

## Sobreeducación en el mercado laboral: determinantes y consecuencias en el Perú, 2001-2011\*

EFRAÍN RODRÍGUEZ LOZANO\*\*

### RESUMEN

El marcado incremento en el acceso de la población peruana a distintas formas de educación superior en la última década ha ido de la mano con una caída en los ingresos reales del grupo de trabajadores que accedió a educación universitaria. Por ello se explora aquellas características que comparten los trabajadores cuyo nivel educativo es superior al requerido por su ocupación (trabajadores sobreeducados) y en qué medida esta condición se asocia a la obtención de menores ingresos en el mercado laboral. Se analiza un *pool* de datos de la Encuesta Nacional de Hogares de 2001 a 2011, y de un panel de la misma encuesta para los años 2007 a 2011. La estimación de modelos logit mostró evidencia de que vivir en zonas rurales, trabajar en empresas de menos de diez trabajadores, ser asalariado, entre otras, son características que se asocian positivamente con la probabilidad de estar sobreeducado. Los resultados sobre los ingresos se estimaron a partir de los modelos de Verdugo y Verdugo, y de Duncan y Hoffman, tanto con datos de corte transversal como con datos de panel (mediante efectos fijos y mediante variables instrumentales). Entre los trabajadores con educación superior, se encontró que la sobreeducación puede asociarse a salarios menores en más de 13 puntos porcentuales. Se realizó el análisis para cuatro metodologías distintas de identificación de la sobreeducación.

**Palabras clave:** sobreeducación, educación superior, mercado laboral, modelos de búsqueda y emparejamiento.

**Clasificación JEL:** J01, J31, J44, I20, I21

---

\* La presente investigación está basada en la tesis de Maestría en Economía presentada por el autor en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Se agradece la valiosa asesoría de Juan José Díaz y los importantes comentarios y sugerencias de José Rodríguez y Alan Sánchez durante la elaboración de este trabajo. Cabe resaltar que las afirmaciones aquí realizadas son de responsabilidad exclusiva del autor.

\*\* Coordinador de Monitoreo y Evaluación de la Dirección de Educación Secundaria del Ministerio de Educación (Perú). Correo electrónico: erodriguezl@pucep.pe



## Over-education in the Labor Market: Determinants and Consequences in Perú 2001-2011

### ABSTRACT

The marked increase in the Peruvian population's access to different forms of higher education in the last decade has been accompanied by a decline in real income among the group of workers that had access to university education. Therefore, those characteristics shared by workers whose level of education exceeds what is required for their occupation (over-educated workers), and the extent to which this is associated with receiving lower income on the job market, are explored. A data pool from the National Household Survey (Encuesta Nacional de Hogares) for the years 2001 to 2011, and a panel from the same survey for 2007 to 2011, are analyzed. The estimation of logit models shows evidence that living in rural areas, working at companies with less than ten employees, being salaried, among other characteristics, are positively associated with the probability of being over-educated. The results on income are estimated by way of the models of Verdugo and Verdugo and of Duncan and Hoffman, using both cross-sectional and panel data (by way of fixed effects and instrumental variables). In the case of workers with higher education, it is found that over-education can be associated with salaries that are lower by more than 13 percentage points. This analysis is performed for four different over-education identification methodologies.

**Keywords:** Over-education, higher education, labor market, search and matching models.

**JEL Classification:** J01, J31, J44, I20, I21

## 1. INTRODUCCIÓN

La evidencia explorada por la literatura económica a lo largo de las últimas décadas se ha encargado de demostrar que la educación constituye uno de los principales vehículos de reducción de la pobreza, así como un elemento que combina beneficios tanto sociales como privados, para quien adquiere un mayor nivel educativo. Sin embargo, pese al consenso respecto de los retornos económicos de la educación, y a la expansión que ha experimentado el mercado laboral peruano en la última década, persisten situaciones en las que trabajadores con altas calificaciones se encuentran ocupados en empleos de bajos ingresos y calificación, fenómeno que va de la mano con la considerable expansión de la población que ha alcanzado a cursar educación superior en el Perú.

Para comprender este fenómeno, conviene señalar que la última década no solo se ha caracterizado por el crecimiento sostenido de la economía peruana, sino también por una considerable expansión en el nivel educativo de la población en términos formales, particularmente en la educación superior. Así, el contexto resulta similar al de otras economías que alcanzaron un crecimiento sostenido en el acceso a educación superior, para posteriormente experimentar el problema de la sobreeducación de un conjunto de trabajadores calificados que debían ocupar plazas diseñadas para personas con menor formación que la propia, como sucedió en los Estados Unidos en la década de 1970

(Freeman, 1976; Duncan y Hoffman, 1981), y en países como España (Alba-Ramírez, 1993), Holanda (Hartog y Oosterbeek, 1988), Reino Unido (Dolton y Vignoles, 2000; Groot, 1996; Chevalier y Lindley, 2009), Holanda (Hartog y Oosterbeek, 1988), Alemania (Bauer, 2002), Australia (Green et al., 2007), Suecia (Korpi y Tahlin, 2009), México (Quinn y Rubb, 2009), Grecia (Patrinos, 1997), y Portugal (Kiker et al., 1997) en las décadas posteriores.

En el caso peruano, puede observarse que de acuerdo con los resultados del Censo Universitario 2010, la población en dicho nivel educativo pasó de 346 532 a 839 328 matriculados entre 1996 y 2010 (lo que representa un crecimiento de 142%). Este crecimiento ha ido de la mano con el incremento del número de universidades, que en dicho período se incrementó de 57 a 100. A su vez, el número de universidades privadas pasó de 29 a 65 en el mismo periodo. Cabe señalar que este importante incremento en la oferta universitaria va de la mano con la promulgación del decreto legislativo 882 (Ley de Promoción de la Inversión en Educación) en 1996, en el cual se permite la creación de universidades con fines de lucro.

En términos de la evolución del alumnado, no sucede lo mismo con la educación superior no universitaria, cuya matrícula en el mismo período se redujo ligeramente al pasar de 377 937 a 364 633 entre 2001 y 2011 (de acuerdo con datos de Díaz [2008] y del Censo Escolar 2011), mientras que el número de institutos superiores (tecnológicos, pedagógicos o de formación artística) pasó de 1046 a 1017 en el mismo periodo.

Así, no sorprende que la tasa de cobertura bruta de la educación superior (universitaria y no universitaria) para personas entre 17 y 21 años haya crecido casi quince puntos porcentuales en solo siete años, al pasar de 48,6% en 2005 a 63,3% en 2012, de acuerdo con datos de la ENAHO.

Esta expansión en el acceso a la educación superior (principalmente universitaria) se tradujo durante el período comprendido entre los años 2001 y 2011 en una mayor proporción de trabajadores formalmente calificados, de tal manera que el porcentaje de personas que ha cursado algún tipo de educación superior (universitaria o no universitaria) al interior de la población en edad de trabajar (PET)<sup>1</sup> pasó de 25% a 34% para el Perú urbano. Este porcentaje es aún mayor si nos concentramos en la PEA, en donde se pasó del 29% al 38% en la última década.

Sin embargo, una primera aproximación a la evolución del mercado laboral del Perú urbano en la década que pasó nos permite apreciar que este incremento en los niveles de escolaridad de la fuerza laboral no necesariamente se ha traducido en mayores ingresos entre quienes alcanzan un mayor nivel educativo. Al respecto, resulta llamativo constatar que en la última década el porcentaje de trabajadores urbanos que ha cursado educación

---

<sup>1</sup> Para el caso peruano, la PET está conformada por la población a partir de los 14 años de edad. Los datos mostrados fueron obtenidos a partir de encuestas de hogares de cada año (ENAHO 2001-IV, ENAHO 2011).

superior no universitaria (ESNU) pasó de 14% a 19%, mientras que sus ingresos crecieron en 20%; en tanto que aquellos que han cursado educación superior universitaria (ESU) pasaron de 14% a 17% de la PEA, pero vieron reducirse sus ingresos en 9%. En particular, esta caída en los ingresos promedio de los trabajadores con ESU se concentra en los últimos cuatro años (2007 a 2011), durante los cuales sus ingresos por hora promedio cayeron en 20%. Así, estos resultados hablarían en favor de un escenario en el que la oferta de mano de obra con educación superior ha avanzado a un ritmo mayor al de la demanda.

Esta tendencia va de la mano con el hecho de que, para el año 2010, casi dos tercios (63%) de los egresados de educación superior, de acuerdo con Castro y Yamada (2013), se arrepienten de algún aspecto de sus estudios (la carrera elegida o la institución educativa, o ambas)<sup>2</sup>.

En este contexto, se hace más probable que numerosos trabajadores que han cursado algún tipo de educación superior (en particular, la universitaria), ocupen empleos de baja calificación o más explícitamente, puestos de trabajo cuyos requerimientos educativos sean menores a los del individuo, lo que podría estar detrás de la caída en los ingresos reales de este segmento de la fuerza laboral. No obstante, la evidencia observada también podría ser consistente con un incremento en los ingresos de los trabajadores menos educados, lo que hace más necesaria una mayor exploración del tema.

Explorar este problema permitiría conocer en qué medida la expansión educativa observada al interior de la fuerza laboral ha ido de la mano con la evolución de la demanda de trabajo, así como echar luces sobre la calidad de la educación superior en el Perú, en la medida en que la adquisición insuficiente de determinadas competencias puede originar esta discordancia entre la educación del trabajador y la requerida para su empleo (generando situaciones en las que la sobreeducación es solamente formal, pues las competencias del trabajador sí son acordes a las requeridas por su ocupación (Hersch, 1991; Allen y van der Velden, 2001; Chevalier, 2003). En esta línea, los hechos estilizados son acordes con una situación en la cual persiste un desajuste entre la oferta y la demanda de trabajo, en la medida en que la primera no necesariamente cuenta con las calificaciones que esta última requiere. Así, no es necesariamente la expansión del acceso a educación superior lo que ocasiona la sobreeducación, sino la calidad de la educación recibida y las características de la demanda laboral. En este sentido, la automatización de diversas tareas y la creciente demanda por habilidades más complejas, como resultado del cambio tecnológico (Katz y Murphy, 1992; Acemoglu, 1999; Spitz-Oener, 2006), puede conducir a que los trabajadores que no cuenten con las nuevas competencias requeridas por las firmas ocupen posiciones de baja calificación (si es que no salen del mercado laboral), aun cuando formalmente cuenten con un nivel elevado de escolaridad.

---

<sup>2</sup> Los autores utilizan datos de la Encuesta Nacional de Habilidades (ENHAB) 2010.

A partir de ello surgen las interrogantes que motivan la presente investigación. Principalmente, cabe preguntarse cómo el trabajar en un empleo con un requerimiento educativo inferior a la educación alcanzada repercute sobre los ingresos laborales. Ello implica determinar cuál es la “penalidad”, si la hubiera, que el mercado genera para los trabajadores que se encuentran en esa situación, así como identificar cómo contribuyen a los salarios los años de educación no requeridos por el empleo que un trabajador ocupa.

