

2020-02-20

Determinantes de los desajustes de la educación superior en Colombia

Juan Carlos Rodríguez Marín

Universidad Autónoma de Bucaramanga, jrodriguez34@unab.edu.co

Daniel Botero Guzmán

Universidad Autónoma de Bucaramanga, dbotero400@unab.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/eq>

Citación recomendada

Rodríguez Marín, J. C., y D.Botero Guzmán (2020). Determinantes de los desajustes de la educación superior en Colombia. *Equidad y Desarrollo*, (35), 85-106. <https://doi.org/10.19052/eq.vol1.iss35.4>

This Artículo de Investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Equidad y Desarrollo* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Determinantes de los desajustes de la educación superior en Colombia*

Juan Carlos Rodríguez Marín**

Daniel Botero Guzmán***

85

Palabras clave

Desajuste educativo, infraeducación, graduados, mercado laboral, modelo logit, sobreeducación

Clasificación JEL

I20, I21, J01, J24

Resumen

El presente artículo tiene por objetivo determinar la existencia de desajustes educativos en los graduados de instituciones de educación superior en Colombia. Se entiende por *desajuste educativo* la diferencia entre el nivel educativo alcanzado y el requerido en el cargo desempeñado. Un mayor nivel educativo al requerido implica sobreeducación, y el caso contrario representa infraeducación. Los resultados demuestran que el 41,87% de los graduados presentan algún desajuste, con una mayor participación de aquellos que manifiestan estar infraeducados. A partir de un modelo logit multinomial se identifican las variables que inciden en la probabilidad de ambos desajustes. Tener un nivel educativo de técnico o tecnólogo, residir en la región Centro-Oriente y contar con poca experiencia aumentan la probabilidad de estar infraeducado. Por su parte, el hecho de ser hombre y conseguir un nivel de estudios cada vez mayor aumenta la probabilidad de estar sobreeducado.

How to cite this article: Rodríguez-Marín, J. C., & Botero-Guzmán, D. (2020). Determinantes de los desajustes de la educación superior en Colombia. *Equidad y Desarrollo*, (35), 85-106. <https://doi.org/10.19052/eq.voll.iss35.4>

Recibido: 25 de julio de 2019. **Aprobado:** 19 de noviembre de 2019.

Versión Online First: 19 de febrero de 2020. **Publicación final:** 16 de marzo de 2020

* Este artículo forma parte de los resultados de la investigación “Desajustes educativos de los graduados de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, 2012-2014”, financiado por esta misma institución, Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, grupo de investigación Dinámicas Sectoriales.

** Economista y magíster en Economía. Profesor de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. ✉ jrodriguez34@unab.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3442-2052>

*** Economista y magíster en Ingeniería Industrial. Profesor de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. ✉ dbotero400@unab.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6116-3896>



Factors Determining the Imbalances of Higher Education in Colombia

Abstract

This work aims to determine the existence of educational imbalances in higher education graduates in Colombia. Educational imbalance is defined as the difference between the schooling level and the level required to perform in a job position. When the former is higher than the latter, it implies the existence of over-education; the opposite case implies under-education. The results indicate that 41.87% of graduates have some imbalance with higher numbers of under-educated graduates. Based on a multinomial logit model the variables influencing the probability of being either over-educated or under-educated were identified. Having earned a technician or technologist degree, living in the Central-East region, and work experience increase the probability of being under-educated. On the other hand, being a man and having an increasingly higher schooling increase the probability of being over-educated.

Keywords

Educational imbalance, labor market, graduates, logit model

Determinantes dos desajustes do ensino superior na Colômbia

Resumo

O presente trabalho tem por objetivo determinar a existência de desajustes educacionais nos formados de Instituições de ensino superior na Colômbia. Entende-se por desajuste educacional a diferença entre o nível educacional alcançado e o exigido no cargo desempenhado. Um nível educativo mais alto do que o exigido implica a existência de super-escolaridade, e o caso oposto implica infra-escolaridade. Os resultados mostram que 41,87% dos graduados apresentam desajuste, com maior participação daqueles que manifestam estar infra-escolarizados. A partir de um modelo logit multinomial é possível identificar as variáveis que incidem na probabilidade de ser super-escolarizado ou infra-escolarizado. Ter um nível educativo de técnico ou tecnólogo, morar na região Centro-Leste e a experiência aumentam a probabilidade de estar infra-escolarizado. Por outro lado, o fato de ser homem e conseguir um nível de estudos cada vez mais alto aumenta a probabilidade de estar super-escolarizado.

Palavras chave

Desajuste educacional, mercado laboral, graduados, modelo logit

Introducción

El desajuste educativo es el fenómeno que se presenta cuando las cualidades de la oferta de trabajo no se acoplan a las de la demanda; es decir, cuando los individuos ingresan al mercado laboral pueden poseer mayores o menores habilidades y conocimientos que los requeridos en un puesto de trabajo. La teoría económica tradicional admite la existencia de tal tipo de desajustes en el largo plazo, argumentando que se debe al periodo de transición y de búsqueda que realizan las firmas y los trabajadores.

Asimismo, las instituciones de educación superior (IES) son las encargadas de potenciar las habilidades del individuo para desempeñarse en el mercado laboral; por tanto, cuando ocurren desajustes o desacoples entre la demanda y la oferta de trabajadores, ellas tienen un papel fundamental para disminuir los problemas. En este contexto, medir y estudiar los determinantes del desajuste educativo es un ejercicio de especial relevancia tanto para el mercado laboral como para las instituciones. De hecho, el desajuste educativo en los individuos recién graduados puede ser una medida de calidad de las IES, en la medida en que la existencia de infraeducados significa que las habilidades y los conceptos aprendidos en la universidad no fueron suficientes para desempeñarse eficientemente en el mercado laboral; o, por el contrario, las habilidades y los conceptos aprendidos fueron más que suficientes.

En este marco, el presente trabajo tiene por objeto verificar la existencia de desajustes educativos de los graduados de IES en Colombia y estimar sus determinantes, para lo cual se parte de la Encuesta de Seguimiento a Graduados realizada por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en el 2014. Además de esta introducción, el artículo está organizado en cuatro secciones. Inicialmente se hace una revisión teórica sobre el concepto de desajuste educativo y los métodos para medirlo. Luego se presentan los datos utilizados y los principales hallazgos utilizando estadística descriptiva, así como el modelo econométrico planteado para la estimación de los determinantes de los desajustes. Finalmente se muestran los principales resultados y las conclusiones del trabajo.

