

DESAJUSTE LABORAL: DETERMINANTES Y EFECTOS DEL PROCESO DE ASIGNACIÓN EN EL MERCADO DE TRABAJO

Juan José Estrada - Mónica Ospina

Universidad EAFIT

jestrad2@eafit.edu.co - mospina6@eafit.edu.co

Junio 3, 2016

Presentación del contenido

- 1 Motivación
- 2 Marco teórico
- 3 Acercamiento empírico
- 4 Resultados y conclusiones

Por qué estudiar desajustes laborales?

- Latino América ha estado experimentando una rápida expansión en las matriculas a educación terciaria. Pasando de 31% a finales de los 90 a 46% a principio de los años 2000 [Bassi et al., 2015].
- Sin embargo, los cambios en oferta y demanda en el mercado laboral han modificado los retornos salariales.
- En un contexto de aumento constante en la oferta de trabajadores, **el crecimiento en los retornos a la educación terciaria que se venía dando durante la década pasada se ha revertido en los últimos años** [Cruces et al., 2011].

Motivación: Capital humano

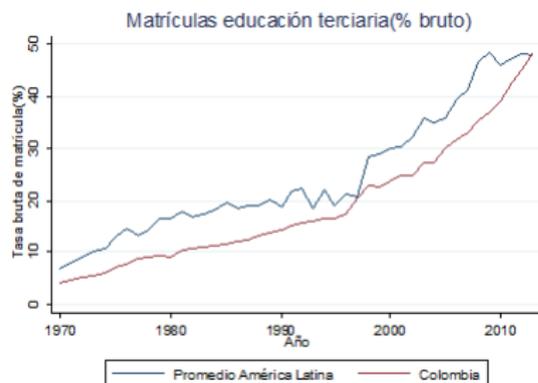
[Becker, 1975]; [Mincer, 1958, Mincer, 1974] and [Porath, 1967]

Supuestos

- Capital humano homogéneo.
- Retornos al capital humano constantes entre las firmas.
- La productividad es una función solo de las características de los trabajadores.

Implicaciones

- Crecimiento en la inversión en capital humano
- Crecimiento en años de educación debe generar un impacto directo en la productividad.
- La productividad individual es la misma en todas las ocupaciones.
- **El desajuste laboral no puede existir**



Posibles causas de la disminución en retornos

- Factores de oferta: creación de programas universitarios de baja calidad.
- Factores de demanda: mayor facilidad en el acceso puede resultar en menor calidad de los estudiantes [Camacho et al., 2016].
- Mayor demanda sin información puede resultar en elecciones de carreras que no son necesarias en el mercado laboral, lo que genera desajustes laborales.
- **A pesar de que el tema de desajustes es fundamental como posible explicación de la disminución de los retornos, no se ha estudiado lo suficiente.**

- Es difícil realizar estudios sobre el tema porque no hay marcos teóricos claros, los datos necesarios no son fáciles de encontrar y hay dificultades para medir las habilidades de los individuos.
- La dificultad en la medición de las habilidades genera posibles problemas de errores de medida, lo que hace que los resultados de las investigaciones estén posiblemente sesgados.
- Para el caso colombiano ahora existen unos tipos de datos que permiten realizar la estimación del desajuste laboral de forma insesgada y causal.

Desajuste laboral

Emparejamiento ineficiente entre las características de los trabajadores y los puestos de trabajo.

Proceso de asignación

Proceso que busca emparejar trabajadores heterogéneos con puestos de trabajo heterogéneos tratando de maximizar la utilidad de los trabajadores y los beneficios de la firma.

- El objetivo de este trabajo es analizar el efecto del desajuste laboral sobre los salarios como medida de la productividad individual.
- Para lograr el objetivo este artículo:
 1. Propone una extensión de un modelo teórico.
 2. Provee evidencia empírica de los determinantes del proceso de asignación para el mercado laboral Colombiano.

Modelo de asignación

[Roy, 1951]; [Hartog, 1986]; [Rosen, 1986] and [Sattinger, 1993]

Base teórica: el principal determinante del salario no es sólo el capital humano, sino los requerimientos laborales, asociados con el esfuerzo para realizar un trabajo.

Por lo tanto, debe existir una función de salario que garantice el equilibrio de asignación:

$$w = w(a, r) \quad (1)$$

Donde:

- a es un vector de habilidades heterogéneas y otras características observables.
- r es un conjunto de requerimientos laborales.