Así, el presente trabajo tiene por objetivo principal analizar si el contar con un nivel educativo inadecuado para el empleo que se realiza está asociado a menores ingresos laborales (y en qué magnitud), de manera que se dé respuesta a la pregunta principal. Al respecto, se enfatizará el análisis de los trabajadores que accedieron a algún tipo de educación superior, dada la importancia de evaluar cuán pertinente ha sido la formación recibida para obtener un empleo adecuado, así como el contexto del incremento de la cobertura de este nivel educativo y la evolución de los ingresos de aquellos que accedieron a él. Para ello será necesario discutir acerca del nivel y la evolución de este fenómeno, para luego explorar potenciales causas y consecuencias del mismo en el mercado laboral.

Así, se comenzará por presentar el concepto de sobreeducción, bajo las distintas definiciones utilizadas por la literatura, así como las diversas hipótesis que se han planteado para explicar su existencia y persistencia. A continuación se hará un breve resumen de los principales enfoques teóricos y hallazgos empíricos relacionados con este problema, para luego presentar un modelo para explicar la existencia de sobreeducción en el mercado laboral. A partir de ello se presenta un perfil de los trabajadores sobreeducados en el Perú de la última década, explorando distintas aristas de este fenómeno, así como las principales definiciones utilizadas por la literatura. En la sección posterior se estiman modelos logit para hallar los determinantes de que un trabajador se encuentre sobreeducado, y modelos lineales para evaluar el impacto de la sobreeducción sobre los ingresos laborales, recurriendo tanto a datos de corte transversal como a datos longitudinales. Finalmente, se presentan las principales conclusiones del trabajo.

## **2. REVISIÓN DE LA LITERATURA**

La posibilidad de que una persona consiga un empleo que requiera un nivel educativo distinto al suyo constituye un tema bastante abordado por la literatura económica en los últimos treinta años, como resultado del importante crecimiento de la población con educación superior en diversos países industrializados (particularmente en los Estados Unidos). A partir de ello han surgido diversos trabajos que plantean una discusión no solo en términos del origen y las consecuencias de la sobreeducción y la subeducación, sino también en cuanto a la forma más adecuada de medir este fenómeno. En esta sección se dará cuenta de los principales desarrollos teóricos realizados sobre este tema, así como las evaluaciones empíricas más relevantes.

## 2.1. LITERATURA TEÓRICA

### 2.1.1. Los conceptos de sobreeducación y subeducación

En términos conceptuales, la no correspondencia entre los años de escolaridad cursados por un individuo y la escolaridad requerida para la ocupación que este desempeña recibe el nombre de *sobreeducación*, cuando aquella es mayor que la última y de *subeducación* en el caso contrario<sup>3</sup>. Si bien la definición de este fenómeno es aparentemente sencilla, la estrategia adecuada para calificar a una persona como sobre o subeducada, ha sido objeto de controversia al interior de la literatura abocada a este tema.

A partir de la publicación de trabajos como los de Freeman (1976) y Duncan y Hoffman (1981), diversos estudios se han dedicado a evaluar la magnitud y las consecuencias tanto de la sobreeducación como de la subeducación. Siguiendo a Hartog (2000) y a Groot y van den Brink (2000), puede distinguirse tres maneras tradicionales de identificar los casos mencionados: según estándares establecidos previamente para cada ocupación, según autovaloración del trabajador<sup>4</sup>, y según el nivel educativo observado en cada ocupación.

Esta última estrategia consiste en asignar los niveles educativos requeridos en función de los emparejamientos objetivos; es decir, según el nivel alcanzado por quienes realizan dicho trabajo. Dentro de los indicadores que utilizan esta información, se encuentran los de De Grip y Clogg. En el primer caso, se asigna un nivel educativo a cada ocupación según su predominancia (para lo que se considera a la moda de años de educación de quienes desempeñan dicha ocupación) y se lo compara con los años de educación de cada individuo para determinar la clasificación. De este modo se identifica si una persona se encuentra sobreeducada, adecuadamente educada o subeducada para su ocupación, mientras que el indicador de Clogg considera que el individuo se encuentra sobreeducado si su nivel de escolaridad (años de educación) es mayor que el promedio de su ocupación más una desviación estándar (análogamente, se lo califica como subeducado, si sus años de escolaridad son menores que el promedio menos una desviación estándar). En otros casos, se dirá que se encuentra adecuadamente empleado<sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup> Un concepto generalmente asociado al presentado es el de discordancia ocupacional, fenómeno que se presenta en aquellos casos en los que la especialidad estudiada por una persona no corresponde con la especialidad asociada a su ocupación, pese a que ambas pueden requerir el mismo nivel educativo (es el caso, por ejemplo, de ingenieros que se dedican a tareas administrativas).

<sup>4</sup> Groot y van den Brink (2000) dividen esta alternativa en dos, separando la declaración de las competencias que se utiliza en el empleo de la declaración de las competencias que se requiere para ser contratado.

<sup>5</sup> Si bien el término “adecuadamente empleado” se asocia oficialmente a la ausencia de situaciones de subempleo por ingresos o subempleo por horas, a lo largo del documento se utilizará este término de manera equivalente a “adecuadamente educado para la ocupación que ejerce”. Ello se debe tanto a razones de simplicidad como a la denotación de ausencia de subempleo profesional, entendido como una forma adicional de empleo no adecuado.

No obstante, en los últimos años han surgido trabajos que proponen métodos alternativos. En esta línea se encuentran trabajos como los de Groenevelt y Hartog (2003), Gottshalck y Hansen (2003) y Quinn y Rubb (2006).

En el primer caso, los autores consideran como indicador los requerimientos educativos estipulados por la firma contratante en comparación con la educación adquirida por el trabajador. De acuerdo con Leuven y Oosterbeek (2011), este método cuenta con elementos de las estrategias tradicionales, en tanto recurre a información de expertos en contratación de personal (como el método externo) y refleja el resultado del mercado, expresado a través de los estándares de contratación (como el método objetivo). Por otro lado, Gottshalck y Hansen (2003) proponen hacer menos subjetiva la determinación de cuál ocupación requiere formación profesional y cuál no. Así, consideran que una ocupación que sí requiere este tipo de formación otorgará un mayor retorno a los años de educación superior, evidenciando que los trabajadores con este nivel educativo cuentan con competencias valoradas por los empleadores. A partir de ello, calculan tales retornos realizando estimaciones de salarios para cada ocupación, determinando un umbral para el “premio” salarial, por encima del cual se asigna a una ocupación la clasificación de profesional.

Finalmente, Quinn y Rubb (2006) buscan incorporar la dimensión dinámica de los requerimientos educativos, como resultado del cambio tecnológico y de la calidad educativa. Así, trabajan con un indicador de requerimiento educativo endógeno, obtenido a partir de una regresión de la educación observada entre los trabajadores, contra un indicador de la ocupación, el año de nacimiento y el año de realización de la encuesta. Sobre la base de esta información, predicen un nivel de escolaridad para cada individuo, a partir del cual definen su condición de sobreeducado, subeducado o adecuadamente empleado en función de la relación entre la escolaridad predicha y la real.

### 2.1.2. Hipótesis planteadas por la literatura

El fenómeno de la sobreeducación en el mercado laboral comenzó a generar particular interés en las ciencias sociales, y en particular en la economía, durante la década de 1970. Así, en el caso de los Estados Unidos, la caída progresiva de los retornos a la educación superior desde el inicio de la posguerra hasta mediados de esa década motivó el trabajo de Freeman (1976) titulado *The Overeducated American (El americano sobreeducado)*, el cual es considerado como el documento pionero en la literatura económica acerca de la sobreeducación. En dicho documento se argumentaba que la generación del *baby-boom* de la posguerra en los Estados Unidos había contribuido a incrementar considerablemente la oferta de mano de obra calificada al acceder masivamente a estudios superiores. Así, la generalizada noción de que existen retornos positivos a los años de educación alcanzados (Mincer, 1974; Becker, 1975) era puesta en duda, al sostener que en vista de que la oferta de mano de obra con educación superior sobrepasaba a la demanda, numerosos trabajadores se veían forzados a ocupar puestos de trabajo con requerimientos

educativos menores a los suyos, convirtiéndose en trabajadores sobreeducados, y obteniendo un retorno menor (o incluso nulo) por sus años de educación.

De acuerdo con Hartog (2000), existen diferentes hipótesis para explicar la existencia de la sobreeducación. Una de ellas, bastante utilizada por la literatura, es la teoría de la movilidad ocupacional (Sicherman y Galor, 1990), la cual considera a la sobreeducación como un período en el que el individuo adquiere ciertas habilidades que utilizará en futuros empleos realmente acordes con sus años de formación. Esta hipótesis, en línea con las teorías del capital humano, plantea la sobreeducación como una decisión deliberada del individuo, de acuerdo con la cual los empleos a los que podrá acceder el individuo serán mejor remunerados una vez que se haya adquirido mayor experiencia y determinadas habilidades en empleos de menor calificación. Un ejemplo de ello es el hallazgo de Sicherman (1991), según el cual los individuos sobreeducados tienen mayor probabilidad de trasladarse a empleos de mayor nivel. Sin embargo, como indica Alba-Ramírez (1993), esta hipótesis requiere suponer que las competencias adquiridas por los sobreeducados son transferibles a futuros empleos (lo cual es consistente con su hallazgo de que los sobreeducados tienden a permanecer menos tiempo en sus empleos). De modo similar, sostiene el autor, puede considerarse que los subeducados compensan con un mayor entrenamiento laboral su falta de escolaridad, de manera tal que este grupo de trabajadores acumula el capital humano necesario para su ocupación (como una combinación de educación, experiencia y entrenamiento). En esta línea se sitúan también trabajos como los de Robst (1995) y Tsang et al. (1991). Por el contrario, entre los críticos de este planteamiento se sitúa Groot (1993), quien encuentra que la sobreeducación y el entrenamiento laboral no son sustitutos ni complementarios entre sí.

Otro eje de discusión que es necesario considerar es el relacionado a la diferencia entre la sobreeducación y la sobrequalificación. Así, de acuerdo con la hipótesis de Robst (1995), muchos individuos podrían permanecer en una situación de sobreeducación, pero no estar sobrequalificados para sus respectivos empleos, ya que cuentan con las competencias necesarias para los mismos (solo que las obtuvieron estudiando una mayor cantidad de años). Otros autores, como Allen y van der Velden (2001) o Chevalier (2003) han señalado que muchos individuos sobreeducados pueden contar con competencias bastante limitadas, por lo que no estarían sobrequalificados para sus empleos, generándose la categoría que este último autor denominó “sobreeducación aparente”.