Referentes teóricos

La literatura reconoce el trabajo de Freeman (1976) como la primera contribución sobre los desajustes educativos. El autor introdujo esta noción y la definió como

la diferencia entre el nivel educativo alcanzado por un trabajador y el requerido para desempeñar el cargo ocupado. Argumenta además que no se podría asumir el diploma universitario como una vía segura y rentable para el éxito económico, dada la existencia de los desajustes educativos. Luego Duncan y Hoffman (1981) derivaron medidas de sobreeducación e infraeducación y estimaron sus efectos sobre los salarios. Varios trabajos han seguido esta misma línea de investigación, como los de Allen y Van der Velden (2001), Oosterbeek (2000), Battu, Belfield y Sloane (2000) y Hartog (2000), que concluyen que el hecho de encontrarse sobre- o infraeducado tiene una penalidad, en términos de salario, frente a los correctamente educados.

Un importante grupo de estudios ha tratado de explicar las causas de los desajustes educativos y pueden agruparse en tres teorías principales: la teoría del capital humano, la teoría del emparejamiento y la teoría de la movilidad profesional. No obstante, existen otras más que aportan diferentes interpretaciones a este fenómeno. Schultz (1961) y Becker (1964) definen el capital humano como el conjunto de capacidades productivas que un individuo adquiere por acumulación de conocimientos generales o específicos. Para ambos autores hay una relación directa entre la educación y la productividad de los individuos; sin embargo, su teoría se basa en mercados eficientes en los cuales los individuos obtienen un trabajo adecuado según sus habilidades y, por ende, la retribución económica es la adecuada. Cuando los mercados no son eficientes surgen los desajustes, pues la oferta de trabajadores excede a la demanda y, en consecuencia, en el mercado de trabajo no son utilizadas adecuadamente las competencias de los individuos, ni tampoco se les paga de acuerdo con sus habilidades, experiencia y grado de educación.

De la teoría del capital humano se desprenden dos importantes modelos que brindan explicaciones a los desajustes educativos en el mercado. Por una parte, el modelo de selección plantea que, ante un entorno de información imperfecta, las empresas utilizan el nivel educativo de los individuos para identificar aquellos trabajadores más productivos y de este modo vincularlos a sus compañías. Esto lleva a que los individuos se vean incentivados a alcanzar grados de estudio cada vez mayores, intentando sobresalir ante los demás. Algunos de los principales exponentes de este modelo son Spence (1973) y Arrow (1973).

Por otra parte, el modelo de competencia laboral propuesto por Thurow (1975) afirma que la educación no incrementa la productividad del individuo ya que las diferentes habilidades se adquieren en el sitio de trabajo. La selección de los individuos se basa en el nivel educativo porque de esta manera el empleador incurre

en un menor coste de adiestramiento, pues las personas más educadas son más disciplinadas y hábiles; por consiguiente, los individuos son ordenados en una fila laboral donde la posición de cada uno se determina por la educación y experiencia. En suma, este modelo afirma que los empleadores prefieren contratar personas sobreeducadas a fin de reducir los costes de formación.

Asimismo, de acuerdo con la teoría del emparejamiento, los desajustes educativos se dan debido a la información imperfecta que hay en el mercado laboral (Jovanovic, 1979). Los individuos, ya sean trabajadores o empleadores, recurren a factores observables como las hojas de vida, los salarios, la reputación de la empresa, etc. Hay individuos con niveles de educación inferior que realmente son requeridos para ocupar un puesto de trabajo, lo que ocasiona que personas que están mejor calificadas ocupen puestos de trabajos inferiores a sus capacidades.

No obstante, estos últimos buscarán mejorar su situación laboral, y por ello se considera que los desajustes son un problema transitorio. Así, los individuos empiezan a buscar puestos de trabajo que se adapten a sus capacidades, por lo cual realizan una especie de emparejamiento entre sus capacidades y el puesto que ocupan. La teoría considera que el empleo es un bien de experimentación, ya que es la única forma que poseen las personas para conocer sus capacidades y gestionar la calidad en el trabajo que están ocupando.

Por último, la teoría de la movilidad profesional (Sicherman y Galor, 1990) considera que los desajustes educativos de los individuos se dan en los primeros años de trabajo, cuando adquirirán nuevos conocimientos y experiencia laboral ciertamente útiles para un escalonamiento en la vida profesional. Se asume que cada trabajador elegirá su ocupación y su trayectoria, lo cual le permitirá ocupar un puesto óptimo. La movilidad laboral puede darse interna y externamente; la primera es cuando se asciende en la misma empresa y la externa es cuando se hace por fuera de ella.

Además de las teorías que explican las causas de los desajustes y sus consecuencias sobre el salario, es importante comprender los diferentes enfoques metodológicos utilizados en la literatura para su medición. Groot y Maasen (1997) hacen la distinción entre dos enfoques principales para la medición de los desajustes educativos. En primer lugar, *el enfoque objetivo* parte de medidas objetivas como el nivel real de educación alcanzado, el nivel de educación alcanzado por compañeros que trabajan en la misma ocupación o el nivel de educación considerado apropiado para un trabajo (Verhaest y Omey, 2006). Dos tipos de métodos son utilizados dentro de este enfoque para la medición de los desajustes:

- a) El método *normativo* o *de análisis de trabajo* mide el nivel requerido de educación para cierto cargo a partir de una evaluación sistemática por parte de analistas de empleo profesionales (Flisi *et al.*, 2017; Hartog, 2000). Esta técnica obliga a investigar sobre las capacidades y habilidades que los trabajadores poseen y las que requieren las empresas (Botello, 2017). Aun cuando el método puede ser superior a otros, dado que el nivel educativo requerido para un puesto es establecido por analistas de trabajo capacitados, es muy costoso de implementar y es probable que se vuelva obsoleto rápidamente (Kiker, Santos y De Oliveira, 1997). Entre los estudios que han utilizado este método se destacan los de Hartog y Oosterbeek (1988), Rumberger (1987), Kiker y Santos (1991) y Oosterbeek y Webbink (1996).
- b) El *método estadístico* se basa en la distribución de los niveles de educación de los trabajadores en cada ocupación para inferir el nivel requerido para un cargo mediante la media (Verdugo y Verdugo, 1989) o la moda (Kiker, Santos y De Oliveira, 1997). Los desajustes se dan cuando el nivel de educación del individuo se aleja de la media o la moda en más de una desviación estándar. La ventaja de este método radica en que siempre es posible utilizarlo, pues las medidas de desajuste se calculan directamente de los datos. Su problema es que, al comparar sin distinción toda la fuerza laboral dentro de una ocupación determinada, se puede llegar a conclusiones engañosas sobre los desajustes educativos.