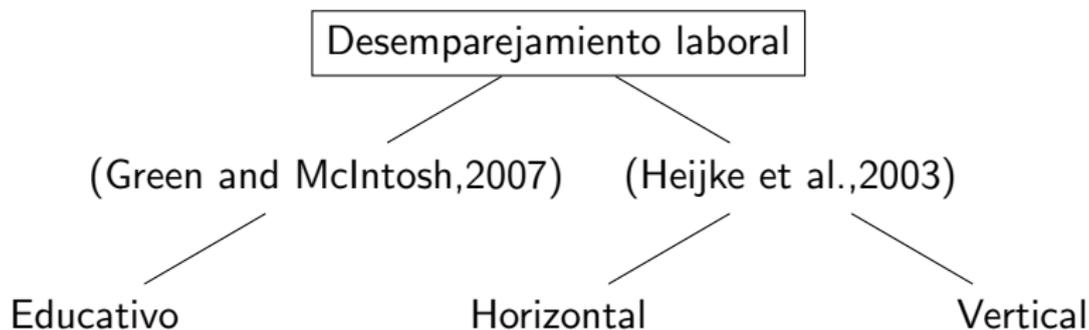
- El salario es una función, no solo de las características de los trabajadores y los puestos de trabajo, sino del emparejamiento óptimo de estas características.
- **El salario en un emparejamiento eficiente siempre será mayor, independiente de la combinación de características del trabajador y el puesto de trabajo.**

$$w^*(a^*, r^*) > w(a, r) \quad (2)$$

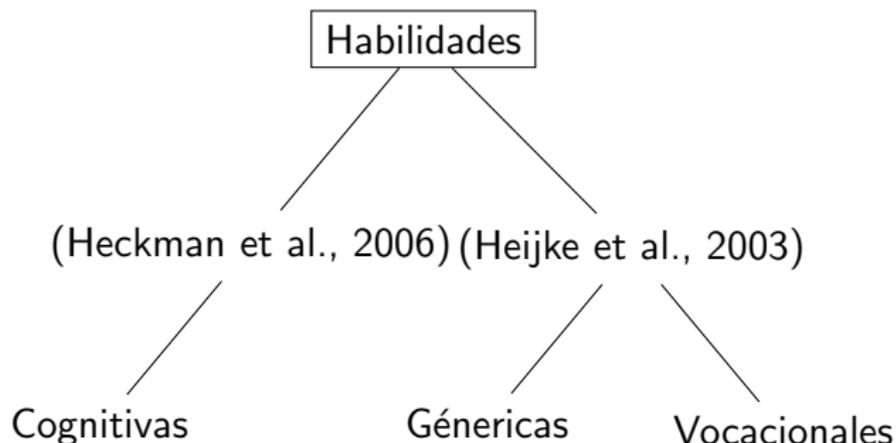
- Definamos una función indicador $D(w^*(a^*, r^*) \neq w(a, r))$ que es igual a uno si el emparejamiento no es óptimo y cero en caso contrario.
- Definamos la probabilidad de estar mal emparejado como: $Pr(D = 1)$

$$\partial Pr(D = 1) / \partial a < 0$$

Extensión: Tipos de habilidades y desajustes



Determinación del vector de habilidades



Por lo tanto, el conjunto de características individuales es una combinación de habilidades cognitivas (cs_i), genéricas (g_i) y vocacionales (v_i). El vector de habilidades puede ser representado por $a_i = f[cs_i, g_i, v_i]$.

Las siguientes son las hipótesis extendidas que queremos probar en el acercamiento empírico, en términos de salario y probabilidad de estar mal emparejado:

$$w^*(a^*, r^*) > w_h(a, r) \quad (4)$$

$$w^*(a^*, r^*) > w_v(a, r) \quad (5)$$

$$w^*(a^*, r^*) > w_e(a, r) \quad (6)$$

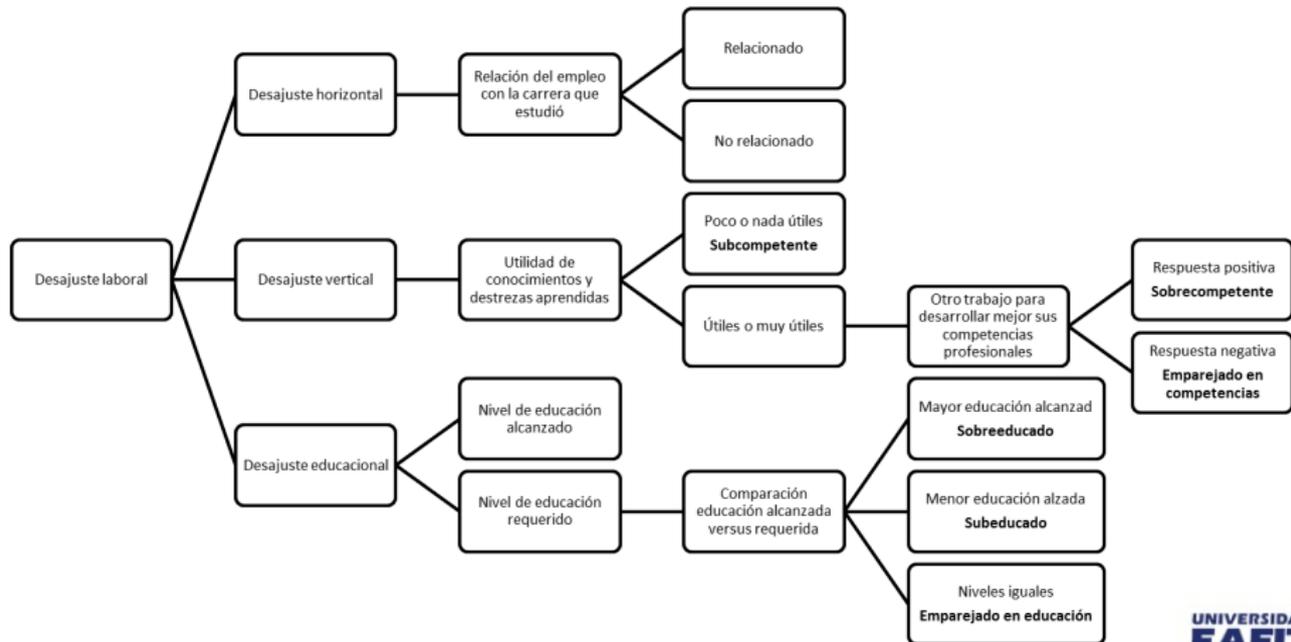
$$w_h(a, r) \neq w_v(a, r) \neq w_e(a, r) \quad (7)$$

$$\partial Pr(D = 1) / \partial g > 0 \quad (8)$$

$$\partial Pr(D = 1) / \partial v < 0 \quad (9)$$

- Los datos son tomados de la Encuesta a Graduados de Instituciones de Educación Superior 2014, provista por el Observatorio Laboral para la Educación de Colombia (OLE).
- La encuesta fue respondida por 15,450 individuos divididos en 3 cohortes: uno, tres y cinco años después de la graduación.
- Restringimos la muestra a 9,615 graduados que pertenecen al grupo de empleados, excluyendo del estudio 3,266 graduados que son trabajadores por cuenta propia o propietarios.
- Adicionalmente utilizamos las bases proporcionadas por el Sistema Nacional de Información de Educación Superior en Colombia (SNIES) y el Instituto Colombiano de Evaluación Educativa (ICFES) para incluir información sobre las instituciones educativas y los resultados de la prueba estandarizada, respectivamente.

Construcción de variables de emparejamiento



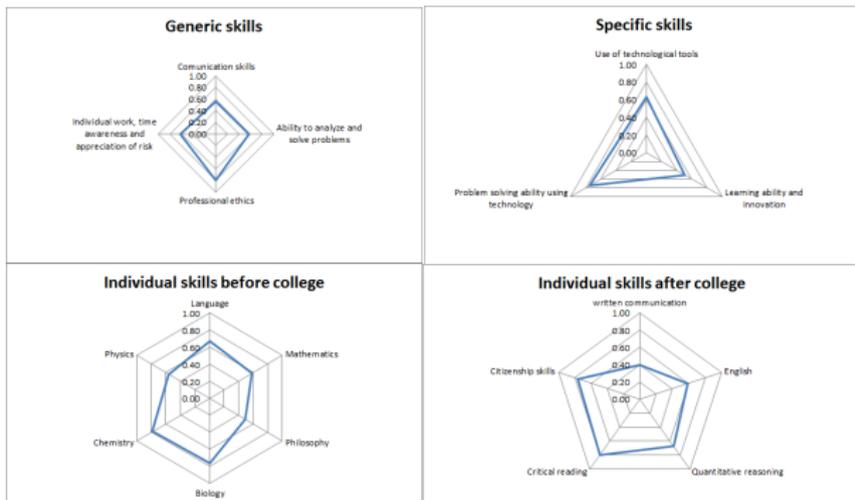
Porcentaje de trabajadores mal emparejados		
Desajuste horizontal	Mal emparejados	8%
	Emparejados	72%
Desajuste vertical	Subcompetentes	8%
	Sobrecompetentes	60%
	Emparejados en competencias	32%
Desajuste educativo	Subeducados	34%
	Sobreeducados	34%
	Emparejados en educación	53%

