas que representarían la población total del país en el 2015.

Para el departamento de Santa Cruz, las encuestas realizadas fueron a 8.214 personas y su factor de expansión alcanza a 3.037.974 personas.

La población económicamente activa, resultada de la encuesta de hogares 2015 equivale para el dato nacional en 17.720 personas mientras que para el departamento de Santa Cruz representan 3.606 personas, dichos valores estimados para toda la población mediante el factor de expansión alcanzan a 5.33 millones de personas para todo el país y 1.34 millones de personas para el departamento de Santa Cruz (ver Cuadro 1).

Cuadro 1
Población Económmicamente Activa

	ENCUESTA*		POBLACIÓN**		ENCUESTA*		POBLACIÓN**	
P.E.A.	**BOL**	**SCZ**	**BOL**	**SCZ**	**BOL**	**SCZ**	**BOL**	**SCZ**
No	14,073	3,281	3,953,198	1,202,032	44%	48%	43%	47%
Si	17,720	3,606	5,326,489	1,344,359	56%	52%	57%	53%
Total	**31,793**	**6,887**	**9,279,687**	**2,546,391**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Fuente: Encuesta de Hogares 2015 - INE
Elaboración: Propia, con soporte Stata MP v.14.0
Nota: *Datos de la encuesta **Datos con factor de expansión

El tipo de actividad económica, formal e informal, bajo las definiciones establecidas en la metodología, la actividad económica formal, según los datos de la encuesta de hogares 2015 equivale para el dato nacional en 2.212 personas mientras que para el departamento de Santa Cruz representan 531 personas,

dichos valores estimados para toda la población mediante el factor de expansión alcanzan a 606.777 personas para todo el país y 194.736 personas para el departamento de Santa Cruz (ver Cuadro 2).

Cuadro 2
Tipo de Actividad Económica[1]

	ENCUESTA*		POBLACIÓN**		ENCUESTA*		POBLACIÓN**	
ACT.ECO.	**BOL**	**SCZ**	**BOL**	**SCZ**	**BOL**	**SCZ**	**BOL**	**SCZ**
Formal	2,212	531	606,777	194,736	12%	15%	11%	14%
Informal	15,508	3,075	4,719,712	1,149,623	88%	85%	89%	86%
Total	**17,720**	**3,606**	**5,326,489**	**1,344,359**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Fuente: Encuesta de Hogares 2015 - INE
Elaboración: Propia, con soporte Stata MP v.14.0
Nota: *Datos de la encuesta **Datos con factor de expansión
[1] Se considera formal a quien cuenta con aportes a la AFP y a su vez tiene Caja de Salud

Estas estadísticas respecto a la cantidad de personas que trabajan en actividades formales, debe considerarse que corresponden a quienes cuentan al mismo tiempo con seguridad social de corto y de largo plazo, sin embargo, existen otras actividades que realiza la fuerza laboral y que por su naturaleza no aportan de manera obligatoria la seguridad social de largo plazo (AFP) ni a la seguridad social de corto plazo (Caja de Salud) y que por lo tanto, no se reflejan como actividad formal de acuerdo a los parámetros definidos para el presente estudio. Este universo de personas, normalmente denominados profesionales independientes o consultores, tienen una participación importante (80%) dentro de la base empresarial dentro de la categoría “Empresa unipersonal”. (ver Cuadro 2.1).

Cuadro 2.1
Base Empresarial 2015 por Departamento y tipo Societario

Departamento	Empresas	%
La Paz	84,707	31%
Santa Cruz	75,779	28%
Cochabamba	48,272	18%
Tarija	14,659	5%
Oruro	14,290	5%
Chuquisaca	11,648	4%
Potosí	11,637	4%
Beni	8,155	3%
Pando	3,102	1%
TOTAL	**272,249**	**100%**

Tipo de Empresa	Empresas	%
Empresa Unipersonal	218,586	80%
Sociedad de Responsabilidad Limitada	49,672	18%
Sociedad Anónima	3,257	1%
Sucursal Extranjera	575	0%
Sociedad Colectiva	109	0%
Sociedad Comandita Simple	26	0%
Sociedad Anónima Mixta	14	0%
Entidad Financiera de Vivienda	6	0%
Sociedad Comandita por Acciones	4	0%
TOTAL	**272,249**	**100%**