Por su parte, el *enfoque subjetivo* se basa en la información que proporcionan los trabajadores e incluye también dos tipos de métodos:

- a) La *autoevaluación directa*, que cuestiona directamente a los trabajadores respecto a si su trabajo coincide o está relacionado con su nivel de educación.
- b) La *autoevaluación indirecta*, que indaga sobre la opinión de los trabajadores respecto a los requisitos educativos de su actual trabajo.

Un buen número de investigadores han adoptado el enfoque subjetivo, bien sea utilizando el método directo o indirecto, entre los que se encuentran Hartog y Tsang (1987), Chevalier (2003), Hartog y Oosterbeek (1988), Battu, Belfield y Sloane (2000), Verhaest y Omeij (2010) y Sicherman (1991).

Adicionalmente, existen estudios dedicados a comprender los determinantes de los desajustes educativos, es decir, aquellas variables que afectan la probabilidad

de ser sobreeducado o infraeducado. Sloane, Battu y Seaman (1999), por ejemplo, analizan los determinantes de los desajustes educativos en Gran Bretaña mediante la encuesta Iniciativa de Cambio Social y Vida Económica (o SCELLI, por sus siglas en inglés). Para la medición de los desajustes utilizan la autoevaluación indirecta dentro del enfoque subjetivo y luego validan el efecto de un conjunto de variables explicativas. Incluyen variables demográficas (como el sexo y el estado civil), variables asociadas al capital humano (como la experiencia y la antigüedad) y variables relacionadas con el estado socioeconómico, el comportamiento y la movilidad.

Haciendo uso de un modelo logit multinomial, calculan la probabilidad de que un individuo —condicionado a las características en mención— se encuentre sobreeducado o infraeducado. Entre los resultados se destaca que los hombres tienen mayor probabilidad de ser sobreeducados; tener niños en edades entre los 0 y 2 años aumenta la probabilidad de ser sobreeducado para las mujeres, y estar en un trabajo de medio tiempo reduce la probabilidad de ser infraeducado.

Verhaest y Omeij (2010) evalúan la influencia de un amplio conjunto de determinantes sobre diferentes medidas de sobreeducación. Utilizan un modelo probit y miden los desajustes con los métodos de análisis de trabajo, autoevaluación y estadístico. Los determinantes se agrupan y se validan de acuerdo con cuatro hipótesis principales: a) las restricciones de búsqueda de empleo implican una mayor probabilidad de estar sobreeducado; b) una alta tasa de desempleo local lleva a una alta probabilidad de estar sobreeducado; c) las mujeres tienen una mayor probabilidad de ser sobreeducadas; d) la sobreeducación es menor entre las personas que abandonan la escuela y tienen más alternativas de dotación de capital humano. Sus hallazgos demuestran que la aplicación de diferentes medidas de sobreeducación trae diferentes resultados; solo unas pocas variables explican de manera consistente los desajustes sin importar el método de medición utilizado.

Botello (2017) explica los desajustes educativos en el mercado laboral ecuatoriano, de acuerdo con los microdatos de la Encuesta de Empleo de 2007 a 2012, así como sus efectos en los salarios. Los desajustes educativos se calcularon mediante el método estadístico. Se propuso una función probabilística, que sigue una distribución normal del error, para captar el efecto marginal de un conjunto de variables a la probabilidad de estar sobreeducado o infraeducado. Se validaron las siguientes hipótesis: a) empresas de menor tamaño tienen más trabajadores sobreeducados; b) las mujeres por lo general están más infraeducadas que los hombres; c) individuos con mayores grados educativos suelen estar más sobreeducados y poseer menos experiencia; d) los sobreeducados obtienen contratos laborales más cortos frente a

los correctamente educados. Los resultados permiten confirmar las primeras tres hipótesis y van en contra de la cuarta, pues se encuentra que los sobreeducados cuentan con contratos laborales más largos que los correctamente educados.

92 En el ámbito nacional también se registran algunos trabajos en esta misma línea. Es el caso de Mora (2008), investigador que analizó la sobreeducación a partir de la base de datos del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), midiendo los desajustes mediante el método objetivo y a través de un modelo logit multinomial donde las alternativas son *correctamente educado*, *sobreeducado* y *subeducado*. Dentro de las variables que se utilizaron como determinantes se encuentran movilidad, sexo, experiencia, tamaño y sector de la empresa donde labora, y si el individuo es profesional, tecnólogo o técnico. Los resultados muestran que todas las variables fueron significativas. La movilidad y trabajar en una microempresa aumentan la probabilidad de encontrarse sobreeducado; mientras que ser mujer, tener experiencia y trabajar en una empresa mediana o grande reducen la probabilidad de estar sobreeducado.

Por su parte, Castillo (2007) evaluó la presencia de la sobreeducación en las nueve regiones identificadas por la Encuesta de Calidad de Vida del 2003: Atlántica, Oriental, Central, Pacífica, Bogotá, Antioquia, San Andrés, Orinoquía y Amazonía. Para la medición de los desajustes utiliza el método estadístico, tomando a la media como medida central. Así, si el individuo tiene un nivel educativo superior a la media más o menos en una desviación estándar, se considera *sobreeducado* o *infraeducado*, respectivamente. Posteriormente, mediante un modelo logit se estimó la probabilidad de ser sobreeducado según variables como la experiencia, el contrato, la formación en el trabajo, la edad, etc.

Los resultados muestran que la edad en los trabajadores agrícolas aumenta la probabilidad de ser sobreeducado, mientras que la experiencia o el hecho de no tener un contrato o tener uno temporal la disminuyen. También reduce la probabilidad de ser sobreeducado, ser mujer o la condición de jefe de hogar. En cuanto a los resultados por regiones, se logra corroborar que los individuos con mayores niveles de educación tienen más probabilidad de obtener un empleo coherente con su grado educativo y su salario de reserva en algunas regiones, lo que lleva a que ciudades como Bogotá tengan un mayor número de personas sobreeducadas.

Datos y estadísticas descriptivas

Para la medición de los desajustes educativos se utilizará el enfoque subjetivo a partir de los datos de la Encuesta de Seguimiento a Graduados realizada por el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) en el 2014, que busca recopilar información sobre la situación laboral de todos los graduados en el país. Aunque se tienen datos para 13.055 graduados, haciendo uso del factor de expansión de la encuesta se tendrá la representación de 434.788 individuos.

