

---

# SOBRE-EDUCACIÓN EN EL MERCADO LABORAL COLOMBIANO

---

*Jhon James Mora\**

“Empresa multinacional necesita profesional en contaduría para asistente contable”, *El País*, Clasificados secc. 303, 25 de noviembre de 2007, p. 15.

“Se necesita jardinero bachiller”, *El País*, Clasificados secc. 327, 23 de diciembre de 2007, p. 8.

**D**e acuerdo con el código nacional de ocupaciones, la de asistente contable implica cierta autonomía y requiere estudios técnicos o tecnológicos, mientras que la de jardinero implica actividades físicas sencillas y repetitivas, exige alto nivel de subordinación, poca o mínima experiencia laboral y un mínimo de educación (SENA, 2007). Por tanto, cuando se compara el nivel de educación requerido para los cargos de asistente contable y jardinero con el nivel que requieren las empresas anunciantes observamos que quienes aceptan dichos empleos tienen un nivel de educación mayor que el exigido por las empresas.

¿Por qué un individuo acepta un empleo que requiere menos educación de la que posee? Algunas explicaciones posibles son las fricciones temporales en el mercado de trabajo (Johnson, 1978), información imperfecta (Jovanovic, 1979), inmovilidad geográfica (Frank, 1978), efectos de la señalización (Spence, 1973) y movilidad laboral (Rosen, 1972; Sicherman y Galor, 1990, y Sicherman, 1991).

Dos artículos analizan el fenómeno de sobre-educación en el mercado laboral colombiano. Mora (2004), con datos del Servicio Público de Empleo del Servicio Nacional de Aprendizaje de Colombia (SENA), comparó el nivel educativo de los individuos con el nivel que exigen las empresas para determinar la existencia de sobre-educación

\* Doctor en Economía, jefe del Departamento de Economía y director del Grupo de Economía Laboral de la Universidad ICESI, Cali, Colombia, [jjmora@icesi.edu.co]. El autor agradece los comentarios de dos evaluadores anónimos así como los comentarios de los participantes del VI Simposio Nacional de Microeconomía Aplicada. Como es usual, los errores que persisten son responsabilidad del autor. Fecha de recepción: 29 de enero de 2008, fecha de modificación: 27 de marzo de 2008, fecha de aceptación: 22 de septiembre de 2008.

en la ciudad de Cali. Por su parte, Castillo (2007), con datos de la Encuesta de Calidad de Vida de 2003 del DANE, comparó el nivel educativo de los individuos con la media de la categoría ocupacional de la muestra más una desviación estándar. Ambos concluyen que existe cierto grado de sobre-educación.

Este artículo analiza la sobre-educación con la base de datos del SENA siguiendo la metodología de Mora. La riqueza informativa de la base de datos permite comparar el nivel de educación de los individuos y el nivel de educación que exigen las empresas para determinar en forma más precisa la sobre-educación de los trabajadores. De esta forma se seleccionaron 41.701 individuos que consiguieron empleo en 2006 a través del Servicio Público de Empleo y de los cuales se tenía información sobre los requisitos en las empresas. Los resultados muestran que la sobre-educación en el mercado laboral colombiano es de un 14%. Es decir, el 14% de los trabajadores tiene más educación que la exigida por las empresas. Entre los factores que explican este fenómeno se encuentran la movilidad laboral entre áreas de trabajo, el tamaño de las empresas y los títulos de los individuos. El artículo se divide en cuatro secciones. La primera discute las diferentes formas de medir la sobre-educación y presenta un modelo de sobre-educación. La segunda analiza los datos y señala algunos hechos relevantes. La tercera describe los resultados de un modelo logit multinomial de elección, y analiza la relación entre salarios y sobre-educación con dos modelos: el primero corrige los sesgos de selección y el segundo discute el efecto de los errores de medición de la sobre-educación sobre el valor estimado de la penalidad a la sobre-educación. También se presenta un modelo probit para los profesionales, corregido por heteroscedasticidad, de los determinantes de la permanencia en el área de desempeño. La última sección presenta las conclusiones.

## **LA SOBRE-EDUCACIÓN EN EL MERCADO LABORAL**

La sobre-educación es una situación de emparejamiento imperfecto en el mercado laboral que se presenta cuando un individuo acepta un empleo que requiere un nivel de educación inferior al que él posee. Este concepto fue introducido por Freeman (1975) en el contexto de la economía estadounidense de los setenta. De acuerdo con la teoría neoclásica, los cambios de población llevan a un aumento desordenado del número de personas que invierten en educación, y las empresas y los trabajadores deben ajustar sus requisitos educativos y las decisiones de inversión en educación. Frank (1978) examina la

sobre-educación desde el punto de vista geográfico y sugiere que las mujeres casadas pueden estar sobre-educadas cuando el esposo cambia de ciudad. Para Jovanovic (1979), la sobre-educación implica un mal emparejamiento de los trabajadores en la medida en que se educan para realizar un trabajo más cualificado pero que, con el tiempo, mejora el emparejamiento y se corrige el desequilibrio temporal. Para Rosen (1972) y Sicherman y Galor (1990), la sobre-educación es un desequilibrio temporal debido a que los trabajadores son promovidos o trasladados a empleos más exigentes. Las personas se benefician realizando temporalmente trabajos para los que están sobre-educados pues adquieren las habilidades necesarias para realizar trabajos más calificados. Así se vincula la sobre-educación con la movilidad ocupacional. Por otro lado, Sicherman (1991) y Kiker et al. (1997) consideran que la sobre-educación es un desequilibrio temporal debido a la sustituibilidad entre educación y experiencia, es decir, a la sustitución entre diferentes formas de capital humano.