Fuente: Fundaempresa, Estadísticas del Registro de Comercio en Bolivia a Dic-2015
Elaboración: Propia

Por otro lado, hay que mencionar que, en el caso de las empresas unipersonales, aquellas que tienen un número muy reducido de personal, normalmente tienen asegurado al mismo a la seguridad social de largo plazo (AFP) pero no así a la seguridad social de corto plazo (Cajas de Salud) por el número reducido de personal; por lo que, tienen que recurrir a un seguro de salud normalmente privado que supla esta debilidad del sistema y por lo tanto, esta característica no se contempla en los parámetros de lo definido como tipo de actividad económica "formal", por ende, la diferencia entre lo que el factor de expansión arroja como personas en actividad económica formal (606.777 a nivel nacional) y el registrado en las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP) que al 2015, evidencian un número cercano a los dos millones de afiliados. (ver Cuadro 2.2).

Cuadro 2.2
Asegurados 2015 a las AFP's

Administradora	Afiliados	%
Futuro	903,145	47%
Previsión	1,035,137	53%
TOTAL	**1,938,282**	**100%**

Fuente: Autoridad de Pensiones y Seguros
Elabodaricón: Propia

Las estadísticas obtenidas en la variable género, que trabajan en actividades económicas formales según los parámetros definidos en la metodología, considerando el factor de expansión de los datos de la encuesta de hogares, alcanzan un total de 375.370 varones a nivel nacional (62%) y 124.223 varones en el departamento de Santa Cruz (64%). En los datos de la encuesta representan 1.352 varones a nivel nacional y 340 varones en el departamento de Santa Cruz. (ver Cuadro 3).

Cuadro 3
Género[2]

	ENCUESTA*		POBLACIÓN**		ENCUESTA*		POBLACIÓN**	
GEN	**BOL**	**SCZ**	**BOL**	**SCZ**	**BOL**	**SCZ**	**BOL**	**SCZ**
Masculino	1,352	340	375,370	124,223	61%	64%	62%	64%
Femenino	860	191	231,407	70,513	39%	36%	38%	36%
Total	**2,212**	**531**	**606,777**	**194,736**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Fuente: Encuesta de Hogares 2015 - INE
Elaboración: Propia, con soporte Stata MP v.14.0
Nota: *Datos de la encuesta **Datos con factor de expansión

[2] Considera solo a quienes se encuentran en actividades formales

La segmentación poblacional en función a la ubicación geográfica de aquellas personas que trabajan en actividades económicas formales, arrojan como resultados obtenidos de la encuesta de hogares, que en Bolivia el 89% (540.391 personas) las desempeña en el área urbana mientras que el 11% (66.386 personas) las realizan en el área rural; valores determinados a través del factor de expansión, que con criterio análogo para el departamento de Santa Cruz los resultados reflejan un 94% en el área urbana (183.207 personas) y 6% en el área rural (11.529 personas). (ver Cuadro 4).

Cuadro 4
Ubicación Geográfica[3]

	ENCUESTA*		POBLACIÓN**		ENCUESTA*		POBLACIÓN**	
UB.GEO.	**BOL**	**SCZ**	**BOL**	**SCZ**	**BOL**	**SCZ**	**BOL**	**SCZ**
Urbano	2,042	508	540,391	183,207	92%	96%	89%	94%
Rural	170	23	66,386	11,529	8%	4%	11%	6%
Total	**2,212**	**531**	**606,777**	**194,736**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Fuente: Encuesta de Hogares 2015 - INE
Elaboración: Propia, con soporte Stata MP v.14.0
Nota: *Datos de la encuesta **Datos con factor de expansión
[3] Considera solo a quienes se encuentran en actividades formales

La categorización por movilidad poblacional de aquellas personas que trabajan en actividades formales, considerando la estimación poblacional a través del factor de expansión, un total de 569.649 personas a nivel nacional (94%) que residían en los últimos cinco años en el lugar de levantamiento de datos de la encuesta, por lo que se asumen no son migrantes en dicho periodo. Para el departamento de Santa Cruz, equivalen de manera análoga en la interpretación, un total de 180.697 personas (93%) que trabajan en actividades formales al momento de la encuesta. (ver Cuadro 5).