Dos preguntas de la encuesta permiten establecer la presencia o no del desajuste educativo para cada individuo: a) ¿cuál es el nivel de estudio requerido para el trabajo actual? y b) ¿cuál fue el nivel de estudio más alto que alcanzó? La diferencia en sus respuestas permite establecer la presencia del desajuste. Si el nivel de estudio supera al nivel requerido para el trabajo actual, se considerará sobreeducado; si el nivel de estudio es igual al requerido para el trabajo actual, se considerará adecuadamente educado; y si el nivel de estudio es menor que el requerido para el trabajo actual, el individuo se clasificará como infraeducado.

Estos desajustes pasarán a ser la variable dependiente dentro de un modelo logit multinomial que permitirá determinar la probabilidad de ser sobreeducado o infraeducado, a partir de variables independientes como el género, si la institución educativa es pública o privada, la región, el nivel de estudio, el estado civil, el tipo de contrato, los años de experiencia y el número de hijos.

En la tabla 1 se relacionan los resultados descriptivos de los desajustes observados en la muestra de acuerdo con la variable en estudio. En primer lugar, se destaca que el 58,13% de los graduados en el ámbito nacional se encuentran adecuadamente educados con relación al cargo laboral que desempeñan. Por lo tanto, el 41,87% presentan un tipo de desajuste educativo, en especial un nivel de infraeducación. Con relación al sexo, el 59,9% de los hombres se encuentran adecuadamente educados, un nivel un poco superior al de las mujeres, con el 55,9%. Además, las mujeres evidencian un nivel más alto

“Se destaca que el 58,13% de los graduados en el ámbito nacional se encuentran adecuadamente educados con relación al cargo laboral que desempeñan. Por lo tanto, el 41,87% presentan un tipo de desajuste educativo, en especial un nivel de infraeducación”.

de sobreeducación o infraeducación con respecto a los hombres. De acuerdo con el estado civil, los casados o en unión libre son los que tienen un mayor desajuste (44,33%), representado especialmente por la infraeducación.

94 Teniendo en cuenta el tipo de universidad (si es pública o no pública¹), se destaca que los graduados provenientes de universidades públicas tienen un nivel adecuado de educación equivalente a un 62,86%, con tan solo un nivel de desajuste del 37,14%. Las universidades no públicas presentan un nivel de desajuste del 45,11%, concentrado principalmente en la infraeducación. La región Centro-Oriente tiene un mayor nivel de desajuste, con un 43,76%; y la región del Llano es la de menor nivel de desajuste, con un 32,38%. En todas ellas se evidencia que la infraeducación es el desajuste más significativo, a excepción de la región Centro-Sur, donde los desajustes son iguales.

Tabla 1. Porcentaje de egresados por tipo de desajuste educativo (estadística descriptiva)

Variable		Desajuste (%)	Adecuadamente (%)	Sobreeducado (%)	Infraeducado (%)
Total		41,87	58,13	16,85	25,02
Sexo	Hombre	40,10	59,9	16,09	24,01
	Mujer	44,07	55,93	17,8	26,27
Tipo de institución	Pública	37,14	62,86	16,35	20,79
	No pública	45,11	54,88	17,19	27,92
Región²	Caribe	38,75	61,25	17,3	21,45
	Pacífico	37,7	62,29	17,49	20,21
	Eje Cafetero	40,91	59,09	18,64	22,27
	Centro-Sur	41,44	58,56	20,95	20,49
	Llano	32,38	67,63	15,35	17,03
	Centro-Oriente	43,76	56,24	15,28	28,48

1 Se utiliza la expresión *no pública* para referirse a las instituciones de carácter privado y mixto.

2 De acuerdo con la clasificación utilizada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2018): **Caribe**: Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Guajira, Magdalena, Sucre y San Andrés y Providencia. **Pacífico**: Cauca, Chocó, Nariño y Valle. **Eje Cafetero**: Antioquia, Caldas, Quindío y Risaralda. **Centro-Sur**: Amazonas, Caquetá, Huila, Putumayo y Tolima. **Llano**: Arauca, Casanare, Guainía, Guaviare, Meta, Vaupés y Vichada. **Centro-Oriente**: Bogotá, Boyacá, Cundinamarca, Norte de Santander y Santander.

Variable		Desajuste (%)	Adecuadamente (%)	Sobreeducado (%)	Infraeducado (%)
Estado civil	Soltero	40,52	59,47	16,16	24,36
	Casado/unión libre	44,33	55,67	18,11	26,22
Formación	Técnico profesional	73,28	26,71	11,51	61,77
	Tecnológico	65,86	34,14	21,97	43,89
	Universitario	35,68	64,32	15,7	19,98
	Especialización	55,16	44,84	50,46	4,7
	Maestría	62,58	37,42	60,87	1,71
	Doctorado	67,61	32,39	67,61	0
Tipo de contrato	Término fijo	38,48	61,52	14,19	24,29
	Término indefinido	43,42	56,59	16,86	26,56
	Prestación de servicio	37,13	62,87	13,68	23,45
	Otro	47,83	52,17	26,24	21,59
Observaciones	434.788	182.055	252.732	73.266	108.789

Fuente: elaboración propia a partir de OLE (2014).

Al revisar los desajustes por nivel académico, se evidencia que solo los graduados universitarios tienen un nivel de desajuste inferior al 50%, esto es, el 35,68%. Los demás niveles educativos evidencian altos niveles de desajustes, en especial el nivel técnico, con un 73,28%, el nivel de doctorado, con un 67,61%, y luego, en su orden, tecnológico (65,86%), maestría (62,58%) y especialización (55,16%). En el caso de estudios de posgrado, tales como especialización, maestría y doctorado, el desajuste está totalmente relacionado con la sobreeducación, contrario a lo identificado en los niveles técnico, tecnológico y universitario.

De acuerdo con el tipo de contrato, los egresados que están vinculados a una empresa mediante un contrato por prestación de servicios son los que mejor ajuste presentan con relación a su nivel educativo. El 62,87% de ellos afirman que su nivel educativo concuerda con lo requerido en el cargo y, en este sentido, su desajuste está relacionado con la infraeducación. En una situación muy similar a la anterior se encuentran los graduados con contrato fijos, con un nivel de ajuste del 61,52% y una infraeducación del 24,29%. El grupo con mayor desajuste son los empleados a término indefinido, con un nivel de infraeducación del 26,56%.