La sobre-educación también se puede analizar mediante la teoría de la señalización de Spence (1973), ya que los trabajadores pueden adquirir habilidades para señalar que nunca usarán en un contexto de sobre-educación permanente. La información imperfecta obedece a que sólo el trabajador conoce perfectamente su productividad, y la incertidumbre, a que el empleador no conoce el nivel de productividad de los trabajadores antes de contratarlos. En este contexto, los individuos invierten en educación para señalar una productividad alta mientras que los empleadores escudriñan las señales que envía la educación. El desequilibrio entre la educación que adquieren los trabajadores para señalar y el nivel educativo que usa la empresa para escudriñar a los trabajadores puede ser permanente, lo que llevaría al credencialismo. Mora (2003) y Mora y Muro (2008) discuten el credencialismo y los títulos en Colombia.

Existen tres maneras de determinar si un individuo está sobre-educado: el método estadístico (media más la desviación estándar), el método subjetivo (mediante preguntas directas al individuo) y el método objetivo (confrontación entre el nivel educativo de los individuos y el nivel educativo requerido por las empresas).

El método estadístico define la sobre-educación de un grupo ocupacional a partir de la media más la desviación estándar. Un individuo está sobre-educado si tiene más años de educación que la media más la desviación estándar del grupo de referencia. Este método implica que un trabajador sólo puede pasar de estar sobre-educado a estar correctamente educado si cambia de ocupación, aunque Dorn y

Souza-Posa (2005) muestran que es posible que un individuo mejore el emparejamiento o lo empeore desempeñando otro trabajo dentro del mismo grupo de ocupación o ajustando los requisitos del trabajo actual. El primer problema del método estadístico es el valor de referencia. Si una ocupación tiene una alta proporción de trabajadores sobre-educados, aumenta el promedio ocupacional y, por ende, el valor de referencia, de modo que se subestima el nivel de sobre-educación (McGuinness, 2006, 396). Este podría ser el caso de Castillo (2007), para quien la categoría ocupacional cuello blanco, para dar un ejemplo, implica 17,335 años (la media es de 12,47 años y la desviación estándar de 4,865 años), de tal forma que un profesional que haya obtenido su título con 16 o 17 años de educación no estará sobre-educado aun cuando para trabajar en dicha categoría se necesite solamente el grado de bachiller<sup>1</sup>. Por lo tanto, el valor que se toma como referencia es muy importante ya que puede aumentar o disminuir la proporción de trabajadores sobre-educados en los datos que usa el investigador. Groot y van den Brink (2000) muestran, en un análisis de 25 ocupaciones, que la sobre-educación “verdadera” era del 26%, mientras que la estimada con la media más la desviación estándar dio el 12%. El segundo problema es el número de modas en la distribución de la educación. Si la distribución es bimodal la definición de la sobre-educación a partir de la media más la desviación estándar tendrá errores de medición. Autores como Kiker et al. (1997) para Portugal, Ng (2001) para Hong Kong y Rubb y Quinn (2002) para México definen la sobre-educación a partir de la moda de la distribución salarial, que también se enmarca en el método estadístico.

El método subjetivo consiste en preguntar al individuo cuáles son sus cualificaciones en el trabajo actual; sus respuestas indican si se considera sobre-educado o no. Chevalier (2003) argumenta que las medidas subjetivas de auto-calificación tienen errores de clasificación debido a que el investigador no sabe exactamente de qué forma el trabajador hizo inferencias acerca de su desajuste educativo.

Por último, el método objetivo requiere conocer las habilidades y destrezas de los individuos y las habilidades y destrezas que requieren las empresas. Aunque es difícil conocer la gama de habilidades de los individuos y si hay sustitución entre ellas, este método requiere alguna información sobre las empresas. El primer trabajo que usó el

<sup>1</sup> En Castillo no es claro cuál es el nivel educativo de un trabajador de cuello blanco, aunque es cierto que no es profesional pues las categorías deben ser independientes, y la siguiente categoría de su clasificación es la de profesional.

método objetivo fue el de Rumberger (1987) para Estados Unidos, encontrando una rentabilidad de un 2,8% para los trabajadores sobre-educados, inferior al 6,1% de los trabajadores correctamente educados. Oesterbeek y Webbink (1996), van Smoorenburg y van der Velden (2000) y Viera (1997) encontraron resultados similares en los Países Bajos y en Portugal.