Cuadro 5
Movilidad Poblacional[4]

	ENCUESTA*		POBLACIÓN**		ENCUESTA*		POBLACIÓN**	
MOV.POB.	**BOL**	**SCZ**	**BOL**	**SCZ**	**BOL**	**SCZ**	**BOL**	**SCZ**
No migrante	2,073	494	569,649	180,697	94%	93%	94%	93%
Migrante[5]	139	37	37,128	14,039	6%	7%	6%	7%
Total	**2,212**	**531**	**606,777**	**194,736**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Fuente: Encuesta de Hogares 2015 - INE
Elaboración: Propia, con soporte Stata MP v.14.0
Nota: *Datos de la encuesta **Datos con factor de expansión
[4] Considera solo a quienes se encuentran en actividades formales
[5] Se considera migrante a quien al momento de la encuesta, no residía en el lugar en los ultimos 5 años

Finalmente, respecto a los grados de educación de las personas que trabajan en actividades formales, de acuerdo a los datos arrojados por la encuesta de hogares y la aproximación poblacional mediante el factor de expansión, un 89% de esta población a nivel nacional (540.583 personas) tienen una formación educativa con secundaria completa o superior y un 11% (66.194 personas) tienen una formación educativa con secundaria incompleta o inferior. Para el departamento de Santa Cruz, representan 88% de esta población a nivel nacional (171.571 personas) con una formación educativa con secundaria completa o superior y un 11% (23.165 personas) tienen una formación educativa con secundaria incompleta o inferior. (ver Cuadro 6).

Cuadro 6
Grado de Educación[6]

	ENCUESTA*		POBLACIÓN**		ENCUESTA*		POBLACIÓN**	
GE.EDU.	**BOL**	**SCZ**	**BOL**	**SCZ**	**BOL**	**SCZ**	**BOL**	**SCZ**
Secundaria Imcompleta e Inferior	234	64	66,194	23,165	11%	12%	11%	12%
Secundaria Completa y Superior	1,978	467	540,583	171,571	89%	88%	89%	88%
Total	**2,212**	**531**	**606,777**	**194,736**	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Fuente: Encuesta de Hogares 2015 - INE
Elaboración: Propia, con soporte Stata MP v.14.0
Nota: *Datos de la encuesta **Datos con factor de expansión
[6] Considera solo a quienes se encuentran en actividades formales

Con las consideraciones metodológicas definidas y las estadísticas previamente expuestas, se definieron las siguientes regresiones para estimar el modelo de Mincer con las demás variables de control definidas, de la siguiente manera:

Para los datos nacionales con todos los grados de educación.- (ver Cuadro 7):

REG: lw edu exp exp2 mujer rural formal migr if (edad>14 & edad<65), robust

Para los datos en el departamento de Santa Cruz con todos los grados de educación. (ver Cuadro 9):

REG: lw edu exp exp2 mujer rural formal migr if (departamento=7 & edad>14 & edad<65), robust

Para los datos nacionales con los grados de educación de secundaria completa o superior. (ver Cuadro 8):

REG: lw edu exp exp2 mujer rural formal migr if (niv_ed_d>=4 & niv_ed_d<=5 & edad>14 & edad<65), robust

Para los datos en el departamento de Santa Cruz con los grados de educación de secundaria completa o superior. (ver Cuadro 10):

REG: lw edu exp exp2 mujer rural formal migr if (departamento=7 & niv_ed_d>=4 & niv_ed_d<=5 & edad>14 & edad<65), robust

Cabe mencionar que los resultados obtenidos se consiguen a partir de una regresión lineal robusta a partir de mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

Como primer resultado, se puede inferir que, para la población que trabaja en actividades económicas formales, la migración no es una variable significativa. Las estadísticas anteriormente expuestas la sitúan entre un 6% y 7% para Bolivia y Santa Cruz respectivamente, pero fundamentalmente resulta ser una variable estadísticamente no significativa puesto que para todas las estimaciones, la prueba se significancia es mayor que el 0.05 (ver Cuadros del 7 al 10).