Construcción de variables de habilidades

- Se fundamenta en los datos de los resultados de las pruebas Saber 11 y Saber Pro del ICFES, con el objetivo de medir las habilidades iniciales de los individuos.
- Utilizamos Análisis Factorial, una técnica estadística multivariada, con el objetivo de identificar las estructuras subyacentes causadas por las variables latentes.

Construcción de variables de habilidades

- Se fundamenta en los datos de los resultados de las pruebas Saber 11 y Saber Pro del ICFES, con el objetivo de medir las habilidades iniciales de los individuos.
- Utilizamos Análisis Factorial, una técnica estadística multivariada, con el objetivo de identificar las estructuras subyacentes causadas por las variables latentes.



Estadística descriptiva

Variable	Media	(DE)	Min.	Max.
Instrumentos				
Redes sociales	0.54	(0.50)	0	1
Vivienda alquilada	0.45	(0.50)	0	1
Número de hijos	0.33	(0.47)	0	1
Índices estandarizados de variables de habilidades				
Habilidades vocacionales	7.51	(1.46)	0	10
Habilidades genéricas	8.16	(1.25)	0	10
Habilidades individuales antes de educación superior	3.63	(1.15)	0	10
Habilidades individuales después de educación superior	3.22	(1.40)	0	10
Otros controles				
Años de experiencia	2.61	(1.74)	0	5
Número de idiomas además del nativo	0.57	(0.66)	0	7
Estudió en el exterior	0.03	(0.18)	0	1
Institución de educación superior acreditada	0.21	(0.41)	0	1

Objetivo

- Probar si cualquier tipo de desajuste laboral disminuye los salarios de los trabajadores.
- Probar si las habilidades vocacionales reducen la probabilidad de estar mal emparejado y las habilidades genéricas aumentan esta probabilidad.

Objetivo

- Probar si cualquier tipo de desajuste laboral disminuye los salarios de los trabajadores.
- Probar si las habilidades vocacionales reducen la probabilidad de estar mal emparejado y las habilidades genéricas aumentan esta probabilidad.

Problemas

- Existen problemas de selección.
- Hay variables no observables que se correlacionan tanto con el desemparejamiento laboral como con el salario de los trabajadores.

- Los problemas de variable omitida y error de medida pueden resolverse utilizando variable instrumental [Griliches, 1977].

1. Usó redes sociales (familia, amigos, etc.) para conseguir su trabajo actual.
 - El uso de redes sociales flexibiliza los requisitos para entrar a un puesto de trabajo.
 - Las redes sociales generan información, incrementando la probabilidad de encontrar un trabajo [Arrow and Borzekowski, 2004].
 - [Calvo-Armengol and Jackson, 2007] y [Calvo-Armengol and Jackson, 2010], postulan que los salarios están determinados por el emparejamiento y las redes sociales afectan únicamente la probabilidad de estar emparejado .
 - **Luego, las redes sociales afectan los salarios sólo a través del emparejamiento.**

Estimación del instrumento: modelo Probit

	(1) Todos los instrumentos	(2) Redes sociales
Redes sociales	0.21641*** (0.046)	0.20826*** (0.046)
Vivienda alquilada	-0.03515 (0.046)	
Número de hijos	-0.03453 (0.051)	
Años de experiencia	-0.18192*** (0.048)	-0.19281*** (0.047)
Habilidades vocacionales	-0.32005*** (0.111)	-0.33234*** (0.108)
Habilidades genéricas	0.28953** (0.143)	0.28406** (0.141)

Estimación de variable instrumental

	(1) VI (Mincer)	(2) MCO (Mincer)	(3) VI	(4) MCO
Desajuste horizontal	-0.118 (0.124)	-0.077** (0.024)	-0.041 (0.124)	-0.048** (0.025)
<i>N</i>	8327	8327	8906	8327
<i>R</i> ²	0.188	0.228	0.197	0.245