El método objetivo brinda una visión más amplia del problema de la sobre-educación pues considera la educación del individuo y los aspectos relacionados con el trabajo que debe desempeñar. Puesto que la base de datos del SENA permite comparar el nivel de educación y de cualificación de los individuos con los niveles que requiere la empresa, en este artículo se adopta el método objetivo. El nivel de cualificación se suele definir por la complejidad de las funciones y el grado de responsabilidad, entendido de manera general, pues además del nivel educativo también se tiene en cuenta la capacitación y la experiencia. El SENA clasifica las ocupaciones teniendo en cuenta las habilidades y los niveles de educación: en el primer nivel, las ocupaciones con alto grado de autonomía y responsabilidad por el trabajo de otros, y la asignación ocasional de recursos, que requieren estudios universitarios o de posgrado; en el segundo nivel, las ocupaciones de supervisión, que demandan un apreciable grado de autonomía y juicio evaluativo, en las que se necesitan estudios técnicos o tecnológicos; en el tercer nivel, las ocupaciones que combinan actividades físicas e intelectuales, que requieren haber cumplido un programa de aprendizaje, educación básica secundaria más cursos de capacitación, entrenamiento en el trabajo o experiencia; y en el cuarto nivel, las ocupaciones sencillas y repetitivas, que suelen exigir actividad física y alto nivel de subordinación, en las que no se requiere experiencia laboral o es mínima, y en las cuales es permisible un nivel mínimo de educación.

Para cada nivel de cualificación, la comparación del nivel de educación y cualificación del individuo con el nivel de educación y cualificación exigida por la empresa implica el siguiente modelo:

$$\text{Prob}(S_i = J) = \frac{e^{\beta_j} X_{j1}}{\sum_{k=1}^3 e^{\beta_k} X_{k1}}; J = SS, ES, OS \quad (1)$$

donde S es el nivel de educación y cualificación del individuo con categorías SS, ES y OS: SS es la sub-educación, es decir, cuando aquel acepta un trabajo que requiere un nivel de educación y cualificación superior al que posee; ES es la correcta educación, es decir, cuando el nivel que posee el individuo es igual al que exige la empresa; OS

es la sobre-educación: cuando el nivel de educación y cualificación que posee el mismo es superior al que requiere la empresa. Y  $X$  es un vector de variables que explica la elección del individuo.

De acuerdo con el modelo (1), la comparación implica tres estados de la variable dependiente, de modo que la elección del individuo sólo se puede modelar con un modelo multinomial. El paso de un modelo de elección multinomial a un modelo de elección binario implica que las categorías se pueden agrupar. La naturaleza del problema indica que es imposible agrupar trabajadores sub-educados con trabajadores correctamente educados, como hace Castillo (2007).

## LOS DATOS

Los datos provienen del Servicio Público de Empleo del SENA. Una de las principales actividades del SENA es la capacitación técnica de las personas, estén empleadas o subempleadas. También realiza actividades de desarrollo empresarial, comunitario y tecnológico. La oferta regular para técnicos, tecnólogos y trabajadores especializados incluye 522 programas, y tiene 56 mesas sectoriales formadas por empresarios y personal de la institución que diseñan los programas. En la actualidad, llega a 1.099 municipios, con una red corporativa de comunicaciones que comprende la dirección general, 33 regionales, 115 centros de formación profesional, 45 aulas móviles con acceso a internet y más de 15.000 computadores conectados. En 2003 inició el aprendizaje virtual y en 2004 creó el programa “SENA 24 horas”, que aumentó la cobertura de formación profesional y el uso de los centros de formación, entre las 9 p.m. y las 6 a.m. En los últimos años ha fortalecido sus actividades en el sector agropecuario a través de los programas “Jóvenes rurales” y “Jóvenes en acción”. Finalmente, con “Colombia certifica” reconoce la experiencia y los conocimientos de los trabajadores colombianos.

Otra de sus actividades es la intermediación laboral. La Oficina de Servicio Público de Empleo recoge y canaliza información de la oferta y de la demanda laboral. Además de brindar capacitación y orientación a los individuos que buscan empleo, sirve de intermediario de las vacantes de las empresas. El Servicio Público de Empleo acopia información del mercado laboral que ha permitido realizar una gran variedad de estudios aplicados del mercado laboral regional<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Por ejemplo, Durán y Mora (2006), Ceballos y Mora (2008), Rangel (2006) y Mora y Santacruz (2007).

De la base de datos de esta oficina se seleccionaron las personas de 18 a 65 años que consiguieron empleo en 2006 en Colombia, para un total de 41.701. El cuadro 1 presenta un resumen de los datos.

Cuadro 1  
Medias de las variables

Variable	Educación correcta	Sobre educado	Sub educado	Total
Mujeres	0,5020	0,4345	0,4374	0,4880
Sector primario	0,0164	0,0214	0,0176	0,0172
Sector secundario	0,1710	0,2159	0,1392	0,1750
Sector terciario	0,8124	0,7625	0,8431	0,8076
Microempresa	0,2429	0,3294	0,2189	0,2533
Empresa pequeña	0,2312	0,2739	0,2290	0,2367
Empresa mediana	0,3947	0,2610	0,4323	0,3787
Empresa grande	0,1310	0,1355	0,1196	0,1380
Títulos de posgrado	0,0241	0,0126	0,0233	0,0224
Título universitario	0,1877	0,2559	0,1887	0,1973
Título técnico o tecnológico	0,1423	0,2002	0,2155	0,1556
Título de educación media	0,2234	0,2254	0,2287	0,2241
Institución de carácter oficial	0,6448	0,5785	0,6551	0,6348
Movilidad	0,1481	0,5418	0,6435	0,2382
Experiencia	2,3621	1,3570	1,5554	2,1644
Salario	572.712	519.548	620.148	568.631
N	33.916	5.834	2.951	41.701

Fuente: SENA, cálculos propios.