A nivel nacional, considerando para todos los grados de educación de la población que trabaja en actividades formales, tienen un retorno de la educación del 4.06% y de la experiencia de un 2.81%. Desde el punto de vista del género, las mujeres tienen un menor salario que los hombres en un -20.42%, por otro lado, en el área rural se remunera menos que en el área urbana en el orden de -45.26% y las actividades formales remuneran por encima de las actividades informales en un 60.13%. (ver Cuadro 7).

En relación al departamento de Santa Cruz, considerando para todos los grados de educación de la población que trabaja en actividades formales, tienen un retorno de la educación del 3.59% y de la experiencia de un 2.23%. En cuanto al género, las mujeres tienen un menor salario que los hombres en un -18.25%, por otro lado, en el área rural se remunera menos que en el área urbana en el orden de -12.23% y las actividades formales remuneran por encima

de las actividades informales en un 48.34%. (ver Cuadro 8).

Posteriormente, aplicando la variable de control referida al grado de educación, encontramos que para aquellas personas que trabajan en actividades económicas formales y tiene grado de educación con secundaria completa o superior -grado 4 y 5 de acuerdo a las referencias de la encuesta-, a nivel nacional tiene un retorno de la educación del 7.24% y de la experiencia en un 2.47%. Bajo estos grados de educación, las mujeres son remuneradas en menor proporción que los hombres en el orden de -19.03%; en el área rural, de manera muy similar tienen una remuneración menor que en el área urbana con -19.38% y las actividades formales en estos grados de educación, remuneran un 57.55% adicional. (ver Cuadro 9).

Para el departamento de Santa Cruz, aplicando la variable de control referida al grado de educación, encontramos que para aquellas personas que trabajan en actividades económicas formales y tiene grado de educación con secundaria completa o superior -grado 4 y 5 de acuerdo a las referencias de la encuesta-, se tiene un retorno a la educación de 6.92%, mientras que la experiencia lo es en un 2.53%. Las mujeres tienen un -18.01% menor remuneración que los hombres. Llama la atención que el área rural remunera menos que en el área urbana en -3.21% pero, sin embargo esta resulta ser una variable estadísticamente no significativa pues su prueba de significancia es superior a 0.05 debido a pocas observaciones con grados de educación 4 y 5 en el área rural. Desde la óptica del tipo de actividad económica, la actividad formal remunera un 47.78% más que a quienes trabajan en actividades informales. (ver Cuadro 10).

Es preciso aclarar, que si bien para todos los casos, las variables de educación y experiencia tiene un retorno positivo respecto al salario, en el caso de la experiencia presentan retornos positivos pero a una tasa decreciente.

Existen algunos elementos que se deben considerar a efectos de tratar de entender o explicar por qué las diferencias entre los resultados a nivel nacional respecto a los del departamento de Santa Cruz. El primero es el perfil productivo del departamento, que al ser el proveedor de alimentos por excelencia, tiene una fuerte actividad agrícola la cual absorbe gran parte de mano de obra, generalmente no formal y menos calificada en comparación con el resto del país -fundamentalmente

en la sede de gobierno- al concentrar la gran parte de las instituciones públicas, tienen mayoritariamente presencia de personal que tiene un grado de educación con secundaria completa o superior.

Cuadro 7
Estimación Nacional para Todos los Grados de Educación

Lineal regression				Number of obs:		13,288
				F(7,13280) =		451.66
				Prob>F =		0.0000
				R-squared =		0.1532
				Root MSE =		10,789
lw	**Coef.**	**Robust Std. Err.**	**t**	**P>t**	**[95% Conf.**	**Interval]**
edu	0.04062	0.00276	14.69	0.000	0.03520	0.04604
exp	0.02812	0.00243	11.55	0.000	0.02334	0.03289
exp2	-0.0053	0.00005	-10.40	0.000	-0.00064	-0.00043
mujer	-0.20422	0.01994	-10.24	0.000	-0.24331	-0.16514
rural	-0.45263	0.02873	-15.75	0.000	-050896	-0.39631
formal	0.60133	0.02043	29.43	0.000	0.56128	0.64137
migr	0.01328	0.36	0.36	0.723	-0.06003	0.08658
_cons	1,823,353	40.64	40.64	0.000	1.73541	1,911,296

Fuente: Encuesta de Hogares 2015 - INE
Elaboración: Propia, con soporte Stata MP v.14.0

