

DETERMINANTES Y EFECTOS DEL DESAJUSTE
EDUCATIVO EN EL MERCADO LABORAL
ECUATORIANO 2007-2012

Causes and effects of educational
mismatch in the labor market Ecuador 2007-2012

Héctor Alberto Botello Peñaloza
Universidad Industrial de Santander

DOI:<http://dx.doi.org/10.14482/indes.24.2.7499>

HÉCTOR ALBERTO BOTELLO PEÑALOZA

ECONOMISTA. MAGISTER EN INGENIERÍA INDUSTRIAL. PROFESOR CATEDRA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. HECTORALBERTOBOTELLO@GMAIL.COM. DIRECCIÓN CALLE 9 CARRERA 27 CIUDAD UNIVERSITARIA. BUCARAMANGA, COLOMBIA.

RESUMEN

Se estudian las causas y los efectos del desajuste educativo en el mercado laboral ecuatoriano según los microdatos de la encuesta de empleo desde 2007 a 2012 que implementa un modelo de elección discreta y de capital humano. El artículo es el primer estudio sobre la exploración de este fenómeno en el mercado laboral ecuatoriano, que además hace un análisis temporal del fenómeno, para comprobar su naturaleza estructural. El desajuste educativo en el mercado laboral ecuatoriano abarca 35 % de la masa laboral donde la sobreeducación es mayoritaria con 22 % y la infraeducación con 13 %. Existe un rendimiento positivo para los años de sobreeducación y una penalización sobre los salarios en el caso de la infraeducación, además se evidencia que el desajuste disminuye a medida que aumenta el tamaño de la empresa y la experiencia del individuo. Estas conclusiones mostrarían que las iniciativas de los observatorios laborales para egresados son un primer paso para conocer las necesidades de las empresas y las competencias que desarrollan los egresados.

PALABRAS CLAVE: educación, capital humano, elección ocupacional, productividad.
JEL: I21, J01, J24, C51, I23.

ABSTRACT

This paper studies the causes and effects of educational mismatch in the Ecuadorian labor market according to the microdata of the employment survey from 2007 to 2012 that implements a discrete choice model and human capital. The article is the first study on the exploration of this phenomenon in the Ecuadorian labor market, which also makes a temporal analysis of the phenomenon, to verify its structural nature. The educational maladjustment in the Ecuadorian labor market covers 35% of the labor mass where over-education is the majority with 22% and under-education with 13%. There is a positive return for years of over-education and a penalty on wages in the case of under-education. The results show that the mismatch decreases as the size of the company and the individual's experience increases. These conclusions would show that the initiatives of the labor observatories for graduates are a first step to know the needs of the companies and the competences that develop the graduates.

KEYWORDS: education, human capital, occupational choice, productivity.

INTRODUCCIÓN

Los gastos en capital humano realizados por los países se han incrementado y se han visto afectados por el aumento de las tasas de educación universitaria y de escolaridad. No obstante, estos esfuerzos pueden estar amenazados si los conocimientos adquiridos no se trasladan de manera correspondiente al mercado laboral a través de las demandas de habilidades específicas requeridas por las empresas, fenómeno que se conoce como desajuste educativo (Freeman, 1975).

Actualmente, existe evidencia de que este es abundante en países en vías de desarrollo (McGuinness, 2006). La presencia del desajuste puede desalentar la inversión en capital humano de los trabajadores, ya que las ganancias esperadas por esta se reducen (Mora, 2004).

Las revisiones empíricas en América Latina han realizado diferentes ejercicios en Uruguay (Bucheli y Casacuberta, 2001; Espino, 2013), Colombia (Castillo, 2007; Mora y Muro, 2008), México (Rubb y Quinn, 2002) y Argentina (Pérez, 2005; Waisgrais, 2005), sin embargo, ninguna en Ecuador. En pro de contribuir a la literatura internacional, se realiza un análisis de este fenómeno en el mercado laboral ecuatoriano. Su estudio ayudará a entender la pertinencia del sistema educativo ecuatoriano y la capacidad que poseen las empresas de absorber a los nuevos egresados. Asimismo, permitirá evaluar el uso de políticas públicas para ayudar en la transición de los trabajadores sobre- e infracualificados al nivel correcto de competencias laborales, ya sea mediante la capacitación, ya sea mediante la reordenación.

ESTUDIO DE LA LITERATURA

Las razones para este tipo de fenómeno han estado relacionadas con fricciones temporales en el mercado laboral (Johnson, 1978; Sicherman y Galor, 1990), información imperfecta (Jovanovic, 1979), inmovilidad geográfica (Frank, 1978) y movilidad laboral (Rosen, 1972; Sicherman y Galor, 1990; Sicherman, 1991).

El análisis económico confirma que el salario se encuentra determinado por los niveles de educación y la experiencia laboral desarrollada dentro de la empresa (Mincer, 1974). Como consecuencia, si un trabajador está sobre- o infraeducado tendrá una penalidad frente a los correctamente educados (Hartog, 2000). En este orden de ideas, el desajuste educativo surgiría cuando ocurre un incremento desordenado del número de personas que invierten en educación, y las firmas no son capaces de absorber a la múltiple variedad de nuevos trabajadores, por lo que se causa un desajuste entre la oferta y la demanda laboral.