La mitad de los trabajadores correctamente educados son mujeres; la mayor parte de este grupo está en el sector terciario, seguido del secundario y del primario. La variable de tamaño de la empresa se basa en el número de trabajadores: microempresa, igual o inferior a 10; empresa pequeña, entre 10 y 50; empresa mediana, entre 50 y 250; y grande, superior a 250. Se observa que una gran proporción de los trabajadores correctamente educados trabaja en empresas medianas. La proporción de trabajadores correctamente educados con títulos universitarios y de educación media es bastante parecida; sólo el 2% de este grupo tiene estudios de posgrado, y el 64% de sus títulos proviene de instituciones oficiales. La variable movilidad se construyó a partir de las áreas de desempeño de acuerdo con la clasificación nacional del SENA: finanzas y administración; ciencias naturales, aplicadas y relacionadas; ciencias sociales, servicios gubernamentales y religión; arte, cultura, esparcimiento y deporte; ventas y servicios; explotación primaria y extractiva; operación de equipos, transporte y oficios; procesamiento, fabricación y ensamble. La movilidad es una variable *dummy* que toma valor de 1 si el individuo cambia de área de desempeño y 0 en caso contrario. El 14% de los trabajadores

correctamente educados cambió de ocupación y su experiencia es aproximadamente de 2 años.

Por otra parte, los hombres están ligeramente más sobre-educados que las mujeres. El porcentaje de trabajadores sobre-educados es mayor en el sector terciario o de servicios que en los sectores secundario y primario. La media de la experiencia de los trabajadores sobre-educados es un año menor que la de los trabajadores correctamente educados. El porcentaje de trabajadores sobre-educados disminuye a medida que aumenta el tamaño de la empresa, quizá debido a que el proceso de asignación de trabajadores es más eficiente a medida que aumenta el tamaño de la empresa, o a la mayor facilidad para cambiar de trabajo dentro de las empresas grandes<sup>3</sup>. El porcentaje de trabajadores sobre-educados es muy similar en el nivel profesional, técnico o tecnológico y de educación media. El 57% de los trabajadores educados tienen títulos de una institución oficial y su salario medio es inferior al de los trabajadores correctamente educados. De otra parte, el 54% de los trabajadores sobre-educados cambió de área, mientras que en el total, sólo lo hizo el 23%.

Por último, los hombres están ligeramente más sub-educados que las mujeres, gran parte de ellos trabaja en el sector terciario y en empresas medianas; este grupo es el que más cambia de área de desempeño, y es interesante que gane en promedio más que el resto.

El 81% de los 41.701 trabajadores estaba correctamente educado, el 5% sub-educado y el 14% sobre-educado. El porcentaje de sobre-educación es algo menor que en el Reino Unido, Estados Unidos, Alemania, Holanda, Canadá, Portugal, Irlanda, Hong Kong, Grecia y España, de alrededor del 22% y una tendencia estable a través del tiempo (McGuinness, 2006, 405).

## RESULTADOS

Se corrió un modelo logit multinomial donde las alternativas son: correctamente educado, sobre-educado y sub-educado. La categoría base es la educación correcta. El cuadro 2 muestra los resultados.

Todas las variables fueron significativas al 95%. Se hizo la prueba de Small-Hsiao de independencia de las alternativas irrelevantes y se encontró que son independientes entre sí.

<sup>3</sup> Agradezco este comentario de uno de los evaluadores del artículo.

El cambio entre áreas de desempeño, medido por la movilidad, aumenta la probabilidad de estar sobre-educado casi seis veces (5,94) más con respecto a los correctamente educados. Ser mujer disminuye la probabilidad de estar sobre-educado en un 79% en comparación con los correctamente educados. La experiencia disminuye la probabilidad de estar sobre-educado en un 89% en comparación con los correctamente educados. Trabajar en una microempresa aumenta la probabilidad de estar sobre-educado una vez en comparación con los correctamente educados, en una empresa de tamaño mediano disminuye la probabilidad de estar sobre-educado en un 50%, y en empresas grandes disminuye la probabilidad de estar sobre-educado en un 83% en comparación con los correctamente educados.

## Cuadro 2

### Modelo logit multinomial

Variable	Sobre-educado			Sub-educado		
	Odds	%	z	Odds	%	z
Movilidad	5,9423	494,2	56,25	10,384	938,5	55,03
Mujeres	0,7912	-20,9	-7,55	0,828	-17,1	-4,55
Experiencia	0,8904	-11,0	-17,10	0,947	-5,3	-7,39
Microempresa	1,1180	11,8	2,73	0,887	-11,3	-1,97
Empresa mediana	0,5207	-47,9	-15,67	1,056	5,70	1,04
Empresa grande	0,8394	-16,1	-3,42	0,885	-11,4	-1,68
Título universitario	1,8604	86,0	14,70	0,861	-13,8	-2,51
Título tecnológico o técnico	2,0203	102,0	15,95	1,702	70,3	9,44
Título de educación media	1,2040	20,40	4,42	1,050	5,0	0,89
Sector primario	1,3944	39,4	2,94	1,607	60,7	2,91
Sector terciario	0,9138	-8,6	-2,31	1,504	50,5	6,89

N = 41.701; LL = -23.251,458; Lr  $\chi_{22}^2 = 7.650,34$ ; Pseudo R<sup>2</sup> = 0,1413

Contraste IIA-Small-Hsiao [ $\chi_{12}^2$ ]: sobre-educado = 12.507; sub-educado = 7.036

Fuente: SENA, cálculos propios.