Método econométrico

96

Una de las formas más apropiadas de evaluar los determinantes de los desajustes educativos es mediante la estimación de modelos de elección cualitativa, dentro de los cuales se destacan el probit y el logit. En este documento se utiliza un modelo logit multinomial, el cual permitirá evaluar de forma adecuada los determinantes de los desajustes educativos. Los modelos logit multinomial son usados cuando la variable dependiente posee más de dos categorías. Se parte del supuesto de que la variable categórica de interés tiene una distribución multinomial, es decir, una distribución parecida a la binomial, con la diferencia de que tiene más de dos posibles resultados. Además, utilizan el método de máxima verosimilitud para hallar las probabilidades asociadas a cada evento. Este modelo permite analizar, dado un conjunto de alternativas en función de ciertas variables explicativas, la elección que realiza un sujeto, logrando así hallar los determinantes de los desajustes educativos.

A partir de Rabe y Skrondal (2012), cuando existe un modelo logit que posee una variable dependiente con tres categorías, las cuales se especifican como $s = 1, 2, 3$, las probabilidades del modelo estarán asociadas a las siguientes ecuaciones:

$$\text{Prob}(Y_i = 1|x_i) = \frac{1}{1 + e^{(\beta_1^{[2]} + \beta_2^{[2]} x_i)} + e^{(\beta_1^{[3]} + \beta_2^{[3]} x_i)}} \quad [1]$$

$$\text{Prob}(Y_i = 2|x_i) = \frac{e^{(\beta_1^{[2]} + \beta_2^{[2]} x_i)}}{1 + e^{(\beta_1^{[2]} + \beta_2^{[2]} x_i)} + e^{(\beta_1^{[3]} + \beta_2^{[3]} x_i)}} \quad [2]$$

$$\text{Prob}(Y_i = 3|x_i) = \frac{e^{(\beta_1^{[3]} + \beta_2^{[3]} x_i)}}{1 + e^{(\beta_1^{[2]} + \beta_2^{[2]} x_i)} + e^{(\beta_1^{[3]} + \beta_2^{[3]} x_i)}} \quad [3]$$

Las ecuaciones [1], [2] y [3] indican la probabilidad que posee un individuo de encontrarse en alguna de esas categorías, dado el conjunto de características que posee (x_i). La expresión general de este modelo con tres categorías viene dada por:

$$\text{Prob}(Y_i = s|x_i) = \frac{e^{(\beta_1^{[s]} + \beta_2^{[s]} x_i)}}{\sum_{c=1}^3 e^{(\beta_1^{[c]} + \beta_2^{[c]} x_i)}} \quad [4]$$

Donde el índice C toma el número de términos requeridos. En general, las probabilidades están dadas por:

$$\text{Prob}(Y_i = s | x_i) = \frac{e^{(\beta_1^{[s]} + \beta_2^{[s]} x_i)}}{\sum_{c=1}^s e^{(\beta_1^{[c]} + \beta_2^{[c]} x_i)}} \quad s = 1, \dots, s \quad [5]$$

Para este caso, la variable de resultado se clasifica en tres grupos, por lo cual se asignará los valores de 1, 2 y 3 a los diferentes elementos. Por consiguiente, el modelo se especificará de la siguiente forma:

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 x_{i2} + \beta_3 x_{i3} + \dots + \beta_n x_{in} + u_i \quad [6]$$

Donde X_i representa las variables independientes. Se utilizarán variables cualitativas como sexo (hombre y mujer), tipo de institución (pública y no pública), región donde reside (Caribe, Pacífico, Eje Cafetero, Centro-Sur, Llano y Centro-Oriente), nivel de formación (técnico profesional, tecnológico, universitario, especialización, maestría y doctorado), estado civil (casado/unión libre y soltero), tipo de contrato (término fijo, término indefinido, prestación de servicios o de otro tipo). Y también variables cuantitativas como la experiencia (medida en años) y el número de hijos.

$$y \begin{cases} y=1, \text{ adecuadamente educado} \\ y=2, \text{ sobreeducado} \\ y=3, \text{ infraeducado} \end{cases}$$

La probabilidad de que $y = 2$ o $y = 3$ está dada, respectivamente, por las ecuaciones [7] y [8]:

$$\frac{\text{Pr}(y_i = 2 | x_i)}{\text{Pr}(y_i = 1 | x_i)} \quad [7]$$

$$\frac{\text{Pr}(y_i = 3 | x_i)}{\text{Pr}(y_i = 1 | x_i)} \quad [8]$$

Resultados

98

En la tabla 2 se observan los resultados de la estimación del modelo logit para toda la muestra, con los efectos marginales de cada variable independiente sobre la probabilidad de ser sobreeducado o infraeducado.

Tabla 2. Resultados de las estimaciones según tipo de desajuste

Variable	Sobreeducado		Infraeducado	
	Efecto marginal	Error	Efecto marginal	Error
Hombre	0,0188547**	0,0083602	0,0069318	0,0088464
Pública	-0,135001	0,0091868	-0,0436391***	0,0098979
Caribe	0,0368634**	0,0161567	-0,0501421***	0,0188687
Pacífico	0,0250295	0,0155233	-0,0694078***	0,0173553
Eje Cafetero	0,0496371***	0,010403	-0,0429896***	0,0112174
Centro-Sur	0,0589754***	0,0181183	-0,0369591*	0,0210538
Llano	0,0235259	0,0385749	-0,1002705**	0,047445
Técnico profesional	-0,0368209***	0,0131072	0,3362337***	0,0104706
Tecnológico	0,0491078***	0,0087928	0,2261062***	0,0089805
Especialización	0,2955819***	0,0471725	-0,2994079**	0,1353214
Maestría	0,3736378***	0,0448564	-0,4470839***	0,168544
Doctorado	0,8657652***	0,1486593	-2,703544***	0,1131441
Casado/unión libre	0,0173439	0,0106268	0,0063468	0,0103658
Término indefinido	0,0224179**	0,0099646	-0,0119329	0,010234
Prestación de servicios	0,0141478	0,0137058	-0,0035841	0,0140259
Otro tipo de contrato	0,0813044***	0,0127393	-0,0425059***	0,0154779
Experiencia	-0,0402975***	0,0028697	0,0445098***	0,0028432
Número de hijos	0,0165345***	0,0058245	0,0015562	0,006303

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$. Las variables de control fueron *mujer, no pública, Centro-Oriente, universitario, soltero y término fijo*.

Fuente: OLE (2014) y cálculos propios.