Sin embargo, este fenómeno puede ayudar a los trabajadores sobreeducados a desarrollar habilidades que les permitirán ser contratados a empleos más cualificados. En este sentido, Sicherman (1991) afirma que para que exista cierta movilidad en el mercado laboral es necesaria la existencia de cierto componente de desajuste laboral. Lo anterior implicaría que el desajuste educativo no es un problema estructural entre la demanda y oferta de trabajo (Kiker, Santos y De Oliveira, 1997).

Para un análisis empírico del desajuste laboral, es preciso tener en cuenta que los trabajadores con niveles de educación iguales pueden tener diferentes competencias obtenidas (Di Pietro y Urwin, 2006). Es decir que parte del desajuste se encuentra en la heterogeneidad intrínseca en el capital humano acumulado de los individuos.

Algunas aproximaciones han sido elaboradas para afrontar este problema. En el caso de Chevalier (2003), se han separado trabajadores supuestamente sobre- e infraeducados que poseen habilidades análogas a las de sus compañeros de trabajo correctamente educados, pero con un mayor/menor nivel educativo que el solicitado para la vacante. Entre los resultados, se encuentran los obreros que realmente están sobre- e infraeducados y que sufren una sobre- e infrautilización de sus competencias en el puesto de trabajo.

En línea con la investigación anterior, la literatura ha concluido diversos hechos estilizados sobre las causas y consecuencias del desajuste educativo (Hartog, 2000; Mora, 2003; Castillo, 2007):

- No se ha definido si puede ser un fenómeno temporal.
- Los ingresos laborales de los sobreeducados son superiores a los infraeducados, pero inferiores a los adecuadamente educados.
- Los sobreeducados tienen una menor experiencia que los infraeducados.
- Los sobreeducados tienden a cambiar fácilmente de ocupación y cuentan igualmente con una mayor tasa de contratos temporales.
- Los trabajadores con un nivel de educación menor suelen tener una mayor movilidad laboral.
- Existen diferencias importantes en los resultados obtenidos en las investigaciones según la metodología implementada.

Para llegar a estos resultados, las implementaciones metodológicas se han agrupado en tres. La primera es la aproximación del método estadístico que calcula el desajuste de un grupo ocupacional desde la media y la desviación estándar. Un individuo se encuentra sobreeducado si tiene más educación que la media más la desviación estándar del grupo de referencia y el caso contrario para los infraeducados.

Lo anterior conllevaría varias situaciones, una de ellas es que un trabajador puede mejorar su situación simplemente cambiando de grupo de referencia, es decir, de ocupación. El problema radica en cómo se fija el nivel de capital humano medio del grupo de referencia (Dorn y Souza-Posa, 2005). Por ejemplo, si una rama ocupacional presenta una tasa alta de individuos sobreeducados, el promedio del grupo se eleva artificialmente y por tanto se disminuye el cálculo del desajuste (McGuinness, 2006, p. 396). Groot y Van den Brink (2000) evidencian esta deficiencia en el método al realizar un

análisis de la verdadera sobreeducación que alcanzó 26 %, siendo el cálculo estadístico de solo 12 %.

El segundo problema se presenta cuando existe un nivel de educación que se repite continuamente dentro de los trabajadores; si esto sucede, el desajuste medido por medios estadísticos tendrá errores de medición por causa del sesgo presentado en la media (Kiker, Santos y De Oliveira, 1997; Ng, 2001; Rubb y Quinn, 2002). Las limitaciones en el método estadístico han sido evidenciadas en la literatura, sin embargo, es el más utilizado por su facilidad de cálculo y la abundancia de datos estadísticos (Hartog, 2000).

El segundo método de cálculo es el subjetivo que se realiza mediante una encuesta a los trabajadores sobre sus labores en el trabajo actual y se contrasta con su nivel educativo; con este análisis, se puede llegar a afirmar si el individuo se encuentra bajo desajuste educativo. Este tipo de aproximaciones tiene problemas de cálculo debido a que no se sabe a ciencia cierta si el trabajador realiza de manera efectiva todas sus tareas o si hizo inferencias incorrectas (Rubb y Quinn, 2002).

En tercer lugar, la técnica objetiva obliga a investigar sobre las capacidades y habilidades que los trabajadores poseen y las que requieren las empresas. Su problema es que se necesita una cantidad grande de información sobre las empresas y cada puesto al que aspiran los trabajadores (Kiker, Santos y De Oliveira, 1997).

METODOLOGÍA

Fuente de datos

Los datos utilizados se obtuvieron de la *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo* que se realiza mensualmente por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). La muestra de individuos ocupados data desde 2007 hasta 2012. La población total de la encuesta es de 168 296 personas con un rango total ajustado con factores de expansión de 32 358 348 personas (tabla 1).

Tabla 1. Distribución de los encuestados por sexo

Año	Total	Hombres	Mujeres
2007	28 166	18 267	9899
2008	28 372	18 413	9959
2009	28 548	18 552	9996
2010	29 982	19 765	10 217
2011	25 972	16 902	9070
2012	27 256	17 665	9591
Total	168 296	109 564	58 732

Fuente: INEC (2007).

Modelo para estimar las causas del desajuste educativo

Para estudiar empíricamente el desajuste educativo, se utiliza la aproximación estadística, que calcula la media y la desviación estándar por grupos de ocupaciones de referencia. Con lo anterior, se utiliza una variable dicotómica para clasificar a los trabajadores que estén sobre- o infraeducados, y cero en caso contrario.