Por su parte, los individuos que tienen títulos universitarios, así como los que tienen título de técnico o tecnólogo, tienen una probabilidad dos veces mayor de estar sobre-educados que los correctamente educados, mientras que la probabilidad de estar sobre-educados de los que tienen educación media es una vez más que la de los correctamente educados. De otra parte, la probabilidad de estar sobre-educados de los que se emplearon en el sector primario es una vez más que la de los correctamente educados, mientras que los individuos contratados en el sector de servicios tienen una probabilidad del 91% de estar sobre-educados frente a los correctamente educados.

En resumen, cuanto mayor es la movilidad, mayor es la probabilidad de estar sobre-educado, y la sobre-educación disminuye a medida que aumenta el tamaño de la empresa.

## RELACIÓN ENTRE SALARIOS Y EDUCACIÓN

Existen dos maneras de medir la relación entre salarios y nivel de educación. La primera mide la sobre-educación en años, mientras que la segunda la mide con variables *dummy*. No hay ninguna razón para preferir uno u otro método. Siguiendo la especificación tradicional de variables *dummy* (McGuinness, 2006, 395), el modelo que relaciona los salarios con el nivel de educación es<sup>4</sup>:

$$\text{Log}w = X'\beta_1 + D^o\beta_2 + D^u\beta_3 + \text{Exper}'\beta_4 + \text{Exper}^2\beta_4 + e_i \quad (2)$$

donde  $w$  son los salarios,  $D^o$  es una variable *dummy* para el individuo sobre-educado,  $D^u$  una variable *dummy* para el individuo sub educado. Las variables que recogen el efecto del ciclo de vida son  $\text{Exper}$ , la experiencia del individuo, y  $\text{Exper}^2$ , la experiencia al cuadrado. Por último,  $e_i$  es el término aleatorio de error.

El signo asociado a  $\beta_2$  es negativo, lo que indica que los individuos sobre-educados ganan menos que los adecuadamente educados (McGuinness, 2006, 395), es decir, que existe una penalidad en salarios por estar sobre-educado. En algunos escritos se hace una interpretación errónea del signo negativo de  $\beta_2$ , que proviene de las primeras estimaciones realizadas por Verdugo y Verdugo (1989), quienes lo interpretaron como una rentabilidad negativa de la sobre-educación. Pero con los mismos datos, Cohn y Kahn (1995) muestran que, si bien es cierto que los trabajadores sobre-educados ganan menos que un trabajador con igual nivel de educación correctamente empleado, el retorno de la sobre-educación es positivo cuando en vez de usar *dummies* se usan directamente los años de educación. Los resultados del modelo (2) se presentan en el cuadro 3.

Cuadro 3  
Salarios y educación

Variable/ $\lambda$	$\beta$	t	Heckman	t	$\lambda = 0,80$	t	$\lambda = 0,60$	T
$D^o$	-0,0222	-3,76	-0,0274	-4,01	-0,0280	-3,76	-0,0381	-3,76
$D^u$	0,0813	10,28	0,0867	9,75	0,0803	10,12	0,0787	9,83
Exp	0,0261	26,36	0,0274	23,62	0,0260	26,12	0,0258	25,66
Exp <sup>2</sup>	-0,0005	-13,88	-0,0006	-12,24	-0,0005	-13,78	-0,0005	-13,59
Constante	13,1029	2.035,51	12,9838	702,17	13,104	2.019,19	13,1058	1.983,63

Fuente: SENA, cálculos propios. Las variables de control fueron el sexo, *dummies* de sector y tamaño de la empresa.

<sup>4</sup> En la literatura, se conocen como modelos ORU: Overeducation, Required education, Undereducation.

La segunda columna muestra que los parámetros son significativos y tienen los signos esperados. El coeficiente de sobre-educación es negativo, lo que indica que los individuos sobre-educados ganan un 2% menos que los correctamente educados. Los coeficientes de experiencia y experiencia al cuadrado indican que la rentabilidad de un año adicional de experiencia es de un 2,5%. Los resultados no cambian significativamente cuando se incorpora el sesgo de selección, que fue estadísticamente significativo, ya que la penalidad por sobre-educación pasa del 2,2% al 2,7% y la de experiencia pasa del 2,5% al 2,6%.