La probabilidad de ser sobreeducado se incrementa por ser hombre (1,88%), comparado con las mujeres; por residir en la región Caribe (3,6%), en el Eje Cafetero (4,9%) o en la región Centro-Sur (5,8%), en comparación con la región

Centro-Oriente; o a medida que se consigue un mayor nivel de estudios: obtener, por ejemplo, una maestría aumenta la probabilidad de ser sobreeducado en un 37,36%, mientras que conseguir un doctorado lo hace en un 86,57%. Este último resultado, que relaciona de manera directa un mayor nivel educativo con una mayor probabilidad de ser sobreeducado, concuerda con los trabajos de Hartog (2000) y Rubb y Quinn (2002), quienes aseguran que para los países en desarrollo es frecuente que existan pocas oportunidades laborales en sectores que necesitan trabajadores con una alta dotación de capital humano.

Este mismo trabajo, trasladado a la realidad de las regiones, podría contribuir a explicar por qué residir en el Caribe, en el Eje Cafetero o en el Centro-Sur aumenta la probabilidad de ser sobreeducado, en comparación con la región Centro-Oriente, que incluye a Bogotá, donde los puestos de trabajo pueden llegar a ser más especializados. De hecho, al revisar las estadísticas descriptivas en esta región, se puede ver que el desajuste que tiene mayor participación es la infraeducación (28,48%).

Por otra parte, la experiencia reduce la probabilidad de ser sobreeducado. Por cada año adicional de experiencia, por encima del promedio, la probabilidad de ser sobreeducado se reduce un 4%. Este resultado apoya la teoría de la movilidad profesional (Sicherman y Galor, 1990), que plantea que a medida que los individuos adquieren conocimiento y experiencia van escalando en su vida profesional, hasta llegar a ocupar un puesto óptimo, por lo que los desajustes resultan ser un fenómeno temporal.

Respecto al número de hijos, existe una relación directa con la probabilidad de ser sobreeducado. Por cada hijo, por encima del número de hijos promedio, la probabilidad de ser sobreeducado aumenta en un 1,6%. Por otro lado, la probabilidad de ser infraeducado se reduce en un 4,3% por haberse graduado de una institución pública (en comparación con una no pública); por residir en la región Caribe (5%), Pacífico (6,9%), Eje cafetero (4,2%) o el Llano (10%). Esto confirma que los puestos de trabajo de estas regiones, en opinión de los graduados, exigen un menor nivel educativo que los de la región Centro-Oriente.

“A medida que se consigue un mayor nivel de estudios (tomando como base el nivel universitario), la probabilidad de estar infraeducado se reduce significativamente. En cuanto a la experiencia, cada año adicional, por encima del promedio, aumenta la probabilidad de ser infraeducado un 4,4%”.

De igual manera, a medida que se consigue un mayor nivel de estudios (tomando como base el nivel universitario), la probabilidad de estar infraeducado se reduce significativamente. En cuanto a la experiencia, cada año adicional, por encima del promedio, aumenta la probabilidad de ser infraeducado un 4,4%.

Siguiendo el trabajo de Sloane, Battu y Seaman (1999), se dividió la muestra entre hombres y mujeres para tratar de identificar si las variables que afectan la probabilidad de ser sobreeducado o infraeducado difieren o son similares de acuerdo con el género. En la tabla 3 se tienen los efectos marginales de cada variable independiente sobre la probabilidad de ser sobreeducado, para hombres y mujeres.

Tabla 3. Resultados de las estimaciones de sobreeducación por sexo

Variable	Hombres		Mujer	
	Efecto marginal	Error	Efecto marginal	Error
Pública	-0,0287731**	0,0134555	-0,0008816	0,0124785
Caribe	0,0316797	0,0238273	0,0429546*	0,0219584
Pacífico	0,0306135	0,0231037	0,0204808	0,0210315
Eje Cafetero	0,047441***	0,0157496	0,0508991***	0,0138092
Centro-Sur	0,0614216**	0,0267036	0,0550688**	0,0245757
Llano	-0,0297191	0,0522233	0,0654164	0,0508255
Técnico profesional	-0,059426***	0,0175522	-0,016859	0,0183066
Tecnológico	0,0394379***	0,0130385	0,0578666***	0,0120098
Especialización	0,906164***	0,0665567	0,2968292***	0,0545652
Maestría	1,00339***	0,0464447	0,3482921***	0,0508484
Doctorado	0,9955981***	0,2115923	0,8165085***	0,1646906
Casado/unión libre	0,0156008	0,016076	0,0193583	0,0139948
Término indefinido	0,0345565**	0,0146851	0,0111267	0,0135187
Prestación de servicios	-0,0269856	0,0211241	-0,0044989	0,0178158
Otro tipo de contrato	0,0704587***	0,0196564	0,0862313***	0,0166072
Experiencia	-0,0479783***	0,0042651	-0,0331081***	0,0038083
Número de hijos	0,0073939	0,008678	0,0243004***	0,0078582

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$. Las variables de control fueron *no públicas*, *Centro-Oriente*, *universitario*, *soltero* y *término fijo*.

Fuente: OLE (2014) y cálculos propios.

Se evidencia que ser graduado de una institución pública reduce la probabilidad de ser sobreeducado para un hombre (2,87%), pero no resulta ser una variable significativa en el caso de las mujeres. Las regiones que aumentan la probabilidad de ser sobreeducado —Eje Cafetero y Centro-Sur— no difieren de acuerdo con el sexo. Conseguir un mayor nivel de estudios aumenta la probabilidad de ser sobreeducado en ambos casos, mientras que cada año de experiencia adicional, por encima del promedio, reduce esta probabilidad (en una mayor magnitud en el caso de los hombres que en el de las mujeres).

Por otra parte, el número de hijos aumenta la probabilidad de que una mujer sea sobreeducada en un 2,4% por cada hijo adicional sobre la media, mientras que esta variable no es significativa para explicar la sobreeducación en el caso de los hombres. De este modo, podría argumentarse que los hijos limitan, en cierto sentido, las elecciones de las mujeres en el mercado laboral, llevándolas a aceptar trabajos que requieren un nivel de estudios inferior al que poseen. En la tabla 4 se observan los efectos marginales de cada variable independiente sobre la probabilidad de ser infraeducados, para hombres y para mujeres.