En esta misma línea, y como respuestas a las teorías del capital humano, los modelos de señalamiento (Spence, 1973; Stiglitz, 1975) darían origen a un escenario en el cual existe sobreeducación pero no sobrequalificación, en la medida en que la educación no necesariamente provee al trabajador las calificaciones necesarias para desarrollar cierto trabajo, pues solo es utilizada como “señal” de cuán productivo puede ser el trabajador. De modo similar, los empleadores asignan niveles educativos a los puestos de trabajo, no porque dicha educación sea necesaria para realizar las tareas propias del puesto, sino como estrategia para realizar una adecuada selección (*screening*). Así, puede ocurrir que



se produzca una sobreinversión en educación entre los potenciales trabajadores, sin que todos alcancen a ocupar empleos de alto requerimiento educativo (de acuerdo con Leuven y Oosterbeek [2011]) la sobreinversión también se debería a que existen mecanismos de selección menos costosos que la educación y que no están siendo utilizados).

Por otro lado, la literatura ha planteado hipótesis divergentes para evaluar si los trabajadores sobreeducados obtienen ingresos menores que los de sus pares adecuadamente empleados. Al respecto, una de las explicaciones corresponde a la teoría del capital humano (Becker, 1975), que sostiene que los ingresos de un individuo vienen determinados por su productividad marginal, que es una función del nivel de capital humano acumulado (educación, experiencia, etc.). Asumiendo que las firmas utilizan plenamente las capacidades de sus trabajadores y que pueden adaptar su tecnología a los cambios en la oferta relativa de mano de obra calificada, los ingresos de los trabajadores no tienen por qué depender de las características de su puesto de trabajo, sino solamente de su propio capital humano (la sobreeducación solo sería un fenómeno temporal). Una versión complementaria de esta hipótesis es evaluada por Dolton y Vignoles (2000), quienes argumentan que los menores ingresos de los sobreeducados pueden responder a rigideces del mercado, como el poder de los sindicatos en el sector público, que impediría la libre determinación de los salarios (originando que los sobreeducados de este sector tengan ingresos menores que los de sus pares adecuadamente empleados).

La explicación opuesta corresponde a la determinación de los ingresos en función de las características del puesto de trabajo, como sostiene Thurow (1975). Dicho autor sostiene que los individuos con ciertas calificaciones compiten por empleos con distintos requerimientos, de manera que la asignación resultante puede incluir trabajadores cuyas calificaciones no correspondan a la de su puesto, teniendo que aceptar el salario que corresponde al mismo. Esta hipótesis es consistente con aquellos trabajos en los que el retorno a la educación adicional es negativa, aunque en versiones más flexibles puede adaptarse a la posibilidad de que el retorno sea positivo, pero siempre menor al de la educación requerida (lo cual, de acuerdo con Dolton y Vignoles (2000), explicaría que muchas personas sigan invirtiendo en educarse, aun cuando saben que existe la posibilidad de terminar en un empleo de menor calificación).

## **2.2. PRINCIPALES HALLAZGOS DE LA LITERATURA**

### **2.2.1. Literatura internacional**

A nivel internacional, a partir de los trabajos de Freeman (1976) y Duncan y Hoffman (1981), diversos estudios han abordado el tema de la sobreeducación, valiéndose de las distintas formas de medición discutidas en la sección anterior. A partir de ello, autores como Hartog (2000), Groot y van den Brink (2000), y más recientemente, Leuven y Oostenbeek (2011) han elaborado balances y metaanálisis bastante completos (particularmente en el último caso, donde se recopila treinta y cinco años de literatura sobre el tema).

En términos operativos, un grupo importante de trabajos ha recurrido a encuestas especializadas en ingresos o encuestas de graduados. En el primer caso, muchos de los estudios aprovecharon la estructura del PSID en los Estados Unidos para medir la sobreeducación a partir del autoreporte de los trabajadores (Duncan y Hoffman, 1981; Sicherman, 1991; Robst, 1995; Cohn y Kahn, 1995); mientras que entre los que utilizan el segundo tipo de datos se encuentran Dolton y Vignoles (2000). Otros estudios recurren a encuestas nacionales (Alba-Ramírez, 1993; Kiker et al., 1997; Hartog y Oosterbeek, 1988; Patrinos, 1997), a censos de población (Verdugo y Verdugo, 1989), o incluso a encuestas propias (Hersch, 1991). Por otro lado, existen también evaluaciones internacionales, como el trabajo de Galasi (2008), quien utiliza información del *European Social Survey* de 2004 a 2006 para estimar la incidencia y los efectos de la sobre y la subeducación en 25 países europeos, a partir del método del autorreporte.

Asimismo, la mayoría de las evaluaciones son realizadas con datos de corte transversal, con excepción de los trabajos de Dolton y Vignoles (2000) y Bauer (2002), quienes recurren a datos de panel para atender la heterogeneidad en no observables que se encuentra detrás de la escolaridad alcanzada por los individuos (endogeneidad de la educación). Este mismo problema es atendido por Dolton y Silles (2008) y Korpi y Tahlin (2009) mediante el uso de variables instrumentales como el número de hermanos y el lugar de residencia durante la infancia, entre otros, aunque encuentran que se trata de instrumentos débiles.

Por otro lado, en la mayoría de los casos se estiman modelos multinomiales (generalmente logit) para identificar los determinantes de encontrarse adecuadamente empleado, sobreeducado, o subeducado. Así, se encuentra que características como la edad (Sicherman, 1991; Dolton y Vignoles, 2000; Alba-Ramírez, 1993), las notas obtenidas en el centro educativo superior (Dolton y Vignoles, 2000), la calidad del centro educativo superior (Robst, 1995), la experiencia y la capacitación en el centro de trabajo (Alba-Ramírez, 1993), o el hecho de ser mujer y haber dado a luz recientemente (Groot y van den Brink, 1997), guardan relación significativa con la probabilidad de estar sobreeducado.

Asimismo, la mayor parte de los trabajos incorpora una estimación de los efectos de la sobreeducación y la subeducación sobre los ingresos laborales, tanto con el método de Duncan y Hoffman (1981), como con el de Verdugo y Verdugo (1989); donde el primero considera por separado los años de educación requeridos por el empleo y los años adicionales o por debajo de lo requerido con los que cuenta el individuo, mientras que el segundo método incluye en una sola variable todos los años de educación cursados por el individuo, incorporando dummies que identifican a los sobreeducados y subeducados, respectivamente. Así, existe relativo consenso en torno al hecho de que los retornos a la sobreeducación son positivos y significativos, aunque resultan bastante menores a los retornos de los años de educación requerida, mientras que los años de subeducación tienen un retorno negativo.

Finalmente, de acuerdo con Leuven y Oosterbeek (2011), la incidencia que la literatura ha encontrado, en promedio, para la sobreeducción, ha tendido a reducirse entre la década de 1970 y 1990 (al pasar de 40% a 24%), para regresar a 39% en la primera década del siglo XXI. Ello guarda consistencia con el hecho de que el tema comenzó a ser investigado en una década en la cual la sobreeducción era un fenómeno relativamente frecuente, así como con la renovada vigencia del tema en virtud de la expansión educativa en diversos países en desarrollo (aunque debe considerarse que los promedios reportados por los autores se encuentran sesgados por los países para los que se realizaron estudios).

### 2.2.2. Literatura para el caso peruano

El problema de la sobreeducción ha sido relativamente poco abordado para el caso peruano, probablemente debido a la tardía expansión en la mano de obra con educación superior. Así, puede destacarse dos trabajos concentrados en este tema; los realizados por Burga y Moreno (2001) y Herrera (2005), cuyos resultados se presentan a continuación.

El primero de estos trabajos, utiliza como referencia a la población en edad de trabajar, tomando como fuente de información a la ENAHO 1997-III trimestre. A partir de la muestra utilizada, los autores observan que los profesionales constituyen el grupo más grande (28,3%) entre la población ocupada en edad de trabajar, en tanto que los egresados de educación superior constituyen el 24% del total de desempleados, distribuyéndose de manera homogénea entre universitarios y no universitarios. Asimismo, solo el 47% de quienes han alcanzado algún grado de educación superior trabaja en ocupaciones clasificadas como “profesionales, científicos e intelectuales” y “técnicos de nivel medio y trabajadores asimilados”.

En lo concerniente a la sobreeducción, los autores encuentran que el 50% de los ocupados con nivel universitario se encuentra sobreeducado según el indicador de De Grip (esta cifra se reduce al 35% si consideramos solo a quienes completaron dicho nivel). Cabe mencionar que el uso del indicador de Clogg o el de De Grip no genera fuertes discordancias en los resultados, con la excepción de que los trabajadores sobreeducados según el indicador de Clogg suelen tener menor experiencia laboral, ser más pobres que el resto de los trabajadores, y reciben en menor proporción cursos de capacitación.

Finalmente, los autores realizan una estimación particular de retornos a la educación (modelo que tiene como variable dependiente al logaritmo de los ingresos por hora) en la cual se incluía una variable *dummy* que indica si el individuo no está desempeñando su profesión. Tal estimación muestra que existe un “premio” monetario a la sobreeducción: los sobreeducados se encuentran 21% mejor pagados que una persona adecuadamente educada, siempre y cuando tengan más de tres años de sobreeducción. Asimismo, los individuos que presentan discordancia ocupacional sufren un castigo remunerativo que asciende al 33%, en tanto que el castigo asociado a no haber concluido el nivel educativo superior asciende al 35%.

Tomando como referencia el mencionado estudio, Herrera (2005) se propone expandir y actualizar el análisis de la sobreeducación en el Perú utilizando una mayor cantidad de encuestas como fuente de información. Para su estudio, el mencionado autor se vale de siete ENAHO (1995-2002) y 11 Encuestas Permanentes de Empleo (EPE), alcanzando así más de un millón y medio de observaciones.

Al interior de dicha muestra, se observa que, de acuerdo con el indicador de Clogg, los sobreeducados comprenden el 12% del total de empleados ocupados, en tanto que los subeducados son el 21% del total de dicho grupo. Si se utiliza el indicador De Grip, la población de sobreeducados asciende a 18%, mientras que la de subeducados alcanza el 23%.

Posteriormente, y de manera similar a lo realizado por Burga y Moreno, Herrera estima un modelo logit multinomial para la población ocupada. Entre los resultados de esta estimación destaca el hecho de que los hombres tienen 17% más de probabilidades de ser sobreeducados y 17% menos de probabilidades de ser subeducados. Finalmente, Herrera realiza una estimación de retornos a la educación, considerando una ecuación con variable dependiente de logaritmos de ingresos por hora e incluyendo entre las independientes una variable para sobreeducación y para subeducación. Contrariamente a lo hallado por Burga y Moreno (2001), en dicha estimación se encuentra que la sobreeducación tiene impacto negativo, de manera que disminuye en 28% el ingreso entre empleados con igual nivel de educación. De acuerdo con Herrera (2005), estas discrepancias obedecen principalmente a que este autor utilizó una muestra restringida a la población entre 25 y 44 años, y generó los indicadores de sobreeducación a partir de un nivel más desagregado de la clasificación ocupacional. Tales resultados, muestran que la evidencia respecto del impacto de la sobreeducación sobre los ingresos laborales es, hasta ahora, mixta.