Los modelos de elección discreta son los utilizados para validar los determinantes de las variables dicotómicas. Se supone dentro del modelo una variable latente, detrás de una variable no observable, I , que toma ciertos valores si ha sobrepasado cierto límite y se explica por un vector de variables independientes X_i :

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{si } I_i^* > 0 \text{ lo que ocurre cuando } X_i\beta + \varepsilon_i > 0 \\ 0 & \text{si } I_i^* < 0 \text{ lo que ocurre cuando } X_i\beta + \varepsilon_i < 0 \end{cases}$$

La distribución de ε establece el tipo de modelo por estimar (Pérez, 2005):

- Función de distribución uniforme = modelo lineal de probabilidad truncado
- Función de distribución normal = modelo probit
- Curva logística = modelo logit

Si se trata del primer tipo de modelo, la ecuación de estimación sería (Medina, 2003):

$$P_i = \text{Pr ob}(Y_i = 1) = \text{Pr ob}(T_i^* > 0) = \text{Pr ob}(X_i\beta + \varepsilon_i > 0) = F(X_i\beta)$$

Tomando en cuenta los criterios anteriores, se propone para este trabajo la utilización de la siguiente función probabilística que sigue una distribución normal del error, ya que es la suposición más general en la literatura (Medina, 2003):

$$Y = f(S, X) \quad Y = a + \beta_i X_i + \varepsilon$$

Donde Y es la variable dicotómica que toma el valor de 1 cuando la persona esté sobre- o infraeducada, y cero en caso contrario. Por su parte, β capta el aporte marginal de cada uno de estos factores a la probabilidad de estar sobre- o infraeducado, mientras que ε es el error. El modelo se utilizará para validar las hipótesis encontradas en la literatura (Mora y Muro, 2008).

H1: Las empresas de menor tamaño poseen más trabajadores sobreeducados.

H2: Las mujeres suelen estar más infraeducadas que los hombres (Hartog, 2000; Mora, 2004; Castillo, 2007).

H3: Los individuos que poseen mayores grados educativos tienden a estar más sobreeducados a la vez que suelen tener menos experiencia (Hartog, 2000).

H4: Los sobreeducados tienen contratos laborales de tiempo más corto frente a los correctamente educados en sus ocupaciones (Alba-Ramírez y Blázquez, 2002).

Estimación del efecto del desajuste sobre los ingresos laborales

El modelo de Mincer (1974) se ha utilizado en la literatura para observar cómo las características de los ocupados influyen sobre sus ingresos, que es uno de los modelos más implementados en la economía laboral (Harmon, Walker y Westergaard-Nielsen, 2001).

Está conformado por una función semilogarítmica (ecuación 1), donde la variable dependiente es el logaritmo del salario por hora y las variables independientes son el capital humano, la experiencia, la ocupación, el tamaño de la empresa, entre otras.

$$\text{Log}(Y) = \beta_0 + \beta_1\text{Educ} + \beta_2\text{Exp} + \beta_3\text{Exp}^2 + \beta_4S + \beta_5L + \varepsilon \quad (1)$$

Donde:

Y es el ingreso laboral por hora del individuo

Educ es el nivel educativo

Exp son los años de experiencia laboral

S son otras variables socioeconómicas del trabajador

L corresponde al desajuste educativo presentado por el trabajador

ε es el término de perturbación aleatoria que se distribuye según una normal.

En este estudio, también se incluyen variables dicotómicas que caractericen el tipo de desajuste laboral del individuo y otras relacionadas con el estado civil, la etnia, el tamaño de la empresa donde labora y la satisfacción.

En este modelo, los coeficientes (β) se interpretan como el cambio porcentual que tiene el ingreso laboral dada las características de los ocupados. La efectividad de este modelo se mide por el R^2 que mide la varianza de la variable dependiente captada por las independientes. Un mayor valor de este demuestra que es más efectivo en predecir la varianza de la variable objetivo. Existen problemas que hay que corregir para que el modelo se estime de manera correcta y no tenga sesgos, tales como la heterocedasticidad, multicolinealidad y autocorrelación serial. Estos fueron detectados y corregidos según los modelos de errores robustos.

El sesgo de selección es otra problemática dentro de los datos debido a la selección muestral no aleatoria dentro de las encuestas de hogares que se toman para realizar los cálculos (Rivera, 2013). El sesgo consiste en que los datos recopilados se concentran en un grupo etario específico. Cuando posteriormente se intentan hacer

inferencias sobre la población, se inclinan los resultados hacia las características del grupo mayoritario.

La corrección de Heckman surge como solución para evitar el sesgo (Heckman, 1979). El método consiste en realizar dos estimaciones: la primera calcula la probabilidad de participación en el mercado laboral incluyendo los componentes que pueden incidir en la elección, tales como la edad, el género, el área urbana y la tenencia de hijos.

$$p_i = \beta_0 + z_i\varphi + u_i \quad (2)$$

Donde:

p_i es la probabilidad del individuo i de estar en el mercado laboral

z_i es un vector con variables de control que afectan la disposición de participar

φ es un vector de coeficientes

u_i son los errores.