Las columnas 2 y 3 presentan los resultados suponiendo que la variable de sobre-educación tiene un error de medición. Como observan Dolton y Silles (2008), este error de medición es una fuente de sesgo en la estimación de la ecuación de salarios. A diferencia de Dolton y Silles (2008), que discuten la existencia de errores de medición en el contexto de datos de panel con efectos fijos, aquí se discuten en el contexto de los modelos de regresión lineal, pues la base de datos no es de tipo panel. El modelo (2) se reescribe así para incorporar el efecto de los errores de medición:

$$\text{Log}w = X'\beta_1 + D^O\beta_2 + D^U\beta_3 + \text{Exper}'\beta_4 + \text{Exper}^2\beta_4 + e_i \quad (3)$$

$$\text{MD}^O = D^O + \mu; \mu \sim N(0, \sigma_\mu^2); \lambda\beta_{D^O} = \beta_{D^O} \frac{\sigma_{D^O}^2}{\sigma_{D^O}^2 + \sigma_\mu^2}, 0 \leq \lambda \leq 1$$

El modelo (3) supone errores de medición en la variable de sobre-educación. Como no se conoce su magnitud exacta, el modelo estimado considera errores del 20% ( $\lambda = 0,80$ ) y del 40% ( $\lambda = 0,60$ ). Los resultados siguen siendo negativos y significativos: los individuos sobre-educados ganan entre un 2% y un 3% menos que los correctamente educados<sup>5</sup>. Estos resultados son más bajos que los de los estudios realizados hasta ahora, entre un -8% y -27% a nivel internacional (McGuinness, 2006, 406).

<sup>5</sup> Castillo encontró un valor positivo y significativo para el coeficiente de la sobre-educación en todas las especificaciones. Sus valores van desde el 5% para los trabajadores con empleos en ventas hasta el 91% para los de cuello blanco. Sin embargo, es posible que el resultado positivo y significativo de la sobre-educación se deba a una mala especificación del modelo –ya que incluye la experiencia pero no la experiencia al cuadrado ni tampoco controles– y no a una regularidad en el mercado laboral colombiano.

## LA MOVILIDAD DE LOS PROFESIONALES

De acuerdo con Rosen (1972), Sicherman y Galor (1990) y Sicherman (1991), un individuo puede aceptar un empleo para el que la empresa requiere un nivel educativo inferior al que posee porque le resulta beneficioso en la medida en que adquiere habilidades que le permitirán realizar trabajos de mayor exigencia educativa más adelante. En ese caso es probable que el trabajador cambie de trabajo, ocupación, empresa o ambas cosas. Alba-Ramírez (1993) y Alba-Ramírez y Blázquez (2003) plantean que los trabajadores sobre-educados tienen mayor probabilidad de cambiar de ocupación. Para contrastar esta hipótesis, se propone el siguiente modelo de permanencia en un área de desempeño para los profesionales:

$$\text{Perm}_i = 1(\text{Perm}_i^* > 0) = 1(\text{sexo}_i \beta_0 + \text{Exper}_i \beta_1 + \text{Exper}_i^2 \beta_2 + \text{SO1}_i \beta_3 + \text{SO2}_i \beta_4 + \text{posg}_i \beta_5 + \text{No oficial}_i \beta_6 + e_i > 0)$$

Y, suponiendo una distribución normal estándar  $\Phi(\cdot)$ , se obtiene el siguiente modelo Probit:

$$\text{Probabilidad}(\text{Perm}_i = 1) = \Phi(\beta'x) = \Phi(\text{sexo}_i \beta_0 + \text{Exper}_i \beta_1 + \text{Exper}_i^2 \beta_2 + \text{SO1}_i \beta_3 + \text{SO2}_i \beta_4 + \text{posg}_i \beta_5 + \text{No oficial}_i \beta_6) \quad (4)$$

donde Perm es una variable *dummy* que toma valor de 1 si el individuo permanece en la misma área de desempeño y 0 en caso contrario; la variable sexo toma valor de 1 para las mujeres; la variable Exper es la experiencia reportada por el individuo; la variable SO1 indica la existencia de sobre-educación y toma el valor de 1 si el individuo tiene nivel profesional y acepta un trabajo que exige nivel ocupacional de tecnólogo o técnico; la variable SO2 es una variable *dummy* que toma valor de 1 si tiene un nivel profesional y acepta un trabajo que exige educación media, es decir, SO1 y SO2 muestran la magnitud del nivel de sobre-educación; la variable posg es una variable *dummy* que toma valor de 1 si el individuo tiene título de posgrado y 0 si no lo tiene; por último, la variable No oficial es una variable *dummy* que toma valor de 1 si el título del individuo proviene de una institución no oficial. El cuadro 4 presenta los resultados.

## Cuadro 4

## Probit sobre permanencia en el área de desempeño

Variable	Valor del contraste	Efectos marginales	z
Contraste de heteroscedasticidad			
Mujeres	-2,59	0,0596756	5,71
Experiencia	-4,86	0,1554878	7,73
SO1	-1,45	-0,0363353	-3,42
SO2	2,24	-0,4199525	-10,91
Título de posgrado	-1,34	-0,0297526	-2,47
Institución de carácter no oficial	-0,44	0,0256764	3,59
Contraste tipo Reset			
$\mu_1^2$	0,05		
$\mu_1^3$	-0,19		
Contraste de Wald			
$\chi^2_6$		192,60	
LL		-4.700,83	
LR		$\chi^2_3$ 226,67	
Porcentaje de aciertos		72,05	
N		8229	

Fuente: SENA, cálculos propios.

La segunda columna del cuadro 4 muestra el valor del contraste de momentos condicionales para especificación errónea (tipo reset) y del contraste de momentos condicionales para heteroscedasticidad de todas las variables (Pagan y Vella, 1989). Los resultados muestran que no hay problemas de especificación errónea aunque existen problemas de heteroscedasticidad en las variables mujeres, Experiencia y SO2.