Cuadro 8
Estimación Santa Cruz para Todos los Grados de Educación

Lineal regression				Number of obs:		2,990
				F(7,13280) =		53.82
				Prob>F =		0.0000
				R-squared =		0.0713
				Root MSE =		10,878
lw	**Coef.**	**Robust Std. Err.**	**t**	**P>t**	**[95% Conf.**	**Interval]**
edu	0.03589	0.00610	5.89	0.000	0.02395	0.04785
exp	0.02265	0.00556	4.07	0.000	0.01174	0.03356
exp2	-0.00034	0.00012	-2.89	0.004	-0.00057	-0.00011
mujer	-0.18247	0.04467	-4.08	0.000	-0.27006	-0.09488
rural	-0.12227	0.05088	-2.40	0.016	-0.22202	-0.02251
formal	0.48337	0.04485	10.78	0.000	0.39543	0.57132
migr	0.03982	0.07392	0.54	0.590	-0.10512	0.18477
_cons	1,938,238	0.09583	20.23	0.000	1.75034	2,126,131

Fuente: Encuesta de Hogares 2015 - INE
Elaboración: Propia, con soporte Stata MP v.14.0

Cuadro 9
Estimación Nacional para los Grados de Educación 4 y 5

Lineal regression				Number of obs:		8,197
				F(7,13280) =		264.07
				Prob>F =		0.0000
				R-squared =		0.1307
				Root MSE =		1.0102
lw	**Coef.**	**Robust Std. Err.**	**t**	**P>t**	**[95% Conf.**	**Interval]**
edu	0.07242	0.00520	13.94	0.000	0.06223	0.08261
exp	0.02473	0.00364	6.79	0.000	0.01759	0.03187
exp2	-0.00047	0.00009	-5.03	0.000	-0.00066	-0.00029
mujer	-0.19027	0.02410	-7.90	0.000	-0.23750	-0.14303
rural	-0.19393	0.03894	-4.98	0.000	-0.27017	-0.11750
formal	0.57553	0.02377	24.21	0.000	0.52894	0.62212
migr	-0.02904	0.04551	-0.64	0.523	-0.11824	0.06017
_cons	1.3769	0.07611	18.09	0.000	1.22775	1.52614

Fuente: Encuesta de Hogares 2015 - INE
Elaboración: Propia, con soporte Stata MP v.14.0

Cuadro 10
Estimación Santa Cruz para los Grados de Educación 4 y 5

Lineal regression				Number of obs:		1,879
				F(7,13280) =		37.46
				Prob>F =		0.0000
				R-squared =		0.0764
				Root MSE =		1.1502
lw	**Coef.**	**Robust Std. Err.**	**t**	**P>t**	**[95% Conf.**	**Interval]**
edu	0.06917	0.01115	6.20	0.000	0.04731	0.09104
exp	0.02528	0.00900	2.81	0.005	0.00763	0.04293
exp2	-0.00049	0.00025	-1.99	0.046	-0.00097	-0.00001
mujer	-0.18009	0.05833	-3.09	0.002	-0.29448	-0.06570
rural	-0.03210	0.07948	-0.40	0.686	-0.18797	0.12377
formal	0.47779	0.05196	9.20	0.000	0.37589	0.57970
migr	-0.01962	0.10069	-0.19	0.846	-0.21709	0.17785
_cons	1.4890	0.16231	9.17	0.000	1.17065	1.80729

Fuente: Encuesta de Hogares 2015 - INE
Elaboración: Propia, con soporte Stata MP v.14.0

IV. Conclusiones y Recomendaciones

En función a todo lo analizado para el presente documento, se puede concluir las siguientes apreciaciones:

Considerando algunos datos alcanzados de otras investigaciones -revisadas como literatura empírica en el primer punto- y comparándolos con los resultados alcanzados en este análisis, se aprecia que el retorno a la educación en Bolivia ha disminuido, situándose al presente (2015) entre el 3.5% y 4% de manera general y para los grados de educación con secundaria completa y superior entre 6.9% y 7.2%

La experiencia tiene una incidencia en los salarios de alrededor del 2.2% al 2.8% aproximadamente, reiterando que esta variable si bien presenta retorno positivo, es decreciente.