Después se vuelve a calcular la ecuación de Mincer incorporando este vector de probabilidad, y con lo anterior se ha corregido el sesgo de selección (Rivera, 2013).

$$\text{Log}(Y) = \beta_0 + \beta_1S + \beta_2\text{Exp} + \beta_3\text{Exp}^2 + \beta_4L + \lambda_1\theta + e_i \quad (3)$$

Con esta metodología, se busca indagar sobre las siguientes hipótesis encontradas en la literatura:

H5: Los sobreeducados ganan más que los infraeducados, pero ganan menos que los que están adecuadamente educados (Verdugo y Turner, 1989); sin embargo, también se ha encontrado que hay retornos positivos a la sobreeducación y negativos a la infraeducación (Cohn y Kahn, 1995; Duncan y Hoffman, 1981).

H6: Se encuentran diferencias significativas entre los retornos para sobreeducados en las diferentes ocupaciones (Verdugo y Turner, 1988; Cohn y Kahn, 1995; Kiker, Santos y De Oliveira, 1997).

RESULTADOS

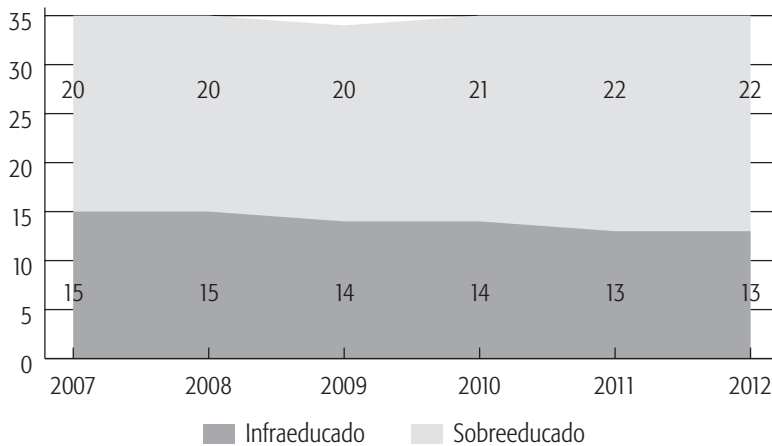
En la tabla 2, se muestra que el desajuste laboral afecta a 32.52 % de los ecuatorianos ocupados, con 20 % sobreeducados y 12.6 % infraeducados. Por género, el desajuste afecta por igual a hombres y mujeres, no siendo así por sector económico que afecta a 40 % los trabajadores del sector primario y 30 % del secundario y terciario. Igualmente, los trabajadores ocupados en las empresas más pequeñas y los trabajadores con una mayor dotación de capital humano suelen padecer el desajuste, especialmente la sobrecualificación, con mayor intensidad. Por ejemplo, 60 % de los trabajadores con posgrado padece desajuste educativo contra 20.28 % que evidencia que es común para los países en desarrollo, donde la falta de oportunidades laborales en sectores que demanden a trabajadores con alta dotación de capital humano es común (Rubb y Quinn, 2002).

Tabla 2. Porcentaje de trabajadores por tipo de desajuste laboral (estadísticas descriptivas)

Variable		Desajuste	Sobreeducado	Infraeducado	Correctamente
Total		32.52	19.92	12.60	67.48
Sexo	Hombre	32.56	19.71	12.85	67.44
	Mujer	32.58	20.49	12.09	67.42
Sector	Primario	40.00	25.48	14.52	60.00
	Secundario	30.16	18.17	11.99	69.84
	Terciario	29.98	18.09	11.89	70.02
Tamaño empresa	Micro	34.31	20.83	13.48	65.69
	Pequeña	29.26	18.27	10.99	70.74
	Mediana	29.9	17.99	11.91	70.10
	Grande	27.31	17.61	9.70	72.69
Educación	Primaria	20.28	9.35	10.93	79.72
	Secundaria	20.1	16.65	3.45	79.90
	Universitario	43.37	39.57	3.80	56.63
	Posgrado	68.01	68.01	0.00	31.99
Área	Urbana	29.86	17.77	12.09	70.14
	Rural	38.66	24.98	13.68	61.34
Observaciones expandidas		9 623 261	5 906 449	3 716 812.00	19 927 917

Fuente: INEC (2007).

El seguimiento intertemporal del desajuste educativo en el mercado laboral ecuatoriano indica que no han sucedido cambios significativos entre 2007 y 2012 que se han mantenido alrededor de 35 %. Sin embargo, hay una leve reducción de los niveles de infraeducado (-2 %) y un aumento de los sobreeducados (+2 %) (figura 1).



Fuente: INEC (2007).

Figura 1. Porcentaje de desajuste educativo por tipo y año

Para las estimaciones del modelo, se calculó el número de trabajadores infraeducados y sobreeducados por el método estadístico. Luego, se validó que todas las variables de cada individuo estuvieran completas. Al final, se utilizaron 130 795 individuos infraeducados para la regresión y 92 033 individuos sobreeducados. Posteriormente, se realizaron las pruebas de chi cuadrado para probar el tipo de función con el cual se distribuía la variable dependiente y se encontró que para ambos ejercicios era mediante una representación de una curva logística. En este orden de ideas, la tabla 3 muestra los resultados de las estimaciones de los modelos logit con los efectos marginales de cada una de las variables de tratamiento y control (independientes) sobre la probabilidad del individuo a estar sobreeducado o infraeducado entre 2007 y 2012 en Ecuador.