Como se encontraron problemas de heteroscedasticidad, se estimó el modelo (4) como un modelo probit con heteroscedasticidad en las variables mujeres, Experiencia y SO2. Sus resultados se muestran en la tercera columna y, en vez de reportar los coeficientes estimados, se reportan los efectos marginales, que indican lo siguiente: ser mujer aumenta la probabilidad de permanecer en la misma área de desempeño en un 6%; la experiencia aumenta la probabilidad de permanecer en la misma área de desempeño en un 15%; para los profesionales que consiguieron un empleo que requería educación de tecnólogo o técnico la probabilidad de permanecer en la misma área de desempeño disminuye un 3%, y para los profesionales que aceptaron un trabajo que requería educación media, la probabilidad de permanecer en la misma área de desempeño cae un 41%; el título de posgrado disminuye la probabilidad de permanecer en la misma área de desempeño en un 3%; por último, tener un título de una institución no oficial aumenta la probabilidad de permanecer en la misma área de desempeño en un 2%.

En suma, es más probable que una mujer permanezca en la misma área de desempeño que un hombre; si existe sobre-educación los individuos tienden a cambiar de área de desempeño, y la magnitud de la sobre-educación, o aceptación de trabajos que requieren menores niveles de educación, afecta la permanencia en el área de desempeño, de modo que cuanto mayor es la magnitud de la sobre-educación menor es la probabilidad de permanecer en la misma área de desempeño. Además, tener títulos de posgrado aumenta la movilidad entre áreas de desempeño.

## CONCLUSIONES

La sobre-educación es un fenómeno del mercado laboral que se debe analizar desde la oferta y desde la demanda. Cuando sólo se analiza desde la oferta, los resultados generan sesgos que pueden llevar a políticas erróneas.

Si bien el fenómeno no es tan grande con los datos que se utilizaron, pues sólo el 14% resultó sobre-educado, es necesario discutir su origen. Los resultados indican: que cuanto mayor es la movilidad entre áreas de desempeño, mayor es la probabilidad de estar sobre-educados; que la experiencia de los individuos disminuye la probabilidad de pasar a un empleo en el que estén sobre-educados; que hay diferencias de género en la sobre-educación, y que la sobre-educación disminuye a medida que aumenta el tamaño de la empresa, lo cual nos muestra que las grandes empresas asignan más eficientemente a los individuos según sus cualificaciones o que es más fácil cambiar de trabajo dentro de ellas.

Los resultados también muestran que las personas sobre-educadas ganan un 2% menos que las correctamente educadas. Es decir, existe una penalidad de un 2%, que llega al 3% con un error de medición del 40%. Esto corrobora los resultados encontrados de estudios realizados en Estados Unidos, Grecia, Holanda, Alemania, Portugal, Hong Kong y el Reino Unido.

Cuando se analiza para los profesionales la permanencia en un área de desempeño determinada se encuentran resultados interesantes: tener título de posgrado disminuye la probabilidad de permanecer en la misma área de desempeño, si el título profesional proviene de una institución no oficial existe una mayor probabilidad de seguir en el área de desempeño. Los resultados también muestran que cuanto mayor es la experiencia del individuo en un área, mayor es su probabilidad de permanecer en esa área, y que el trabajador sobre-educado tiene

menos probabilidad de seguir en la misma área de desempeño. Finalmente, llama la atención que existan profesionales sobre-educados en trabajos que sólo requieren educación media y aun primaria.

¿Se debe adoptar una política activa con respecto a la sobre-educación en Colombia? La movilidad entre áreas de desempeño nos dice que parte de la sobre-educación puede ser transitoria en cuanto los individuos buscan adquirir habilidades para desempeñarse en otras áreas. Pero la existencia de sobre-educación 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. Esta divergencia ha llevado a la OCDE a adoptar como política activa la mejora de las competencias de la fuerza de trabajo modificando los sistemas educativos. En Colombia, al igual que en el caso de la OCDE, se debe realizar una discusión sobre las competencias que favorecen nuestras instituciones educativas y las competencias que necesita el mercado. El primer paso consiste en conocer dichas diferencias y luego revisar los programas de las instituciones educativas para hacerlos cada vez más pertinentes. Es en este sentido que las iniciativas del Ministerio de Educación, a través del Observatorio Laboral de Egresados, para conocer las competencias de los egresados y las que necesitan los empresarios son un primer paso para solucionar el problema de la sobre-educación en el país<sup>6</sup>.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alba-Ramírez, A. "Mismatch in the Spanish Labor Market: Overeducation?", *The Journal of Human Resources* 28, 1993, pp. 259-278.
2. Alba-Ramírez, A. y M. Blázquez. "Types of Job Match, Overeducation and Labour Mobility in Spain", F. Büchel; A. de Grip y A. Mertens, eds., *Overeducation in Europe: Current Issues in Theory and Policy*, Cheltenham, Edward Elgar, 2003.
3. Castillo, M. "Desajuste educativo por regiones en Colombia: ¿competencia por salarios o por puestos de trabajo?", *Cuadernos de Economía* 26, 46, 2007, pp. 108-145.
4. Ceballos, F. y J. J. Mora. "Pertinencia de la educación técnica y tecnológica en el mercado laboral de Cali, 1994-2005", *Observatorio Económico y Social del Valle del Cauca* 8, 2008, pp. 200-205.