### 3. MARCO TEÓRICO

En la presente sección se muestra un modelo que permite explicar la existencia de un desajuste entre el nivel educativo de los trabajadores y la educación requerida para su ocupación, el cual proviene de Acemoglu (1999). Un aspecto destacable es que este modelo otorga particular importancia a la correlación imperfecta entre las competencias (*skills*) de los trabajadores y su nivel educativo, lo cual resulta consistente con el argumento presentado previamente respecto de la calidad de la educación superior en el Perú.

El modelo presentado por Acemoglu no se sitúa dentro de la literatura abocada al estudio de la sobreeducación en particular, sino que parte de la interrogante por la evolución de la brecha salarial entre trabajadores con educación superior y trabajadores con educación secundaria completa. Según sea el caso de que los retornos a la educación estén decayendo o se incrementen, la evidencia puede servir de motivación para

la literatura de sobreeducación (discutida en la sección previa) o para hipótesis relativas a un cambio tecnológico favorable para los más calificados (*skill biased technological change*)<sup>6</sup>. Sin embargo, más allá de dar cuenta de las diferencias entre grupos con distinto nivel educativo, el autor busca explicar la desigualdad intragrupal, lo cual resulta bastante más interesante para concentrarnos en la heterogeneidad de la población con educación superior.

Así, el autor presenta una teoría dirigida a explicar la existencia y eventual desaparición de la sobreeducación, principalmente como respuesta a dos fuerzas: el incremento en la proporción de trabajadores calificados (en este caso, en lugar de reducir el “premio” salarial por estar calificado, este cambio fomenta la creación de empleos de alta calificación y salarios elevados), o el incremento de la demanda por trabajadores calificados (debido a un cambio tecnológico sesgado hacia los calificados o a un incremento en el comercio internacional).

De acuerdo con el modelo estático planteado por Acemoglu, asumimos la existencia de una masa de trabajadores neutrales al riesgo igual a uno y de firmas maximizadoras de beneficios. Asimismo, en la economía existen trabajadores educados y no educados (donde “estar educado” puede aludir a contar con educación superior). Una fracción de los trabajadores igual a  $\phi$  está calificado (*skilled*) y cuenta con un *stock* de capital humano igual a  $\eta$  (mientras que los trabajadores no calificados tienen un *stock* de capital humano igual a uno). Como se mencionó previamente, no existe correlación perfecta entre la educación y la calificación de los trabajadores.

Por su parte, las firmas producen con una tecnología que utiliza tanto capital humano como capital físico:

$$y(h, k) = k^{1-\alpha} h^\alpha$$

Para poder producir, las firmas eligen inicialmente el nivel capital físico que van a adquirir. Posteriormente, cada firma se empareja con un trabajador y descubre su “tipo” (si es un trabajador calificado o no), para luego decidir si continuar o cerrar. En caso la firma decida continuar, instala la cantidad de capital físico decidida inicialmente, con un costo unitario igual a  $c$ . Finalmente, se determinan los salarios.

En equilibrio, si asumimos que las firmas y los trabajadores pueden volver a emparejarse sin costo, se produce una asignación Walrasiana en la cual una proporción de firmas igual a  $\phi$  elegirá un nivel alto de capital denominado como  $k^H$ , tal que  $k^H = a\eta c^{-\frac{1}{\alpha}}$ , mientras que el resto firmas elegirá un nivel de capital bajo  $k^L$ , tal que  $k^L = ac^{-\frac{1}{\alpha}}$  (donde  $a = (1-\alpha)^{\frac{1}{\alpha}}$ ).

<sup>6</sup> En esta línea se sitúan trabajos como los de Katz y Murphy (1992), Autor et al (1998), Caselli (1999), Autor et al. (2003), Card y DiNardo (2002), Spitz Oener (2006), entre otros.

Por otro lado, los salarios de los trabajadores calificados ( $w^H$ ) y de los no calificados ( $w^L$ ) serán los siguientes:

$$w^H = \frac{\alpha a}{(1-\alpha)c^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}} \eta$$

$$w^L = \frac{\alpha a}{(1-\alpha)c^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}}$$

Así, el ratio de salarios entre trabajadores calificados y no calificados es igual a  $\eta$  (es decir, equivale al ratio del *stock* de capital humano de cada grupo de trabajadores).

Frente a este escenario base, puede plantearse el caso en el que el emparejamiento entre trabajadores y firmas es costoso. Al igual que en el caso anterior, asumimos que el emparejamiento se produce aleatoriamente y tanto las firmas de capital alto (“alta capacidad”), como las de capital bajo (“baja capacidad”) tienen la misma probabilidad de emparejarse con un trabajador calificado. En este caso, se asume que si una firma se empareja con un trabajador y deciden producir juntos, la producción será repartida de modo tal que este último reciba una fracción igual a  $\beta$ . Así, los salarios para cada tipo de trabajador, expresados como una fracción del producto, serían los siguientes:

$$w^H(k) = \beta k^{1-\alpha} \eta^\alpha$$

$$w^L(k) = \beta k^{1-\alpha}$$

Desde el punto de vista de la firma, los beneficios esperados se expresan como sigue<sup>7</sup>:

$$V(k, x^H, x^L) = \phi x^H (1-\beta)[k^{1-\alpha} \eta^\alpha - k] + (1-\phi)x^L (1-\beta)[k^{1-\alpha} - k]$$

donde  $x^H$  y  $x^L$  representan la probabilidad de aceptar producir con un trabajador calificado y no calificado, respectivamente (dado el emparejamiento con uno). Cabe señalar que si la firma decide no producir con alguno de los trabajadores ( $x^j = 0$ ), no incurre en el costo del capital ( $ck$ ).

En este contexto, el equilibrio se expresa como un continuo de elecciones de capacidad con una distribución  $F(k)$ , definida sobre un soporte  $\mathcal{K}$ , y por dos funciones de aceptación  $x^H(k)$  y  $x^L(k)$ , tales que para todo  $k' \in \mathcal{K}$ ,  $(k', x^H(k'), x^L(k')) \in \arg \max_{k, x^H, x^L} V(k, x^H, x^L)$ . En particular, Acemoglu muestra que es posible un equilibrio en el que las firmas adquieran un nivel intermedio de capital ( $k^P$ ) tal que puedan trabajar con cualquiera de los dos tipos de trabajadores  $x^H(k) = x^L(k) = 1$  (equilibrio *pooling*). En este caso, el nivel de capital que adquirirán las firmas será el siguiente:

$$k^P = a \left[ \phi \eta^\alpha + (1-\phi) \right]^{\frac{1}{\alpha}}$$

<sup>7</sup> Por simplicidad, se asume que  $c \equiv (1-\beta)$ .

Así, los beneficios esperados de las firmas se expresan como sigue:

$$V^P = \frac{(1-\beta)a[\phi\eta^\alpha + (1-\phi)]^\alpha}{1-\alpha}$$

Alternativamente, es posible un equilibrio en el cual las firmas solo aceptan producir con trabajadores calificados  $x^H(k) = 1$ ,  $x^L(k) = 0$ . En este caso, que corresponde a un equilibrio separador, todas las firmas escogen en siguiente nivel de capital:

$$k^H = a\eta$$

A partir de ello, las firmas obtienen los siguientes beneficios:

$$V^H = \frac{(1-\beta)\alpha a\phi\eta}{1-\alpha}$$

Es posible mostrar que estos son los dos únicos equilibrios posibles para la economía descrita, puesto que generan beneficios esperados estrictamente superiores a los que se alcanzarían con otras combinaciones de las funciones de respuesta. El equilibrio en el cual finalmente se sitúa la economía dependerá de la proporción de trabajadores calificados, así como del diferencial de productividad entre estos y los no calificados. Así, el equilibrio será *pooling*, siempre que se cumpla lo siguiente:

$$\eta < \left( \frac{1-\phi}{\phi^\alpha - \phi} \right)^{\frac{1}{\alpha}} \quad (1)$$

En cuanto a los trabajadores, el modelo muestra que en un contexto de equilibrio *pooling* no existe desempleo (todas las firmas aceptan producir con todos los trabajadores), y el ratio de salarios se reduce a  $\eta^\alpha$ ; es decir, el “premio” salarial que reciben los calificados se reduce respecto del equilibrio Walrasiano. Ello se explica por el hecho de que en este caso los trabajadores no calificados cuentan con un mayor nivel de capital físico por unidad de capital humano que los trabajadores calificados.

Por el contrario, en el caso del equilibrio separador, las firmas solo están dispuestas a contratar a los trabajadores calificados, por lo que los no calificados salen del mercado. Asimismo, puede demostrarse que en el equilibrio separador los trabajadores calificados obtienen salarios mayores que los que obtendrían en el equilibrio *pooling*:

$$w_{pool}^H = \frac{a\beta[\phi\eta^\alpha + (1-\phi)]^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} \eta^\alpha}{1-\alpha}$$

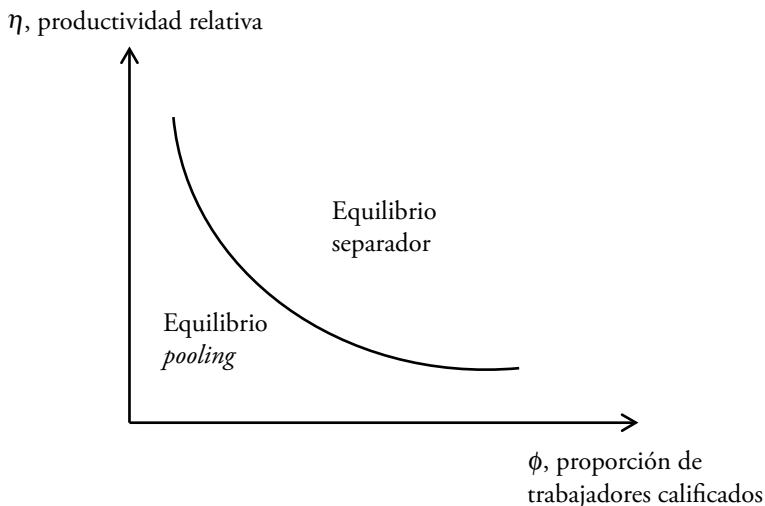
$$w_{sep}^H = \frac{a\beta\eta}{1-\alpha}$$

$$w_{sep}^H > w_{pool}^H$$

Este diferencial a favor de los trabajadores calificados obedece a que en el equilibrio separador cuentan con un mayor capital físico a su disposición (ya que las empresas crean puestos específicos para ellos, eligiendo una mayor capacidad que la del equilibrio *pooling*).

Los dos equilibrios posibles puede apreciarse en la Figura 1, tomada de Acemoglu (1999), donde se grafica la ecuación 1 para el caso en que  $\alpha = 0.4$ .

**Figura 1. Equilibrio separador y equilibrios *pooling* como función de la proporción de trabajadores calificados y de la productividad relativa entre tipos de trabajador**



Tomado de Acemoglu (1999).