Tabla 3. Estimaciones modelo logit sobre probabilidad de ser infraeducado o sobreeducado

Variable	Característica evaluada	Infraeducados			Sobreeducados			Característica base
		Efecto (%)	Error	P(z)	Efecto (%)	Error	P(z)	
Sexo	Mujer	1.1	0.00	0.00				Hombre
Edad	Continua	0.2	0.00	0.00	0.3	0.00	0.00	Continua
Experiencia	Continua	0.0	0.00	0.00	-0.2	0.00	0.00	Continua
Área	Rural	-1.3	0.00	0.00	4.1	0.01	0.00	Urbana
Tipo de contrato	Temporal	1.0	0.00	0.00	-1.0 %	0.01	0.07	Fijos
Parentesco: jefe	No	-0.8	0.00	0.00	5.2	0.01	0.00	Sí
Tamaño empresa	Mediana	0.8	0.00	0.00	-3.7	0.01	0.00	Microempresa
	Grande	0.6	0.00	0.08	-2.3	0.01	0.02	
Nivel educativo	Educación básica	38.9	0.01	0.00	-	-	-	Ninguno
	Secundaria	9.3	0.00	0.00	59.7	0.00	0.00	
	Superior no universitaria	8.7	0.00	0.00	49.6	0.00	0.00	
	Superior universitaria	7.9	0.00	0.00	43.0	0.00	0.00	
	Posgrado	28.9	0.00	0.00	64.6	0.01	0.00	
Rama	Minería	1.9	0.01	0.00	-12.1	0.02	0.00	Industria
	Agricultura	-3.3	0.00	0.00	28.8	0.01	0.00	
	Comercio	-6.3	0.00	0.00	-1.6	0.01	0.00	
	Transporte y comunicaciones	-7.5	0.00	0.00	-10.6	0.01	0.00	
	Intermediación financiera	32.5	0.03	0.00	0.9	0.01	0.00	
	Administración pública	2.7	0.01	0.00	3.0	0.01	0.00	
Año	2008	-0.6	0.00	0.01				2007
	2009	-0.9	0.00	0.00				
	2010	-1.5	0.00	0.00				
	2011	-2.3	0.00	0.00	3.5	0.01	0.00	
	2012	-2.2	0.00	0.00	3.4	0.01	0.00	

N	130 795	92 033
R2	0.240	0.509
Wald chi2(70)	13 147	29 846
Prob > chi2	0.00	0.00
Casos correctamente clasificados	85.6 %	79.8 %

Fuente: INEC (2007).

Respecto del ajuste global, el modelo resulta aceptable considerando que el valor del estadístico χ^2 es muy significativo siendo la probabilidad de que la combinación lineal del modelo no sea significativo igual a cero. A su vez, todas las variables introducidas presentaron niveles de significancia estadística de 5 % y, según el R2 ajustado, los modelos consiguen explicar entre 24 y 50.9 % de la varianza de las variables dependientes que mide el resultado del desajuste de los trabajadores, mientras que el porcentaje de casos correctamente clasificados dentro del modelo propuesto alcanzó cerca de 85 %. Con esta verificación de robustez del modelo, se pasa a comprobar cada una de las hipótesis propuestas por el trabajo contrastándolas con el efecto que tengan las variables independientes con la probabilidad de presentar el respectivo desajuste educativo. Para la interpretación de los resultados, el efecto marginal en las variables continuas equivale al porcentaje en el que se incrementa la probabilidad de estar sobre- o infraeducado dado un cambio de 1 % en la variable independiente de análisis. Para las categóricas, el efecto marginal mide la probabilidad de manera relativa como comparación de una característica base; por ejemplo, la probabilidad de que una persona del área rural sea infraeducada es 1.3 % menor que las personas presentes en el área urbana. En la hipótesis inicial de la literatura, se confirma que los trabajadores pertenecientes a las microempresas ecuatorianas tienen una mayor probabilidad de estar sobreeducados. Si la empresa es de tamaño mediano, la probabilidad de estar sobreeducado se reduce a 3.7 % y en una grande a 2.3 %. Lo anterior implica que las empresas con mayores recursos asignan más eficientemente a los trabajadores según sus cualificaciones, resultado que va en línea con la literatura internacional (Mora y Muro, 2008).

En la segunda hipótesis, se evidencia que el ser mujer aumenta la probabilidad de estar infraeducado (Hartog, 2000; Mora, 2005; Castillo, 2007). Las ecuatorianas tienen 1.1 % de probabilidad adicional de estar infraeducadas en su ocupación en relación con los hombres. Respecto del nivel educativo, se observa que los individuos que poseen mayores dotaciones de capital humano tienden a estar más sobreeducados (Hartog, 2000). Por ejemplo, los trabajadores con posgrado tienen 64 % de probabilidad de estar sobreeducados que los que no tienen ningún nivel educativo; asimismo, tienen 29 % de probabilidad adicional de estar infraeducados. En cuanto a experiencia, los trabajadores sobreeducados, a pesar de ser más educados, suelen ser menos experimentados, de hecho, un año adicional de experiencia disminuye la probabilidad de ser sobreeducado en 0.2 %. Lo anterior puede confirmar que los ecuatorianos con altos niveles educativos escogen trabajos que les permiten acumular experiencia para luego obtener mejores puestos de trabajo. En relación con los tipos de contratos, los sobreeducados tienen contratos laborales de tiempo más largos frente a los correctamente educados en sus ocupaciones, lo cual va en contra de lo encontrado en la literatura internacional (Alba-Ramírez y Blázquez, 2002). Esto puede deberse a la alta tasa de desempleo que padece Ecuador, situación que invita a los trabajadores a atarse a su empleo incluso si presentan cierto desajuste en él. Otros resultados interesantes obtenidos en el ejercicio son la disminución año a año en la probabilidad de ser infraeducado contra el aumento de ser sobreeducado. En este sentido, los trabajadores de 2012 tuvieron 3.4 % de ser sobreeducados que los ubicados en 2007.