Tabla 4. Resultados de las estimaciones de infraeducación por sexo

Variable	Hombres		Mujeres	
	Efecto marginal	Error	Efecto marginal	Error
Pública	-0,0353208**	0,014104	-0,0504492***	0,0138577
Caribe	-0,0955435***	0,0280036	-0,009041**	0,0251123
Pacífico	-0,0818084***	0,0263119	-0,0587317***	0,0230386
Eje Cafetero	-0,0335989**	0,0162388	-0,0520418	0,0155996
Centro-Sur	-0,0299411	0,0299878	-0,0409873	0,0294338
Llano	-0,1693098***	0,0618599	-0,0266562	0,0683271
Técnico profesional	0,3431247***	0,0136843	0,3300547***	0,0156802
Tecnológico	0,2216127***	0,0125802	0,230413***	0,0128148
Especialización	-3,16434***	0,0906465	-0,1912674	0,1361277
Maestría	-3,232864***	0,0808061	-0,2845675*	0,1685144
Doctorado	-3,186232***	0,1341539	-2402271***	0,1442191
Casado/unión libre	0,0128318	0,0156688	0,0010235	0,013784

Continúa

Variable	Hombres		Mujeres	
	Efecto marginal	Error	Efecto marginal	Error
Término indefinido	-0,0232756	0,0148676	-0,0011048	0,0140461
Prestación de servicios	-0,0021438	0,0210102	-0,0044709	0,0186849
Otro tipo de contrato	-0,0596082***	0,0224222	-0,0259569	0,0212838
Experiencia	0,0534658***	0,0041505	0,0369803***	0,0039038
Número de hijos	0,0077095	0,0091526	-0,0046475	0,0086989

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$. Las variables de control fueron *no pública*, *Centro-Oriente*, *universitario*, *soltero* y *término fijo*.

Fuente: OLE (2014) y cálculos propios.

Los resultados indican que ser graduado de una institución pública disminuye en 5% la probabilidad de que una mujer sea infraeducada, en comparación con una institución no pública. Residir en la región Caribe, Pacífico, Eje Cafetero o en el Llano reduce esta probabilidad en los hombres; mientras que residir en el Pacífico o en el Eje Cafetero lo hace para las mujeres. Los niveles educativos superiores al grado universitario (especialización, maestría y doctorado) resultan significativos y reducen la probabilidad de ser infraeducado en hombres, mientras que solo el hecho de alcanzar el doctorado aplica para las mujeres (los demás niveles resultan no significativos).

La experiencia indica que tanto para hombres como para mujeres un año de experiencia adicional, por encima del promedio, aumenta la probabilidad de ser infraeducado. Esto indica que entre mayor conocimiento del mercado laboral se tenga y a medida que mejoran las expectativas sobre los puestos o cargos que pueden ocupar, tanto hombres como mujeres sienten que su nivel de estudios está por debajo del necesario para asumir sus nuevos retos laborales.

Conclusiones

Un adecuado balance entre los niveles educativos superiores y las competencias requeridas para el desempeño en el mercado laboral resulta fundamental para estimular la inversión en educación de los individuos. La educación, a su vez, es uno de los factores que más influye en el desarrollo de la sociedad. Establecer

qué tan lejos está el país de la situación ideal permite trazar acciones concretas para avanzar hacia este objetivo. En tal sentido, esta investigación contribuye a la literatura a través de la medición de los desajustes de la educación superior en Colombia y sus determinantes, haciendo uso de la encuesta del Observatorio Laboral para la Educación.

El análisis estadístico descriptivo de las variables seleccionadas permitió identificar que el 58,13% de los graduados se encuentran adecuadamente educados, es decir, que sus conocimientos son lo requeridos para el cargo que desempeñan en el momento de la encuesta. La infraeducación es el desajuste que más predomina en la muestra y se evidencia con mayor relevancia en mujeres, casados, graduados provenientes de instituciones no públicas, con formación tecnológica y con contratos a término indefinido. Las regiones donde más predomina la infraeducación son Centro-Oriente y Eje Cafetero. Por su parte, la sobreeducación se evidencia con mayor participación en los graduados con formación de posgrado (especialización, maestría y doctorado).

El desarrollo del modelo logit multinomial permitió estimar la probabilidad de que un individuo, dada ciertas características, se encuentre sobreeducado o infraeducado. Los resultados demuestran que la probabilidad de estar sobreeducado está relacionado con la condición de ser hombre, residir en una región diferente a la Centro-Oriente, tener cada vez un mayor nivel de estudios y tener hijos por encima del promedio. Asimismo, se evidencia que a medida que aumenta la experiencia del individuo, la probabilidad de ser sobreeducado disminuye. Así también, la probabilidad de ser infraeducado se reduce por el hecho de ser graduado de una institución pública, residir en regiones distintas a la Centro-Oriente y tener un nivel de educación cada vez más alto. Contrario a lo anterior, los años de experiencia aumentan la probabilidad de ser infraeducado.

Al estimar el modelo diferenciando las variables entre hombres y mujeres, se logra determinar que el hecho de ser hombre proveniente de una institución pública reduce la probabilidad de ser sobreeducado, igual que sucede cuando se cuenta con mayor experiencia. En el caso de las mujeres, el número de hijos aumenta la probabilidad de ser sobreeducada. La región o el nivel de educación no difiere en los resultados para ambos géneros. En el caso de la infraeducación, las mujeres reducen la probabilidad de este desajuste si provienen de instituciones públicas, residen en la región Pacífica o en el Eje Cafetero o tienen un doctorado. En el caso de los hombres, la infraeducación se reduce en los graduados que residen en regiones diferentes a la Centro-Oriente y que tienen un nivel de educación de posgrado.

El trabajo permite demostrar la existencia de los desajustes educativos en la educación superior. Este hallazgo se debería transformar en acciones concretas por parte de las instituciones académicas, con el objetivo de revisar los programas de estudio y acoplar de una manera más eficiente las competencias de los graduados con lo requerido en el mercado laboral. Estas acciones deberían desarrollarse en el marco de la alianza universidad-empresa-Estado, para generar alineación con los requerimientos del sector productivo e incentivar la discusión y puesta en marcha de políticas públicas que hagan más eficiente la inserción al mercado laboral. Estas políticas deberían tener como prioridad aquellos recién graduados, pues se evidenciaron determinantes en la probabilidad de ser infraeducado, al ser este el desajuste con mayor incidencia.

Cabe señalar que los resultados de este estudio son limitados en la medida en que el enfoque utilizado para la medición de los desajustes es el subjetivo, donde el trabajador valora si su nivel de educación está acorde con lo requerido en el cargo que ocupa. Futuras investigaciones deberían orientarse a validar los resultados aquí encontrados mediante el enfoque objetivo y sus métodos estadístico y normativo. Este último permitiría tener en cuenta la perspectiva de las empresas y las necesidades de cualificación reales para ocupar un cargo, a fin de garantizar una mejor comprensión de las dinámicas del mercado de trabajo.