Resulta conveniente resaltar que si la economía se encuentra en la región correspondiente al equilibrio *pooling*, los trabajadores calificados estarán ocupando puestos de trabajo que involucran un nivel de capital físico menor al del equilibrio separador y al equilibrio Walrasiano, pues se trata de empleos que también pueden ser desarrollados por trabajadores no calificados. Así, en este equilibrio no solo se reduce la brecha salarial entre ambos tipos de trabajadores, sino que también se produce la sobrecalificación de los trabajadores con mayores competencias. Adicionalmente, dada la correlación imperfecta entre calificación y educación, existirá en este equilibrio una fracción de trabajadores sobreeducados que se encuentran adecuadamente calificados (aquellos que no adquirieron las habilidades necesarias al educarse, como resultado de sus habilidades previas, y/o de la calidad de la educación recibida), y otro grupo que está sobreeducado y sobrecalificado (aquellos que sí adquirieron tales competencias).

Como se ha mencionado, Acemoglu identifica dos fuerzas que pueden ocasionar que una economía pase del equilibrio *pooling* (con sobreeducación y sobrecalificación) al equilibrio separador: un aumento de  $\eta$ , a partir de un cambio tecnológico *skill biased*; o un aumento de  $\phi$ , como resultado de una mejora en la currícula o algún otro avance



en la calidad educativa. Asimismo, cabe señalar la importancia de las fricciones en el emparejamiento para llegar a este resultado (en la medida en que es costoso para la firma encontrar a los trabajadores adecuados, lo que se agrava con la imperfección en la correlación entre competencias y educación); además del supuesto de que las firmas deben escoger el tipo de empleo que ofrecerán antes de encontrar al trabajador.

En este contexto, la distribución de habilidades de la fuerza laboral afecta los tipos de empleos que las firmas deciden crear: si existen pocos trabajadores calificados, no es rentable crear empleos específicos para ellos, puesto que es difícil para las firmas emparejarse con uno. Ante esta situación, las firmas optan por crear empleos intermedios (particularmente si la brecha de productividad entre los distintos tipos de trabajadores no es muy amplia), por lo que los trabajadores de menor calificación, al tener un mayor ratio de capital físico por capital humano, obtienen salarios mayores que en otros casos, reduciéndose la brecha salarial y el desempleo. Cabe señalar que en este equilibrio, pequeños incrementos de la productividad ( $\eta$ ) y de la incidencia ( $\phi$ ) de los calificados ocasiona un efecto positivo sobre el salario de los no calificados, al aumentar el nivel de capital físico de equilibrio. Sin embargo, si estos cambios son lo suficientemente grandes como para que deje de cumplirse la ecuación (1), la economía pasa a la región del equilibrio separador, donde los trabajadores no calificados se perjudican.

Finalmente, como sostiene Acemoglu, el modelo presentado difiere sustantivamente de otros modelos de búsqueda y emparejamiento en la medida en que la heterogeneidad de las firmas no está asumiéndose como exógena, sino que depende de las decisiones iniciales de inversión de las firmas.

Este equilibrio *pooling* permanece, dada la reducida calidad de la educación superior y la ausencia de un cambio tecnológico, y genera en los trabajadores sobreeducados un nivel de ingresos menor al de sus pares adecuadamente empleados, generándose una penalidad por el hecho de estar sobreeducado (dado que se trata de trabajadores que no cuentan con las calificaciones que requiere la demanda laboral).

Para el caso peruano, este marco teórico permite considerar un mercado en el que los trabajadores contarían con competencias menores a las que se esperaría dado su nivel educativo, con lo cual se distorsiona la correspondencia entre habilidades y educación (sobre todo en vista del crecimiento de la población con educación superior), reduciéndose la proporción de trabajadores calificados (el ratio  $\phi$  del modelo). Ello conduce a que las firmas ofrezcan más puestos de trabajo de calificación intermedia, en los cuales se emplea este sector de la oferta laboral, generándose el fenómeno de la sobreeducación (sin que exista sobreeducación).

Este equilibrio *pooling* permanece, dada la reducida calidad de la educación superior y la ausencia de un cambio tecnológico, y genera en los trabajadores sobreeducados un nivel de ingresos menor al de sus pares adecuadamente empleados, generándose una penalidad por el hecho de estar sobreeducado (dado que se trata de trabajadores que no cuentan con las calificaciones que requiere la demanda laboral).

#### 4. DATOS Y METODOLOGÍA

A la luz de la problemática descrita, la presente investigación se propone explorar en qué medida la sobreeducación contribuye a explicar la brecha salarial entre trabajadores sobreeducados y sus pares adecuadamente empleados en el mercado laboral peruano, de modo que se pueda corroborar si encontrarse sobreeducado perjudica los ingresos de un trabajador, o si bien estos son independientes del nivel educativo requerido por su puesto (como plantean las teorías del capital humano). Asimismo, se presentará un perfil de los trabajadores sobreeducados, explorando a su vez los determinantes de este fenómeno.

La estrategia empírica para atender a estas preguntas implica el uso de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), donde puede encontrarse información detallada tanto de la situación educativa de los individuos, como de las características laborales de los mismos. Así, la muestra que se utiliza está compuesta por un *pool* de la referida encuesta para los años 2001 a 2011, de manera que se cubra la primera década del presente siglo, caracterizada por la expansión de la economía peruana<sup>8</sup>.

En cuanto a la estrategia de medición de la sobre y subeducación, dada la naturaleza de los datos para el caso peruano, se utiliza el método objetivo (definido en la sección 2.1.1 como una estrategia de medición que recurre a los emparejamientos observados para clasificar a los trabajadores), tanto a partir de la media (indicador de Clogg) como la moda de la escolaridad observada en cada ocupación (indicador de De Grip). Adicionalmente, se considera las estrategias de Gottschalk y Hansen (2003) y de Quinn y Rubb (2006), en tanto incorporan mayores elementos a la medición.

El indicador de Clogg clasifica a los trabajadores en función a una comparación entre sus años de educación y el promedio de años de educación alcanzado por quienes tienen la misma ocupación, de manera que un trabajador cuya educación excede el promedio de su ocupación más una desviación estándar, se lo considera sobreeducado. Una lógica similar se encuentra detrás del indicador de Quinn y Rubb (2006), en el cual se incorporan las transformaciones seculares en los requerimientos educativos de cada ocupación. Así, este método consiste en predecir, a partir de una regresión lineal, los años de educación que debería tener quien desarrolla una determinada ocupación, considerando el año en que fue encuestado y el año de su nacimiento. Luego de ello, se clasifica como sobreeducado (o subeducado) a quien tiene más (menos) años de educación que lo predicho más (menos) una desviación estándar de los años de educación de su ocupación.

De manera similar, el indicador de De Grip utiliza la moda de los años de educación en cada ocupación para clasificar a cada trabajador. Así, aquel trabajador cuya educación

---

<sup>8</sup> Además, es desde el año 2001 que las ENAHO cuentan con factores de ponderación poblacional estimados a partir de los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda 2007, reflejando una estructura más actualizada de la población urbana y rural del país.

se encuentre por encima (debajo) del valor más frecuente de años de educación en su ocupación, será considerado sobreeducado (subeducado).

Por otro lado, el indicador de Gottschalk y Hansen (2003) clasifica a determinadas ocupaciones como “profesionales” en función del retorno que obtienen, de manera diferenciada, quienes tuvieron acceso a educación superior, al interior de cada ocupación. Así, quienes están empleados en una ocupación no clasificada como “profesional” y cuentan con educación superior, son clasificados como sobreeducados.

El uso de estas cuatro metodologías (Clogg, De Grip, Gottschalk y Hansen, y Quinn y Rubb) permite recoger al mismo tiempo las principales formas de medir la sobreeducación que ha utilizado la literatura, complementándolas con metodologías más recientes que hacen más fina la identificación de esta situación, tanto por el lado de los salarios de equilibrio, como de las tendencias seculares del mercado laboral.

A nivel operativo, para el caso del indicador de Clogg, se identificó 360 ocupaciones específicas (con códigos de tres dígitos del CIIU), y se definió como sobre (sub) educados a aquellos trabajadores cuyos años de escolaridad son mayores (menores) a la media de la escolaridad de la ocupación más (menos) una desviación estándar.

En cuanto al indicador de De Grip, se calculó la moda de la escolaridad alcanzada al interior de 335 ocupaciones específicas. En aquellos grupos en los que no fue posible calcular la moda (25 grupos), se los agrupó al nivel del primer dígito de su código CIIU. Sobre la base de estos cálculos, se definió como sobre (sub) educados a aquellos trabajadores cuyos años de escolaridad son mayores (menores) a la moda de la escolaridad de su ocupación.

Por otro lado, para construir el indicador de Gottschalk y Hansen, es necesario clasificar a las ocupaciones como “profesionales” o “no profesionales” en función a la existencia de un premio salarial significativo (equivalente al coeficiente asociado a la dummy de educación superior en una regresión lineal que solo considere a esta variable y al año de la encuesta para explicar los salarios)<sup>9</sup> para aquellos que cuentan con algún tipo de educación superior (incluyendo el nivel incompleto). Siguiendo a los autores, en el caso de aquellas ocupaciones que contaban con 90% o más de trabajadores con educación superior, fueron catalogadas automáticamente como “profesionales” (83 de las 360 ocupaciones específicas). En tanto, aquellas ocupaciones para las que se tenía menos de 50 casos con o sin educación superior (173 casos) fueron agrupadas al interior del nivel inmediatamente superior (dos dígitos del código CIIU) para poder estimar el “premio” salarial a la educación superior. En el caso de que al agruparlas a este nivel no sea posible obtener los 50 casos en cada situación (con y sin educación superior), se hizo la agregación al primer dígito del código CIIU. Finalmente, se estimó dicho “premio” para 124 grupos ocupacionales, contando los agrupados debido al número de casos. Con ello, se identificó 117 ocupaciones “profesionales” al interior de los 360 grupos utilizados.

<sup>9</sup> En este caso, el coeficiente fue 0,55.

Por último, para la construcción del indicador de Quinn y Rubb, se estimó un modelo lineal donde la escolaridad es la variable dependiente y se consideró como covariables al año de la encuesta, el año de nacimiento del trabajador, y una dummy para el grupo ocupacional específico<sup>10</sup>. A partir de los parámetros estimados en dicho modelo, se generó un valor predicho de la escolaridad (que incorpora las tendencias generacionales de los requerimientos educativos de las ocupaciones). Así, se clasificó a los trabajadores como sobre (sub) educados si su escolaridad es mayor (menor) a la escolaridad predicha de su grupo ocupacional, más (menos) una desviación estándar<sup>11</sup>.

Como estrategia de identificación de los determinantes de la sobreeducación, se estimó un modelo logit para explicar la categoría de sobreeducado, considerando cada una de las definiciones operativas para esta condición.