A continuación, se procedió a realizar la ecuación de Mincer con corrección de Heckman para estimar las consecuencias del desajuste educativo en los ingresos laborales por hora, resultados que se muestran en la tabla 4. En este sentido, el número total de observaciones fue de 116 000 trabajadores con un grado de varianza (r^2) de 44 %. El modelo propuesto es logarítmico, así que el cambio de 1 % en las variables continuas se interpreta como el cambio porcentual en la variable dependiente. Asimismo, las variables categóricas indican

un cambio porcentual con relación a una característica base. En este orden de ideas, se aprecia que existe evidencia estadística que respalda que hay retornos positivos a la sobreeducación y negativos a la infraeducación (Cohn y Kahn, 1995; Duncan y Hoffman, 1981). Aproximadamente, los infraeducados ganan 5 % menos que los correctamente educados, mientras que los sobreeducados ganan 8 % más.

Tabla 4. Resultado de las estimaciones sobre el ingreso laboral por hora mediante corrección de Heckman

Variable	Característica evaluada	Coficiente	Error	P(z)	Característica base
Área	Rural	-0.02	0.0004	0.00	Urbana
Sexo	Mujer	-0.15	0.0014	0.00	Hombre
Experiencia	Continua	0.001	0.0000	0.00	
Jefe	Sí	0.06	0.0003	0.00	No
Tipo de desajuste	Correctamente	0.05	0.0013	0.00	Infraeducados
	Sobreeducados	0.08	0.0024	0.00	
Edad	25-35	0.07	0.0004	0.00	Menores de 25
	36-45	0.11	0.0005	0.00	
	46-55	0.13	0.0005	0.00	
	56 en adelante	0.10	0.0006	0.00	
Nivel educativo	Primaria	0.12	0.0010	0.00	Ninguno
	Educación básica	0.13	0.0012	0.00	
	Secundaria	0.19	0.0009	0.00	
	Educación media	0.17	0.0012	0.00	
	Superior no universitaria	0.37	0.0027	0.00	
	Superior universitaria	0.40	0.0011	0.00	
Rama	Secundario	0.08	0.0013	0.00	Primario
	Terciario	0.30	0.0012	0.00	
Tamaño empresa	Pequeña	0.02	0.0014	0.00	Microempresa
	Mediana	0.04	0.0010	0.00	
	Grande	0.05	0.0010	0.00	
Otros controles	Oficio, etnia, sitio del trabajo, satisfacción del trabajo, provincia, interacción provincia y área, interacción educación y sexo, interacción tamaño de la empresa y rama de actividad.				

n = 116 244 R² = 0.44 Prob > F = 0.000

Fuente: INEC (2007).

En la tabla 5, se muestran las estimaciones sobre los retornos por tipo de ocupación. Se encuentran diferencias significativas entre los retornos para sobreeducados en las diferentes ocupaciones (Verdugo y Turner, 1989; Cohn y Kahn, 1995; Kiker, Santos y De Oliveira, 1997). La categoría de empleados de oficina tiene los diferenciales más significativos entre infraeducados, correctamente educados y sobreeducados entre 8.51 y 19.4 %. Los operadores de maquinaria y los técnicos no universitarios también cuentan con un diferencial elevado.

Tabla 5. Ganancias sobre el ingreso laboral por hora de los infraeducados por ocupación

Ocupación	Correctamente (%)	Sobreeducado (%)
Profesionales	5.35	3.47
Técnicos no universitarios	2.78	13.62
Empleados de oficina	8.51	19.39
Vendedores	2.67	6.18
Obreros agropecuarios	2.16	2.58
Operarios de la industria	3.99	7.28
Operadores de máquinas	10.59	18.99
Trabajadores no calificados	2.29	5.53

Fuente: INEC (2007).

Entre otros resultados de interés, se aprecia que las mujeres ganan aproximadamente 15 % menos que los hombres por causa de la discriminación salarial de género que existe en el Ecuador (Rivera, 2013). Respecto de la edad, hay una ganancia creciente a medida que se crece, ya que se relaciona con un mayor capital humano informal; aproximadamente, las personas de 46 a 55 años tienen salarios 13 % mayor que sus pares menores de 25 años. Sin embargo, a partir de esta edad, disminuye el retorno hasta 10 %, lo cual muestra que la función de relación entre la edad y el salario es cóncava negativa en el tiempo (Mincer, 1974). Por relación de pa-

rentesco, los jefes de hogar ganan 6 % más que sus cónyuges, hijos u otros parientes. En relación con el tamaño de las firmas, las empresas de mayor tamaño también pagan a sus empleados una mayor remuneración con una ganancia de 5 % para las empresas grandes y de 4 % para las medianas frente a las microempresas. Los ocupados del sector terciario también obtienen 30 % más que los del sector primario, mientras que los del secundario 8 %.