Referencias

Allen, J. y Van der Velden, R. (2001). Educational mismatches versus skill mismatches: Effects on wages, job satisfaction, and on-the-job search. *Oxford Economic Papers*, 53(3), 434-452. <https://doi.org/10.1093/oeq/53.3.434>

Arrow, K. J. (1973). Higher education as a filter. *Journal of Public Economics*, 2(3), 193-216. [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(73\)90013-3](https://doi.org/10.1016/0047-2727(73)90013-3)

Battu, H., Belfield, C. R. y Sloane, P. J. (2000). How well can we measure graduate over-education and its effects? *National Institute Economic Review*, 171(1), 82-93. <https://doi.org/10.1177/002795010017100107>

Becker, G. S. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. Chicago: Universidad de Chicago. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1496221

Botello Peñaloza, H. A. (2017). Determinantes y efectos del desajuste educativo en el mercado laboral ecuatoriano 2007-2012. *Investigación & Desarrollo*, 24(2), 307-328. <https://doi.org/10.14482/indes.24.2.7499>

Castillo Caicedo, M. (2007). Desajuste educativo por regiones en Colombia: ¿competencia por salarios o por puestos de trabajo? *Cuader-*

nos de Economía, 26(46), 107-145. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-47722007000100005&lng=en&nrm=iso&tlng=en

Chevalier, A. (2003). Measuring over-education. *Economica*, 70(279), 509-531. <https://doi.org/10.1111/1468-0335.t01-1-00296>

Duncan, G. J. y Hoffman, S. D. (1981). The incidence and wage effects of overeducation. *Economics of Education Review*, 1(1), 75-86. [https://doi.org/10.1016/0272-7757\(81\)90028-5](https://doi.org/10.1016/0272-7757(81)90028-5)

Flisi, S., Goglio, V., Meroni, E. C., Rodrigues, M. y Vera-Toscano, E. (2017). Measuring Occupational Mismatch: Overeducation and Overskill in Europe—Evidence from PIAAC. *Social Indicators Research*, 131(3), 1211-249. <https://doi.org/10.1007/s11205-016-1292-7>

Freeman, R. B. (1976). *The overeducated american*. Nueva York: Academic Press.

Groot, W. y Maassen Van Den Brink, H. (1997). Allocation and the returns to over-education in the UK. *Education Economics*, 5(2), 169-183. <https://doi.org/10.1080/09645299700000014>

Hartog, J. y Tsang, M. C. (1987). *Estimating, testing and applying a comparative advantage earnings function for the US 1969-1973-1977. Research Memorandum 8709*. Amsterdam: Universidad de Amsterdam.

Hartog, J. (2000). Over-education and earnings: Where are we, where should we go? *Economics of Education Review*, 19(2), 131-147. [https://doi.org/10.1016/S0272-7757\(99\)00050-3](https://doi.org/10.1016/S0272-7757(99)00050-3)

Hartog, J. y Oosterbeek, H. (1988). Education, allocation and earnings in the Netherlands: Overschooling? *Economics of Education Review*, 7(2), 185-194. [https://doi.org/10.1016/0272-7757\(88\)90043-X](https://doi.org/10.1016/0272-7757(88)90043-X)

Jovanovic, B. (1979). Job matching and the Theory of Turnover. *Journal of Political*

Economy, 87(5, Part 1), 972-990. <https://doi.org/10.1086/260808>

Kiker, B. F. y Santos, M. C. (1991). Human capital and earnings in Portugal. *Economics of Education Review*, 10(3), 187-203. [https://doi.org/10.1016/0272-7757\(91\)90043-O](https://doi.org/10.1016/0272-7757(91)90043-O)

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. [https://doi.org/10.1016/S0272-7757\(96\)00040-4](https://doi.org/10.1016/S0272-7757(96)00040-4)

Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2014). Encuesta de Seguimiento a Graduados. <https://ole.mineduacion.gov.co/portal/>

Mora, J. J. (2008). Sobre-educación en el mercado laboral colombiano. *Revista de Economía Institucional*, 10(19), 293-309. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-59962008000200012&script=sci_arttext

Oosterbeek, H. y Webbink, H. D. (1996). Overschooling, overschooling en inkomen. *Economisch-Statistische Berichten*, 81. <https://dare.uva.nl/search?identifier=b1960085-d394-42cf-b791-ce56171d6046>

Oosterbeek, H. (2000). Introduction to special issue on overschooling. *Economics of Education Review*, 19(2), 129-130. Recuperado de <https://eric.ed.gov/?id=EJ606479>

Rabe, S. y Skrondal, A. (2012). *Multilevel and Longitudinal Modeling Using Stata*.

Rubb, S. y Quinn, M. A. (2002). Educational mismatches in México: Additional evidence of the importance of labor market assignments-Ponencia presentada en International Atlantic Economic Society Meeting, Washington D.C.

Rumberger, R. W. (1987). The impact of surplus schooling on productivity and earnings. *The Journal of Human Resources*, 22(1), 24-50. <https://doi.org/10.2307/146081>

Schultz Theodore, W. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1-17. <https://www.jstor.org/stable/1818907?seq=1>

Sicherman, N. (1991). "Overeducation" in the Labor Market. *Journal of Labor Economics*, 9(2), 101-122. https://econpapers.repec.org/article/ucpjlabec/v_3a9_3ay_3a1991_3ai_3a2_3ap_3a101-22.htm

Sicherman, N. y Galor, O. (1990). A Theory of Career Mobility. *Journal of Political Economy*, 98(1), 169-192. <https://doi.org/10.1086/261674>

Sloane, P. J., Battu, H. y Seaman, P. T. (1999). Overeducation, undereducation and the British labour market. *Applied Economics*, 31(11), 1437-1453. <https://doi.org/10.1080/000368499323319>

Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355-374. <https://doi.org/10.2307/1882010>

Thurow, L. C. (1975). *Generating inequality: Mechanisms of distribution in the U.S. economy*. Nueva York: Basic Books.

Verdugo, R. R. y Verdugo, N. T. (1989). The impact of surplus schooling on earnings: Some additional findings. *The Journal of Human Resources*, 24(4), 629-643. <https://doi.org/10.2307/145998>

Verhaest, D. y Omey, E. (2006). The impact of overeducation and its measurement. *Social Indicators Research*, 77(3), 419-448. <https://doi.org/10.1007/s11205-005-4276-6>

Verhaest, D. y Omey, E. (2010). The determinants of overeducation: Different measures, different outcomes? *International Journal of Manpower*, 31(6), 608-625. <https://doi.org/10.1108/01437721011073337>