Por otro lado, para evaluar las diferencias en los ingresos percibidos por un trabajador en función de la correspondencia entre su nivel educativo y su ocupación, se recurre a las dos estrategias más utilizadas por la literatura especializada, de modo que se pueda identificar la existencia de una penalidad salarial relacionada a la sobreeducación, así como el retorno asociado a cada año estudiado por encima de lo requerido por el empleo actual.

En el primer caso, se estima una ecuación de Mincer que incorpora dummies para los trabajadores sobre y subeducados (siguiendo el modelo planteado por Verdugo y Verdugo [1989]), de modo que pueda identificarse el impacto de cada una de estas condiciones en los ingresos laborales.

Este tipo de modelos cuenta con la ventaja de incorporar la demanda de trabajo, pues se considera el nivel de escolaridad demandada. Asimismo, de acuerdo con Hartog (2000), se trata de un modelo que ha mostrado tener mayor ajuste que el modelo clásico de Mincer para explicar los ingresos en presencia de sobreeducación o subeducación entre los trabajadores.

Por otro lado, se estima también una ecuación de ingresos que considera por separado los años de educación requerida para el empleo obtenido, y los años de sobreeducación o subeducación. Esta especificación es conocida como ORU (“Over-, Required, and Undereducated”) y fue planteada inicialmente por Duncan y Hoffman (1981),

---

<sup>10</sup> Se consideró como alternativa un modelo que incorpore al sexo del trabajador como covariable, de modo que se incluya posibles cambios en el acceso de las mujeres a la educación superior a lo largo de la década. Sin embargo, el modelo propuesto no difería significativamente del modelo original utilizado por Quinn y Rubb, por lo que no se utilizó la especificación alternativa.

<sup>11</sup> A diferencia del modelo original, se toma para este caso la desviación estándar de la escolaridad de la ocupación específica, en lugar del error estándar del parámetro asociado a la dummy de dicha ocupación en la regresión lineal. Ello se debe a que los errores estándar estimados fueron considerablemente pequeños en casi todos los casos, con lo que el indicador se convertía en una medida muy estricta (puesto que solo haría falta estar por encima de la escolaridad predicha para ser sobreeducado).

con el fin de capturar por separado dichos retornos. En este caso, el modelo estructural tiene la siguiente forma:

$$\ln W = X\beta + \gamma_o S_o + \gamma_r S_r + \gamma_u S_u + \eta$$

Donde  $S_o$  indica el número de años estudiados por encima de lo requerido por el empleo,  $S_r$  corresponde al número de años estudiados requeridos por el empleo;  $S_u$  corresponde al número de años estudiados por debajo de lo requerido por el empleo (si los hubiera), y  $X$  comprende un vector de características observables del trabajador.

A partir de este modelo se evalúan las hipótesis de Becker y de Thurow discutidas en las secciones previas. Para ello se aplica, en el primer caso, un test que considera la hipótesis nula de que  $S_o = S_r = -S_u$  (los trabajadores son remunerados en función de su educación y no de las características del puesto), mientras que en el segundo caso se evalúa la hipótesis nula de que  $S_o = S_u = 0$  (solo la educación requerida es remunerada).

Tanto en la ecuación de Verdugo y Verdugo (1989) como en el modelo ORU, cabe señalar que, por tratarse de estimaciones definidas solo para los perceptores de ingresos laborales, los modelos incorporan una etapa previa de participación en el mercado laboral, de modo que se corrija el respectivo sesgo de selección (Heckman, 1979).

Por otro lado, este tipo de estimaciones de ingresos deben considerar el hecho de que la condición de sobreeducado, adecuadamente empleado, o subeducado, puede estar correlacionada con características no observables de los trabajadores, generando estimadores sesgados. En ese sentido, a diferencia de lo que ocurre en la literatura de retornos a la educación, los trabajos orientados a evaluar los efectos de la sobreeducación, en lugar de recurrir a la estrategia de variables instrumentales (posiblemente a partir de la mayor dificultad que implica encontrar una fuente de exogeneidad que solo afecte los ingresos por medio de la interacción entre la educación y la demanda laboral), han optado por utilizar datos de panel.

Es por ello que, siguiendo a Bauer (2002), se analiza, tanto el modelo de Verdugo y Verdugo (1989) como el modelo ORU, utilizando datos de panel correspondientes al panel de hogares 2007-2011 de la ENAHO. En este sentido, se explora tanto las formas de efectos aleatorios y efectos fijos como un modelo de Hausman y Taylor (1981) que permite incorporar la relación entre la sobreeducación y características no observables de los individuos (como la habilidad), sin dejar de estimar su relación con características invariables en el tiempo (como el sexo y el lugar de residencia), a través de un enfoque de variables instrumentales. Este tipo de estimaciones complementa el análisis de corte transversal al incorporar los elementos mencionados. A su vez, el uso de este panel de datos permite caracterizar las transiciones entre un empleo con sobre o sub educación y un empleo adecuado para el trabajador.

## 5. UN PERFIL DEL FENÓMENO DE LA SOBREENEDUCACIÓN EN EL PERÚ

Para poder analizar las consecuencias que la sobreeducación tiene sobre los ingresos de los trabajadores, es conveniente dar primero una mirada a la evolución de este fenómeno a lo largo de la última década, y a su distribución a nivel regional, además de presentar las principales características que comparten aquellos trabajadores que se encuentran sobreeducados, con relación al resto de trabajadores.

Para ello se presentará datos provenientes del *pool* de la ENAHO 2001-2011, así como de un panel de datos de dicha encuesta para los años 2007 a 2011<sup>12</sup>, enfatizando las características del fenómeno de la sobreeducación entre trabajadores con educación superior. Esta información se complementará con los datos del panel de la ENAHO 2007-2011, para evaluar las transiciones que los trabajadores experimentan entre distintas condiciones de empleo (de sobreeducados a adecuadamente empleados, en particular).

Cabe señalar que el análisis se realizará para las cuatro definiciones de sobreeducación mencionadas en la sección 4<sup>13</sup>, lo que también permitirá reforzar la evidencia, o bien discutir las posibles fuentes de discrepancia entre ellas, de ser el caso.

### 5.1. EVOLUCIÓN E INCIDENCIA REGIONAL DE LA SOBREENEDUCACIÓN.

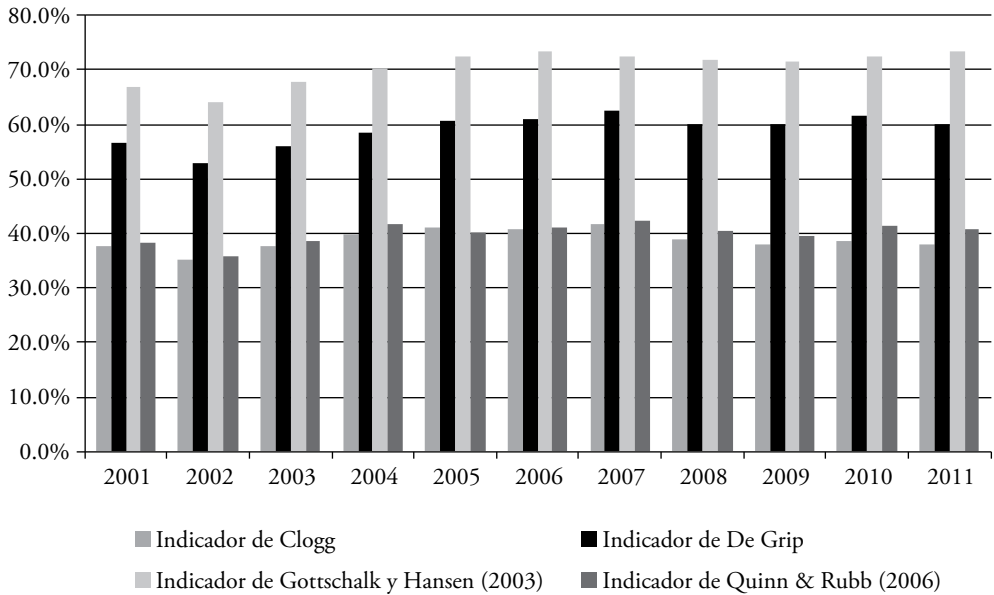
Al dar una mirada a la evolución de la incidencia de la sobreeducación en el período 2001-2011, se encuentra que esta se ha incrementado ligeramente, bajo cualquiera de las cuatro metodologías de cálculo. Si nos concentramos exclusivamente en aquellos trabajadores que tuvieron acceso a educación superior de algún tipo (ya sea que hayan completado o no sus estudios), la incidencia de la sobreeducación se incrementa considerablemente en todos los años. En este caso, las tasas más altas se presentan cuando se utiliza el indicador de Gottschalk y Hansen (donde se muestra también la variación más importante en el período analizado, al presentar un crecimiento de 6.4 puntos porcentuales a lo largo de la década). Ello evidencia la mayor concentración de trabajadores formalmente educados en ocupaciones que generan bajos retornos a la educación superior (ocupaciones “no profesionales”). En tanto, los demás indicadores también presentan un incremento, aunque moderado, entre los años 2001 y 2011 (3.3 puntos porcentuales en el caso del indicador de De Grip; 2,3 puntos porcentuales para Quinn y Rubb, y 0,1 puntos porcentuales para Clogg).

---

<sup>12</sup> Para la construcción de los ingresos laborales reales se considera valores en soles constantes de Lima, promedio del año 2011. Para ello se parte de los ingresos deflactados en cada ENAHO a soles locales constantes, promedio de cada año. Utilizando la inflación de las ciudades principales del país se convirtió estos valores a soles locales, promedio del año 2001, tras lo cual se aplicó un conjunto de deflatores espaciales y se utilizó finalmente la inflación de Lima para llevar los datos a soles de la capital, promedio de 2011.

<sup>13</sup> En todos los casos se considera como universo a la población ocupada.