Efecto promedio del tratamiento

	(1) <i>Inverse variance</i>	(2) <i>Genetic Matching</i>	(3) <i>Nearest neighbors Matching</i>	(4) MCO
ATE	-0.091** (0.044)	-0.079** (0.034)	-0.052* (0.040)	-0.052** (0.024)

Efectos de los desajustes educativos y las habilidades en los salarios

Desajuste educativo		<i>Habilidades</i>	
Sobreeducación	0.098*** (0.008)	Habilidades genéricas	0.020*** (0.006)
Subeducación	-0.086*** (0.006)	Habilidades individuales antes de ES	0.054*** (0.020)
Educación requerida	0.169*** (0.006)	Habilidades individuales después de ES	0.035***

Resultados desajuste vertical

	(1) <i>Inverse variance</i>	(2) <i>Optimal Matching</i>	(3) <i>Genetic Matching</i>	(4) MCO
Sobrecompetete	-0.086*** (0.014)	-0.091*** (0.014)	-0.094*** (0.018)	-0.078*** (0.012)
Subcompetente	- 0.005 (0.036)	-0.014 (0.039)	-0.022 (0.032)	-0.023 (0.023)

- Este estudio confirma las hipótesis de la extensión del modelo de asignación presentado para el caso Colombiano.
- Hay una reducción causal en los salarios causada por los tres tipos de desajustes: entre las áreas vocacionales y educativas, entre las habilidades individuales y las características del puesto trabajo y entre los años de educación alcanzados y requeridos (Desemparejamiento horizontal, vertical y en educación).
- Los incrementos en el emparejamiento laboral podrían generar los siguientes crecimientos en los salarios:

Efectos del emparejamiento			
Horizontal	Vertical	Sobreeducación	Subeducación
5%	9%	7%	9%

En términos de la estimación empírica:

- El coeficiente de VI estimado no es estadísticamente diferente del coeficiente de MCO estimado (selección en observables).
- Las nuevas medidas de habilidades introducidas tienen los efectos deseados.
- La variable instrumental incluida parece tener las propiedades deseables.
- El vector de habilidades parece eliminar el problema potencial de endogeneidad.
- El efecto promedio del tratamiento es extrapolable.

Preguntas



Calvó-Armengol, A. and Jackson, M. O. (2010).

The effects of social networks on employment and inequality.

The American Economic Review, 94(3):426–454.



Camacho, A., Uribe, J. P., and Messina, J. (2016).

The Expansion of Higher Education in Colombia : Bad Students or Bad Programs ? The Expansion of Higher Education in Colombia : Bad Students or Bad Programs ? Adriana Camacho *.

(April):41.



Carneiro, P., Heckman, J. J., and Vytlačil, E. J. (2011).

Estimating marginal returns to education.

American Economic Review, 101(6):2754–2781.



Cruces, G., Acosta, P., Gasparini, L., and Galiani, S. (2011).

Educational upgrading and returns to skills in Latin America : evidence from a supply-demand framework, 1990-2010.

World Bank Policy Research Working Paper 5921, (December):1



Griliches, Z. (1977).

Estimating the Returns to Schooling: Some Econometric Problems.
Econometrica, 45(1):1–22.



Hartog, J. (1986).

Allocation and the earnings function.
Empirical Economics, 11(2):97–110.



Heckman, J. J. and Vytlacil, E. J. (1999).

Local instrumental variables and latent variable models for identifying and bounding treatment effects.
Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 96(8):4730–4734.



Heckman, J. J., Vytlacil, E. J., and Carneiro, P. (2005).

Understanding What Instrumental Variables Estimate : Estimating Marginal and Average Returns to Education.
Victoria.



Mincer, J. (1958).

Investment in Human Capital and Personal Income Distribution.

Journal of Political Economy, 66(4):281.



Mincer, J. (1974).

Schooling, Experience, and Earnings. Human Behavior & Social Institutions No. 2, volume I.



Porath, B. (1967).

The Production of Human Capital and the Life Cycle of Earnings.
Journal of Political Economy, 75(4).



Rosen, S. (1986).

Chapter 12 The theory of equalizing differences.
Handbook of Labor Economics, 1(C):641–692.



Roy, A. (1951).

Some thoughts on the distribution of earnings.
Oxford Economic Papers, 3(2):135–146.



Sattinger, M. (1993).

Assignment Models of the Distribution of Earnings.
Journal of Economic Literature, 31(2):831–880.



Wooldridge, J. M. (2010).

Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data.