CONCLUSIONES

La presencia de desajustes educativos en el mercado laboral es señal de preocupación para los agentes, puesto que desestimula la inversión en educación al disminuir las tasas de rendimiento esperado (Mora y Muro, 2008). Por esto, la importancia de los países en desarrollo de lograr una paridad entre los puestos que se ofrecen y la demanda de trabajadores. En este sentido, este trabajo evidenció la presencia de desajustes educativos en el mercado laboral ecuatoriano cercano a 35 %, donde la sobreeducación es mayoritaria con 22 % y la infraeducación con 13 %.

Los resultados evidencian que existen diferencias de género en la sobreeducación y que esta disminuye a medida que aumenta el tamaño de la empresa. Respecto de la movilidad laboral, los sobreeducados tienen menor experiencia que los infraeducados y la probabilidad de que obtengan un contrato temporal es mayor. La teoría de la competencia por puestos de trabajo se aplica en este caso, ya que los trabajadores con menor experiencia se emplean con el fin de obtener un contrato o competencias necesarias, sin importar que temporalmente encuentren un desajuste educativo entre lo que saben y el puesto que ocupan. Pero la existencia de sobreeducación en todos los niveles educativos abre la discusión respecto de las competencias que se adquieren en las instituciones educativas y las competencias que son necesarias en el mercado laboral.

Al estimar los rendimientos asociados a los años de educación requerida y a los años de desajuste educativo, se observa que este contribuye a explicar parte de las diferencias salariales observadas entre trabajadores que ocupan un puesto similar, con un rendi-

miento positivo para los años de sobreeducación y una penalización sobre los salarios en el caso de la infraeducación. Esta asimetría debería llevar a los países a adoptar como política la mejora de las competencias de la fuerza de trabajo y modificar los sistemas educativos. El primer paso consiste en conocer dichas diferencias y luego revisar los programas de las instituciones educativas para hacerlos cada vez más pertinentes. En este sentido, es que las iniciativas de los observatorios laborales para egresados, con el propósito de conocer las competencias de los egresados y las que necesitan los empresarios, son un primer paso para solucionar el problema de la sobreeducación en el país. Entre las limitaciones del estudio, se encuentra la imposibilidad de estudiar el desajuste desde un punto de vista estructural, dado que en la base de datos no se encuentran las necesidades implícitas de las empresas. Los resultados obtenidos de estos ejercicios podrían confirmar que, no solo los años de educación recibida, sino también las competencias realmente adquiridas por los trabajadores, inciden en la determinación de los salarios. Finalmente, se encontró que el método estadístico, a pesar de sus limitaciones, arroja resultados acordes con la teoría.

REFERENCIAS

- Alba-Ramírez, A. y Blázquez, M. (2003). Types of job match, overeducation and labour mobility in Spain. En F. Büchel, A. de Grip y A. Mertens (eds.), *Overeducation in Europe* (pp. 65-92). Cheltenham, UK: Edwar Elgar.
- Alma, E. (2013). Brechas salariales en Uruguay: género, segregación y desajustes por calificación. *Problemas del Desarrollo*, 44(174), 89-117. DOI: 10.1016/S0301-7036(13)71889-3
- Asplund, R. y Telhado Pereira, P. (eds.) (1999). *Returns to human capital in Europe: A literature review*. Taloustieto Oy: The Research Institute of the Finnish Economy Publisher. Recuperado de <https://www.etla.fi/wp-content/uploads/b156.pdf>
- Bucheli, M. y Casacuberta, C. (2001). *Sobreeducación y prima salarial de los trabajadores con estudios universitarios en Uruguay*. Montevideo, Uruguay: Universidad de la República.

- Castillo Caicedo, M. (2007). Desajuste educativo por regiones en Colombia: ¿competencia por salarios o por puestos de trabajo? *Cuadernos de Economía*, 26(46), 107-145.
- Chevalier, A. (2003). Measuring over-education. *Economica*, 70(279), 509-531. DOI: 10.1111/1468-0335.t01-1-00296
- Cohn, E. y Addison, J. T. (1998). The economic returns to lifelong learning in OECD countries. *Education Economics*, 6(3), 253-307. DOI: 10.1080/09645299800000021
- Cohn, E. y Khan, S. P. (1995). The wage effects of overschooling revisited. *Labour Economics*, 2(1), 67-76. DOI:10.1016/0927-5371(95)80008-L
- Di Pietro, G. y Urwin, P. (2006). Education and skills mismatch in the Italian graduate labour market. *Applied Economics*, 38(1), 79-93. DOI: 10.1080/00036840500215303
- Dolton, P. J. y Silles, M. A. (2008). The effects of over-education on earnings in the graduate labour market. *Economics of Education Review*, 27(2), 125-139. DOI: 10.1016/j.econedurev.2006.08.008
- Dorn, D. y Sousa-Poza, A. (2005). *Over-qualification: Permanent or transitory*. Ponencia presentada en International Conference on Educational Economics, University of Tartu, Estonia.
- Duncan, G. J. y Hoffman, S. D. (1981). The incidence and wage effects of overeducation. *Economics of Education Review*, 1(1), 75-86. DOI: 10.1016/0272-7757(81)90028-5
- Durán Tobón Arias, J. y Mora Mora, J. J. (2009). Una aproximación empírica a la relación entre el desempleo y las vacantes para Popayán, 2001-2005. *Lecturas de Economía*, 65(65), 209-222.
- Frank, R. H. (1978). Why women earn less: The theory and estimation of differential overqualification. *The American Economic Review*, 68(3), 360-373.
- Freeman, R. B. (1975). *The overeducated american*. Nueva York. Academic Press.
- Green, F. y McIntosh, S. (2007). Is there a genuine under-utilization of skills amongst the over-qualified? *Applied Economics*, 39(4), 427-439. DOI: 10.1080/00036840500427700
- Groot, W. y Van den Brink, H. M. (2000). Overeducation in the labor market: A meta-analysis. *Economics of Education Review*, 19(2), 149-158. DOI: 10.1016/S0272-7757(99)00057-6