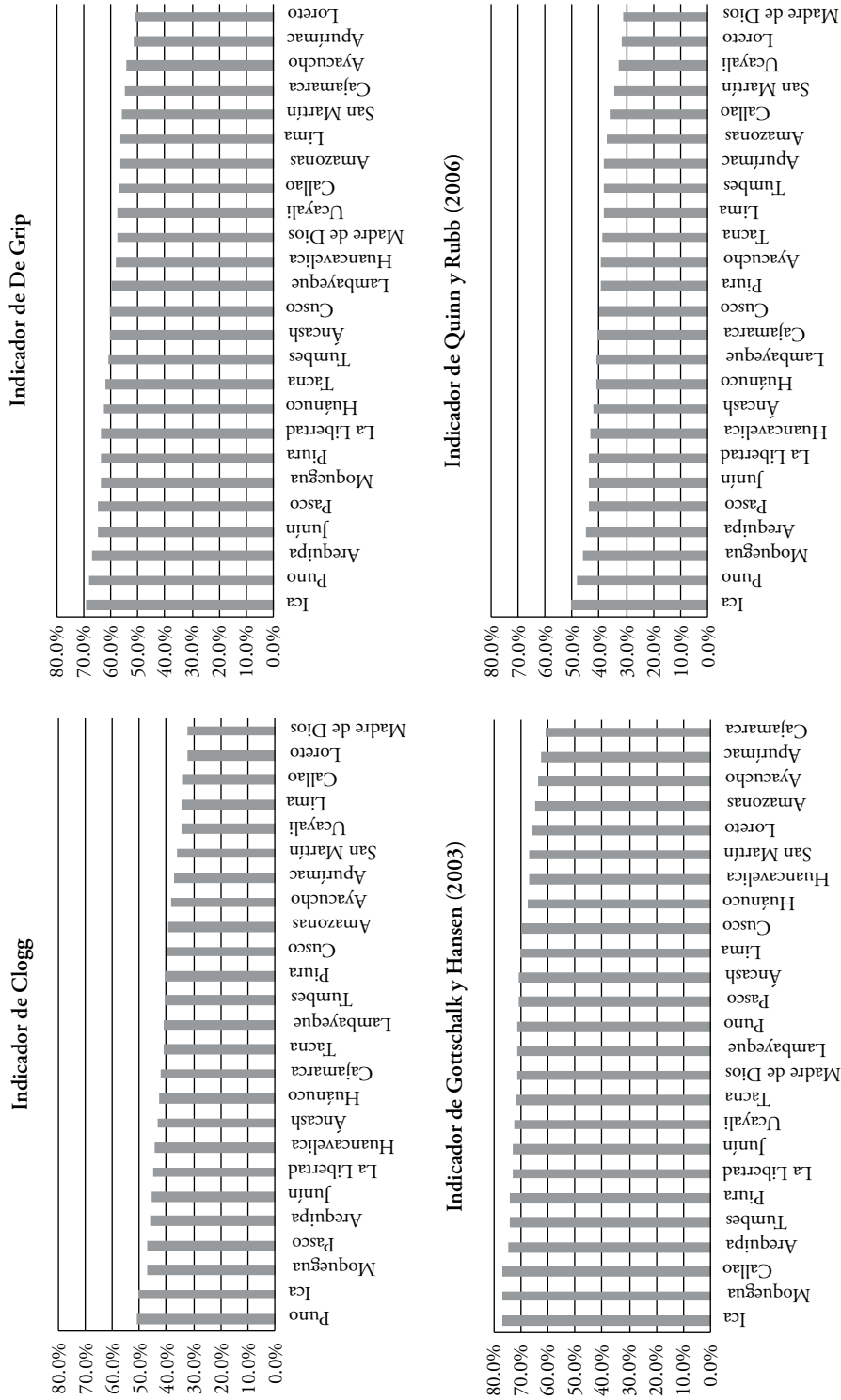
**Gráfico 1. Perú 2001-2011: Evolución de la sobreeducación entre trabajadores con educación superior**



Fuente: ENAHO 2001-2011.

Otra importante dimensión de la sobreeducación es su incidencia a nivel geográfico. Así, el gráfico 2 muestra las tasas regionales de sobreeducación entre los trabajadores con educación superior, para el *pool* de la ENAHO 2001-2011 y las cuatro formas de medir este fenómeno. Al respecto, se encuentra las cuatro metodologías coinciden en señalar a regiones como Ica, Moquegua y Puno como aquellas en las que una mayor proporción de trabajadores (con educación superior) laboran en ocupaciones de menor calificación a la propia (con tasas que bordean el 50% cuando se usan los indicadores de Clogg o de Quinn y Rubb, y bordean el 70% bajo las definiciones de De Grip o de Gottschalk y Hansen).

Gráfico 2. Perú 2001-2011: Incidencia de la sobreeducación por regiones entre trabajadores con educación superior



Fuente: ENAHO 2001-2011.

Elaboración propia.



## 5.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS TRABAJADORES SOBREEDUCADOS

Una vez que se ha mostrado tanto la evolución de la sobreeducación así como aquellas regiones en las que se presenta con mayor frecuencia, para tener una idea más clara de en qué contextos se presenta habitualmente este fenómeno, como parte de la elaboración del perfil del trabajador sobreeducado, se presenta a continuación la incidencia de la sobreeducación según diferentes categorías como el tipo de relación laboral, la rama de actividad, el grupo ocupacional, el tamaño de la firma, y el nivel educativo. El detalle de la incidencia de la sobreeducación al interior de estas categorías, utilizando las cuatro definiciones antes presentadas, para el caso de los trabajadores con educación superior, se encuentra en la tabla 1 (el mismo cálculo, pero considerando al total de trabajadores, puede encontrarse en el anexo 3). Como se menciona en las secciones previas, es de particular relevancia el presentar las características de la sobreeducación al interior de este grupo específico de la población, en virtud del contexto de incremento de la cobertura de la educación superior.

**Tabla 1. Perú 2001-2011: Incidencia de la sobreeducación según características laborales, entre trabajadores con educación superior**

Incidencia de la sobreeducación	Indicador de Clogg	Definición de sobreeducación		Indicador de Quinn y Rubb (2006)
		Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen (2003)	
<b>Total</b>	<b>38,9%</b>	<b>59,5%</b>	<b>71,1%</b>	<b>40,2%</b>
<b>Por tipo de trabajo</b>				
Asalariado (incluye FFAA)	27,8%	46,4%	62,2%	30,1%
Empleador / independiente	57,3%	82,7%	86,3%	58,8%
TFNR / Trabajador del hogar / Otro	74,6%	95,6%	96,6%	64,7%
<b>Por rama de actividad</b>				
Agríc./ Pesca	91,9%	94,2%	96,9%	90,9%
Minería	44,6%	63,4%	79,3%	43,6%
Industria	49,9%	75,0%	86,0%	45,5%
Construcción	51,5%	77,8%	87,8%	46,2%
Comercio	52,5%	87,3%	93,2%	47,8%
Trasp., almac. y comunicac.	47,5%	81,0%	88,6%	44,6%
Otros	25,3%	40,0%	54,8%	31,0%
<b>Por rama de ocupación</b>				
Profesionales	11,6%	17,8%	21,2%	22,0%
Técnicos	19,1%	40,3%	19,6%	22,8%
Funcionarios públicos, gerentes y administradores	16,6%	33,8%	77,4%	25,1%
Personal administrativo	60,2%	98,2%	97,3%	56,3%
Comerciantes	66,4%	98,9%	99,4%	61,8%
Trabajadores de los servicios	99,7%	100,0%	99,8%	98,4%
Trabajadores agrícolas y pescadores	71,2%	100,0%	99,8%	58,8%
Obreros no agrícolas	22,4%	44,8%	80,8%	23,5%

Incidencia de la sobreeducación	Indicador de Clogg	Definición de sobreeducación		Indicador de Quinn y Rubb (2006)
		Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen (2003)	
<b>Por tamaño de firma</b>				
Unipersonal	55,6%	79,7%	86,1%	56,6%
2 a 5	59,7%	87,3%	91,7%	55,0%
6 a 9	42,3%	67,1%	81,9%	38,2%
10 a 49	30,0%	50,8%	69,2%	29,2%
50 o más	23,1%	36,8%	51,4%	28,7%
<b>Por nivel educativo</b>				
ESNU	40,8%	66,1%	84,7%	38,8%
ESU	32,9%	49,0%	61,1%	38,5%
Posgrado	76,7%	89,9%	20,5%	72,0%

Fuente: ENAHO -INEI 2001-2011.

Un primer elemento que llama la atención al observar esta tabla, es el hecho de que la incidencia de la sobreeducación es significativamente mayor bajo las definiciones de Gottschalk y Hansen (71,1%) y de De Grip (59,5%), respecto de lo hallado al recurrir al método de Clogg (38,9%) o al de Quinn y Rubb (40,2%). Ello respondería, en el primer caso, al reducido número de ocupaciones que premian monetariamente el contar con educación superior, así una mayor parte de ocupaciones tienden a ser consideradas como no profesionales bajo el análisis propuesto por Gottschalk y Hansen, de manera que se incrementa la probabilidad de que un trabajador con educación superior desempeñe una ocupación que ofrezca un retorno poco elevado y por tanto sea considerado sobreeducado. Por otro lado, bajo la definición de De Grip, el valor es también significativamente mayor a los demás, lo cual se explicaría por lo restrictivo que puede resultar circunscribir la adecuación ocupacional a la moda de la escolaridad de la ocupación. Así, todo trabajador con al menos un año por encima de la moda de años de educación de su grupo ocupacional, será considerado sobreeducado (mientras las otras dos definiciones ofrecen mayores restricciones para calificar a un trabajador como tal).

La relación laboral muestra, por su parte, un patrón uniforme entre las cuatro definiciones utilizadas. Así, la sobreeducación aparece como menos frecuente entre los asalariados, aumentando su incidencia para los trabajadores independientes o empleadores, y siendo mucho mayor aún para los trabajadores familiares no remunerados o trabajadores del hogar. Similar es el caso de la rama de actividad, donde se muestra que para sectores como agricultura y pesca, la prevalencia de la sobreeducación es superior al 90% según todas las definiciones. En seguida se encuentra el sector comercio, y la construcción, los cuales en el mejor de los casos generan una probabilidad de 46% de estar sobreeducado, cuando se cuenta con educación superior. En el extremo contrario se encuentra la categoría de "otros", la cual considera a rubros como el suministro de

electricidad, agua y gas, la intermediación financiera, la administración pública y de defensa, entre otros.

Por otro lado, si se considera la rama de ocupación (primer dígito del CIIU), se observa que en todos los casos la sobreeducción es bastante frecuente entre los trabajadores de los servicios, y los trabajadores agrícolas y pescadores (en línea con lo que muestran las cifras por actividad económica). En tales casos, dado que solo se está considerando a trabajadores con educación superior, las tasas de sobreeducción bordean el 100% (solo son relativamente más pequeñas en el caso de los trabajadores agrícolas y pescadores bajo las definiciones de Clogg y de Quinn y Rubb).

A su vez, se observa una menor incidencia de la sobreeducción a medida que se incrementa el tamaño de la firma donde labora el trabajador. En todos los casos, son las firmas unipersonales las que presentan los niveles más elevados de sobreeducción, mientras que en aquellas firmas que tienen más de 50 trabajadores la incidencia de este fenómeno decae en alrededor de 30 puntos porcentuales, sin importar la metodología que se emplee.

Finalmente, al comparar la incidencia entre aquellos que accedieron a educación superior no universitaria con quienes asistieron a una universidad, se encuentra que los primeros tienen una mayor probabilidad de encontrarse sobreeducados, bajo las cuatro formas de medición utilizadas. En cuanto a aquellos que cuentan con algún posgrado, suelen presentar mayores tasas de sobreeducción (lo que se explica por el hecho de que aún si trabajan en una ocupación profesional, difícilmente la mayoría de los que la desempeñan cuentan con posgrado), con la excepción del indicador de Gottschalk y Hansen, que hace evidente el hecho de que este conjunto de trabajadores a menudo está ocupado en tareas que premian el contar con estudios superiores (sin que necesariamente se trate de estudios de posgrado).