La mujer es menos remunerada que el hombre en el orden de entre -18% y -20% entre algunas hipótesis por el acceso de la mujer a la educación y porque en el sector formal el mayor costo laboral que implica la naturaleza de la mujer al ser madre puede compensarse con un menor salario. El trabajar en actividades económicas formales remunera mucho más que en actividades económicas informales entre un 48% y 60% aproximadamente; sin embargo, en estos valores hay que considerar algunas distorsiones que pudieran tener considerando aquellas actividades que no son absolutamente formales pero que tampoco son informales como el caso de los consultores o profesionales independientes.

La migración no resulta una variable significativa dados los parámetros definidos de manera metodológica y en el área rural, se remunera el trabajo mucho menos que en área urbana, hasta un -60% a nivel nacional de manera general, entre algunas razones por la menor productividad ligada a menor nivel educativo y menor nivel de uso de tecnología.

A su vez, algunas recomendaciones que surgen para enriquecer a futuro el presente análisis son:

Incorporar una categorización intermedia en el tipo de actividad económica, que podría recibir el nombre de “semi-formal” a efectos de aglutinar a todos los trabajadores de la población económicamente activa que estando afiliados al sistema integral de pensiones (SIP), a las AFP´s y, no necesariamente tengan seguridad social de corto plazo, es decir, afiliados a las Cajas de Salud. Esto podrá permitir tener una clasificación intermedia que dimensiones en menor magnitud a la categoría “informal”.

Adicionar otra variable de control referida al tipo de sector económico en el que trabaja la persona, básicamente segmentado en dos categorías,

sector de enclave y sector de efecto multiplicador, en el entendido que los primeros son intensivos en capital y los segundos en mano de obra. Esto permitirá también comparar los réditos a la educación y experiencia en estos dos grandes segmentos básicos en relación al tipo de inversión, tanto en capital tecnológico como capital humano.

Otra variable de control importante a incorporar, aunque probablemente no se lo pueda hacer a través de los datos de la encuesta de hogares, es el tamaño de empresa, ya que es intuitivo pensar que, mientras mayor sea el tamaño de las empresas, mayor será la propensión a remunerar el trabajo. En muchas empresas esto es tal, que incorporan metodologías de medición de puestos para determinar el salario que consideran muchas variables cualitativas no cognitivas y que son determinantes para la incidencia en el nivel salarial como por ejemplo: nivel de responsabilidad, de autonomía, nivel de competencias no solo técnicas sino relacionadas a la inteligencia emocional, nivel de liderazgo de grupos de trabajo, de solución de conflictos y problemas, nivel de influencia monetaria en la toma de decisiones, etc. Muchas de estas son consideradas por metodologías internacionalmente aceptadas desde hace años atrás, como el caso de la Metodología HayGroup para la valoración de puestos de trabajo.

Finalmente, enriquecerá mucho el hecho de poder realizar el mismo análisis de manera comparativa con anteriores versiones de la encuesta de hogares.

Referencias bibliográficas

Escalante Carrasco, S. A. (2004). Los Retornos de la Inversión en Capital Humano en Bolivia. *Revista de Análisis Económico Vol. 19* - UDAPE, 26.

Guevara Murillo, M. A. (2013). *El capital humano como determinante de la distribución de los ingresos en Bolivia.* La Paz: n.d. Tesis de grado - UMSA.

Mincer, J. A. (1974). Scholing and Earning. En J. A. Mincer, *Scholing, Experience and Earning* (págs. 41-63). n.d.: National Bureau of Economic Research - NBER.

Nogales Carvajal, R. (2016). *Desigualdades salariales: Una nueva mirada a su relación con la educación y los antecedentes familiares.* Cochabamba: Centro de Investigaciones Económicas y Empresariales, Universidad Privada Boliviana.

Vera Rueda, M. J. (2015). *En busca de lo inobservable: incorporando habilidades en un modelo a la Mincer.* no refiere: Corporación Andina de Fomento (CAF), Working paper Nº 2015/07.

Villarroel, P., & Werner L., H.-L. (2011). *¿La educación todavía paga? La disminución de los retornos a la educación en la Bolivia urbana.* Fundación ARU.

Villegas, H. (2006). *Desigualdad en el área rural de Bolivia: ¿Cuán importante es la educación?* La Paz: Instituto de Investigaciones Socioeconómicas, Universidad Católica Boliviana.