<sup>6</sup> Vale la pena destacar el apoyo brindado por el Ministerio de Educación –OLE– para fortalecer los observatorios laborales de graduados de 21 instituciones educativas, entre las que se encuentra la Universidad ICESI.

5. Chevalier, A. "Measuring Overeducation", *Economica* 70, 2003, pp. 509-531.
6. Cohn, E. y S. Khan. "The Wage Effects of Overschooling Revisited", *Labour Economics* 2, 1, 1995, pp. 67-76.
7. Dolton, P. J. y M. A. Silles. "The Effects of Overeducation on Earnings in the Graduate Labour Market", *Economics of Education Review* 27, 2008, pp. 125-139.
8. Dorn, D. y A. Souza-Poza. "Overqualification: Permanent or Transitory", paper presented at the *International Conference on Educational Economics*, Estonia, University of Tartu, August 26-28, 2005.
9. Durán, J. y J. J. Mora. "Una aproximación empírica a la relación entre el desempleo y las vacantes para Popayán, 2001-2005", *Lecturas de Economía* 65, 2006, pp. 209-222.
10. Frank, R. H. "Why Women Earn Less: The Theory and Estimation of Differential Overqualification", *American Economic Review* 68, 3, 1978, pp. 360-373.
11. Freeman, R. B. *The Overeducated American*, New York, Academic Press, 1975.
12. Groot, W. y H. van den Brink. "Overeducation in the Labor Market: A Meta Analysis", *Economics of Education Review* 19, 2, 2000, pp. 149-158.
13. Johnson, W. R. "A Theory of Job Shopping", *Quarterly Journal of Economics* 92, 1978, pp. 261-278.
14. Jovanovic, B. "Firm-specific Capital and Turnover", *Journal of Political Economy* 87, 1979, pp. 1246-1260.
15. Kiker, B. F.; M. C. Santos y M. M. de Oliveira. "Overeducation and Undereducation: Evidence for Portugal", *Economics of Education Review* 16, 1997, pp. 111-112.
16. McGuinness, S. "Overeducation in the Labour Market", *Journal of Economic Surveys* 20, 3, 2006, pp. 387-418.
17. Mora, J. J. "Sheepskin and Screening Effects in Colombia", *Colombian Economic Journal* 1, 1, 2003, pp. 95-108.
18. Mora, J. J. "Sobre-educación en Cali (Colombia), ¿Desequilibrio temporal o permanente?: algunas ideas, 2000-2003", *Revista de Economía y Administración* 1, 1, 2004, pp. 115-144.
19. Mora, J. J. y J. A. Santacruz. "Emparejamiento entre desempleados y vacantes para Cali: un análisis con datos de panel", *Estudios Gerenciales* 23, 105, 2007, pp. 85-91.
20. Mora, J. J. y J. Muro. "Sheepskin Effects by Cohorts in Colombia", *International Journal of Manpower* 29, 2, 2008, pp. 111-121.
21. Ng, Y. C. "Overeducation and Undereducation and their Effect on Earnings: Evidence from Hong Kong, 1986-1996", *Pacific Economic Review* 6, 3, 2001, pp. 401-418.
22. Oosterbeek, H. y D. Webbink. "Overschooling en Inkomen", *Economisch Statistische Berichten* 4049, 1996, pp. 240-241.
23. Pagan, A. y F. Vella. "Diagnostic Test for Models Based on Individual Data", *Journal of Applied Econometrics* 4, 1989, pp. 29-59.

24. Rangel, A. "La función de contratación: teoría y evidencia empírica para la ciudad de Cali. 1993- 2001", *Economía y Administración* 3, 1, 2006, pp. 107-133.
25. Rosen, S. "Learning and Experience in the Labour Market", *Journal of Human Resources* 7, 1972, pp. 326-342.
26. Rubb, S. y M. A. Quinn. "Educational Mismatches in Mexico: Additional Evidence of the Importance of Labor Market Assignments?", paper presented at the *International Atlantic Economic Society Meeting*, Washington, 2002.
27. Rumberger, R. W. "The Impact of Surplus Schooling on Productivity and Earnings", *Journal of Human Resources* 22, 1, 1987, pp. 24-50.
28. SENA. "Clasificación de ocupaciones", 2007, [<http://observatorio.sena.edu.co/Doc/snft/guia.pdf>].
29. Sicherman, N. "Overeducation in the Labor Market", *Journal of Labor Economics* 9, 2, 1991, pp. 101-122.
30. Sicherman, N. y O. Galor. "A Theory of Career Mobility", *Journal of Political Economy* 98, 1, 1990, pp. 169-192.
31. Spence, M. "Job Market Signalling", *Quarterly Journal of Economics* 87, 1973, pp. 355-374.
32. Van Smoorenburg, M. S. y R. K. W. van der Velden. "Overeducation and the Effects on Training and Wages for School Leavers", *Research Centre for Education and the Labour Market Working Paper*, Maastricht University, 2000.
33. Verdugo, R. y N. Verdugo. "The Impact of Surplus Schooling on Earnings", *Journal of Human Resources* 24, 4, 1989, pp. 629-643.
34. Viera, J. "Evolution of Wage Structures in Portugal 1986-1992", *Tinbergen Institute Working Paper* 07-04-97, 1997.