- Harmon, C., Walker, I. y Westergaard-Nielsen, N. C. (eds.) (2001). *Education and earnings in Europe: A cross country analysis of the returns to education*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Hartog, J. (2000). Over-education and earnings: Where are we, where should we go? *Economics of Education Review*, 19(2), 131-147.
- Hernance, J. J. (1979). *Statistical models for discrete panel data*. Chicago: University of Chicago Press.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (2007). *Encuesta Nacional de empleo, desempleo y subempleo*. Ecuador. Recuperado de <http://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/180>
- Johnson, W. R. (1978). A theory of job shopping. *The Quarterly Journal of Economics*, 92(2), 261-278. DOI: <https://doi.org/10.2307/1884162>
- Jovanovic, B. (1979). Firm-specific capital and turnover. *Journal of Political Economy*, 87(6), 1246-1260. DOI: 10.1086/260834
- Kiker, B. F., Santos, M. C. y De Oliveira, M. M. (1997). Overeducation and undereducation: Evidence for Portugal. *Economics of Education Review*, 16(2), 111-125. DOI:10.1016/S0272-7757(96)00040-4
- McGuinness, S. (2006). Overeducation in the labour market. *Journal of Economic Surveys*, 20(3), 387-418. DOI: 10.1111/j.0950-0804.2006.00284.x
- Medina, E. (2003). *Modelos de elección discreta*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Mincer, J. (1974). Schooling, experience, and earnings. *Human Behavior & Social Institutions*, 2.
- Mora, J. J. (2003). Sheepskin effects and screening in Colombia. *Colombian Economic Journal*, 1(1), 95-108.
- Mora, J. J. (2004). Sobre educación en Cali (Colombia): ¿desequilibrio temporal o permanente? Algunas ideas, 2000-2003. *Revista de Economía y Administración*, 1, 115-144.
- Mora, J. J. y Muro, J. (2008). Sheepskin effects by cohorts in Colombia. *International Journal of Manpower*, 29(2), 111-121. DOI: 10.1108/01437720810872686
- Ng, Y. C. (2001). Overeducation and undereducation and their effect on earnings: Evidence from Hong Kong, 1986-1996. *Pacific Economic Review*, 6(3), 401-418. DOI: 10.1111/1468-0106.00141
- Pérez, P. (2005). *Sobreeducación en el mercado de trabajo argentino en un periodo de desempleo masivo (1995-2003)*. Ponencia presentada en el 7

- Congreso Nacional de Estudios del Trabajo, Asociación Argentina de Especialistas en Estudios del Trabajo, Buenos Aires.
- Psacharopoulos, G. y Patrinos, H. A. (2004). Returns to investment in education: A further update. *Education Economics*, 12(2), 111-134. DOI: 10.1080/0964529042000239140
- Rivera, J. (2013). Teoría y práctica de la discriminación en el mercado laboral ecuatoriano (2007-2012). *Analítika: Revista de Análisis Estadístico*, 5, 7-24.
- Rosen, S. (1972). Learning and experience in the labor market. *Journal of Human Resources*, 7(3), 326-342.
- Rubb, S. y Quinn, M. A. (2002). *Educational mismatches in Mexico: Additional evidence of the importance of labor market assignments?* Ponencia presentada en International Atlantic Economic Society Meeting, Washington D. C.
- Sicherman, N. (1991). "Overeducation" in the Labor Market. *Journal of Labor Economics*, 9(2), 101-122.
- Sicherman, N. y Galor, O. (1990). A theory of career mobility. *Journal of Political Economy*, 98(1), 169-192.
- Torres, V. E. y Celton, D. E. (2009). Discriminación salarial en Argentina entre nativos y paraguayos. *Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada*, 45, 263-285.
- Verdugo, R. R. y Turner Verdugo, N. (1989). The impact of surplus schooling on earnings: Some additional findings. *Journal of Human Resources*, 24(4), 629-643. DOI: 10.2307/145998
- Waisgrais, S. (2005). *Determinantes de la sobreeducación de los jóvenes en el mercado laboral argentino*. Ponencia presentada en el 7 Congreso Nacional de Estudios del Trabajo, Asociación Argentina de Especialistas en Estudios del Trabajo, Buenos Aires.