### 5.3. LA SOBREDUCCIÓN TRANSITORIA: ANÁLISIS DESDE EL PANEL ENAHO 2007-2011.

Como se ha discutido en las secciones previas, la temporalidad de la sobreeducción es uno de los aspectos que la literatura ha discutido en relación con esta condición, de modo que cobra interés examinar hasta qué punto se trata de un fenómeno primordialmente transitorio en el proceso de acumulación de capital humano de un trabajador (Patrinos, 1997), o si se puede convertir en una situación permanente (Robst, 1995).

A diferencia de las características que se analizan en los apartados previos de la presente sección, la transición que un individuo puede experimentar entre una situación de sobreeducción y una de empleo adecuado requiere de observaciones del mismo individuo en distintos momentos del tiempo. Por ello, es de utilidad el panel de la ENAHO para los años 2007 a 2011. Como se muestra en la tabla 2, dicho panel cuenta con cerca de 41 500 individuos mayores de 14 años que fueron encuestados al menos dos veces en el período mencionado. La mayor cantidad de casos (12 820) corresponden a personas encuestadas en los dos últimos años del panel (2010 y 2011), mientras que el panel balanceado de los cinco años cuenta con 2425 observaciones.

**Tabla 2. Patrón de observaciones  
en el panel ENAHO 2007-2011**

Freq.	Porcentaje	Patrón
12 820	30,89	2010-2011
5 956	14,35	2007-2008
5 377	12,96	2009-2010
4 396	10,59	2007-2009
4 020	9,69	2008-2010
3 418	8,24	2008-2011
2 425	5,84	2007-2011
1 458	3,51	2008-2009
314	0,76	2009-2011
1 312	3,16	(otros)
<b>41 496</b>		<b>Total</b>

Fuente: ENAHO-INEI 2007-2011, muestra panel.

Para que sea posible comparar la información provista por los datos longitudinales con aquellos que se encuentran en la base de datos de corte transversal, resulta de utilidad la información proporcionada en la tabla 3, en la cual se indica la prevalencia de la sobreeducación (para todos los trabajadores y solo para aquellos que tuvieron acceso a educación superior) en la muestra panel. Así, se reporta el porcentaje que representan aquellos que en alguno de los años en los que fueron encuestados, son calificados como sobreeducados.

De acuerdo con este criterio, el porcentaje de trabajadores alguna vez sobreeducados en la muestra panel es ligeramente superior al reportado en el *pool* de la ENAHO 2001-2011. Para el caso del indicador de Clogg y el de Quinn y Rubb, se trata de un porcentaje que excede en más de 6 puntos porcentuales al del *pool*, mientras que para el de De Grip se trata de 10 puntos porcentuales, y para el de Gottschalk y Hansen la diferencia es de solo 2 puntos porcentuales.

Esta brecha es mayor si nos concentramos en la población que accedió a educación superior, pues en dicho caso la tabla 3 muestra que el porcentaje de sobreeducados según el indicador de Clogg, y el de Quinn y Rubb es mayor en el panel en cerca de 20 puntos porcentuales en el primer caso, mientras que si se utilizan los indicadores de De Grip o de Gottschalk y Hansen, la diferencia bordea los 7 puntos porcentuales. No obstante, cabe resaltar que este indicador tenderá a ser siempre mayor al del *pool* debido a que recoge las transiciones entre los distintos tipos de empleo, clasificando como sobreeducados a todos aquellos que se situaron en dicha condición aunque sea en un año de los que fue encuestado.

**Tabla 3. Porcentaje de trabajadores que en algún período se encontró sobreeducado, según el panel ENAHO 2007-2011**

	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen (2003)	Indicador de Quinn y Rubb (2006)
Todos los ocupados (n=35 017)	21,8%	43,6%	20,1%	21,7%
Solo ocupados con educación superior (n = 7089)	59,0%	66,7%	78,1%	59,0%

Fuente: ENAHO-INEI 2007-2011, muestra panel.

Sobre la base de este panel no balanceado, se analiza la probabilidad de cambiar de situación laboral de un año al siguiente según los cuatro indicadores utilizados. Un aspecto que es relevante resaltar al respecto, es el hecho de que para la construcción de estos indicadores se ha tomado como referencia los parámetros generados en el *pool* de la ENAHO 2001-2011, al tratarse de una base de datos con un número suficiente de observaciones para la mayoría de ocupaciones específicas (como no sucede con la base de datos del panel de la ENAHO). Al mismo tiempo, el uso de estos parámetros permite caracterizar la sobre (sub) educación en función de las características del trabajador, antes que de los posibles cambios coyunturales en el equilibrio del mercado laboral.

Al igual que en las secciones anteriores, este análisis se lleva a cabo exclusivamente para los trabajadores con educación superior. En este caso, como sucedía con la muestra completa de trabajadores, las probabilidades de transición interanual fluctúan cerca del 19% para los indicadores de Clogg y de Quinn y Rubb, pero en este caso se sitúan alrededor del 10% tanto para el indicador de De Grip como para el de Gottschalk y Hansen. Ello es consistente con las mayores tasas de sobreeducación que se presentan para este último indicador cuando el análisis se centra exclusivamente en los trabajadores con educación superior.

**Tabla 4. Perú 2007-2011: Probabilidad interanual de pasar de sobreeducado a adecuadamente empleado, entre trabajadores con educación superior**

	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen (2003)	Indicador de Quinn y Rubb (2006)
2007-2008	0,197	0,093	0,101	0,197
2008-2009	0,197	0,102	0,112	0,197
2009-2010	0,182	0,089	0,093	0,182
2010-2011	0,165	0,082	0,092	0,164

Fuente: ENAHO-INEI 2007-2011, muestra panel.

\* Se denomina "adecuadamente empleados" a los trabajadores con los años de educación adecuados para su ocupación.

Finalmente, la tabla 5 presenta las probabilidades interanuales para el paso del empleo adecuado a la sobreeducación entre trabajadores con educación superior. En este caso, los indicadores de Clogg y de Quinn y Rubb muestran probabilidades de transición más elevadas que los demás indicadores (bordeando el 22%), señalando que al menos entre los trabajadores con educación superior, la sobreeducación tendría un carácter transitorio no necesariamente formativo, pues se podría volver a dicho estado con relativa facilidad. Por otro lado, los indicadores de De Grip y de Gottschalk y Hansen presentan una probabilidad de transición ligeramente menor (cerca del 18%).

**Tabla 5. Perú 2007-2011: Probabilidad interanual de pasar de adecuadamente empleado a sobreeducado, entre trabajadores con educación superior**

	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen (2003)	Indicador de Quinn y Rubb (2006)
2007-2008	0,228	0,184	0,181	0,227
2008-2009	0,217	0,169	0,174	0,218
2009-2010	0,212	0,206	0,182	0,212
2010-2011	0,248	0,249	0,197	0,247

Fuente: ENAHO-INEI 2007-2011, muestra panel.

\*Se denomina "adecuadamente empleados" a los trabajadores con los años de educación adecuados para su ocupación.

## 6. ANÁLISIS PARAMÉTRICO

La sección previa ha permitido caracterizar a la sobreeducación en relación con variables como la región de residencia, el tipo de empleo o la rama de actividad. A su vez, se ha explorado la relación entre los ingresos por hora y la incidencia de la sobreeducación a nivel de carreras. Sin embargo, el análisis bivariado no permite abordar la multicausalidad de este fenómeno, ni identificar el impacto sobre los ingresos que puede atribuirse exclusivamente a la sobreeducación.

Por ello, el propósito de esta sección es presentar los resultados de los modelos estimados para identificar los determinantes de que un trabajador se encuentre sobreeducado, así como los resultados de las ecuaciones de Mincer, según las especificaciones de Verdugo y Verdugo (1989) y de Duncan y Hoffman (1981), también conocida como ORU. En cada caso, se incorpora el análisis de datos de panel como una alternativa para eliminar el sesgo por la selección en variables no observables (Bauer, 2002; Hausman y Taylor, 1981).

## 6.1. FACTORES ASOCIADOS A LA SOBREENEDUCACIÓN

En cuanto a aquellas características que se asocian a la probabilidad de encontrarse sobreeducado, se estimó un modelo logit que considera como variable dependiente una dummy que indica si el trabajador está sobreeducado o no, según cada una de las definiciones consideradas a lo largo del estudio. Asimismo, resulta de interés explorar la dinámica del mercado laboral exclusivamente urbano, debido a que en este ámbito la interacción entre oferta y demanda de trabajo se asemeja más a la descrita en el modelo de Acemoglu (1999). Con este mismo propósito se considera también estimaciones que contienen exclusivamente a trabajadores asalariados (dependientes). También es importante considerar en una estimación exclusivamente a los trabajadores que tuvieron acceso a algún tipo de educación superior, puesto que el interés principal del presente estudio pasa por evaluar la sobreeducción de este grupo de trabajadores en particular. Del mismo modo, para evitar que la situación laboral de un individuo esté interferida por el propio proceso de acumulación de capital humano (como ocurre con un estudiante que toma un trabajo de menor calificación para pagar sus estudios superiores), se considera estimaciones que solo toman en cuenta a los trabajadores de 25 años a más (entre los cuales la asistencia a algún nivel educativo es mínima). Finalmente, en vista de la fuerte correlación que existe entre los años de escolaridad que ha acumulado una persona y la probabilidad de encontrarse sobreeducado, se considera un conjunto de estimaciones en las que la variable de escolaridad alcanzada no está considerada como explicativa<sup>14</sup>.

En el caso de la probabilidad de estar sobreeducado bajo la definición de Clogg, la tabla 6 muestra que la inclusión de la variable de años de escolaridad resulta relevante no solo en su impacto sobre la variable dependiente, sino también por su efecto sobre el resto de variables explicativas. Así, muchas de las variables cuya relación resulta significativa cuando no se toma en cuenta a la escolaridad, dejan de serlo o pasan a tener un impacto sensiblemente menor cuando se incorpora en el modelo a dicha variable. Luego de su inclusión, puede apreciarse que la escolaridad tiene una mayor relevancia para explicar la probabilidad de estar sobreeducado según el indicador de Clogg entre los trabajadores con educación superior (con un efecto marginal de 47%). A su vez, vivir en una zona urbana, ser hombre y trabajar en una empresa de 10 o más trabajadores (sobre todo entre trabajadores con educación superior) son variables que disminuyen significativamente la probabilidad de estar sobreeducado en todas las muestras consideradas. Asimismo, entre los trabajadores con educación superior también resultó relevante el ser trabajador independiente o empleador, mientras que pertenecer a la categoría de “otros trabajadores”, como los familiares no remunerados o los trabajadores del hogar, incrementa en 24% la probabilidad de estar sobreeducado al interior de este grupo (respecto a los asalariados).

<sup>14</sup> Al respecto, cabe señalar que la variable de años de educación es utilizada en otros trabajos similares, con resultados significativos, como es el caso de Alba-Ramírez (1993).

**Tabla 6. Efectos marginales sobre la probabilidad de estar sobreeducado bajo la definición de Clogg**

VARIABLES	Con años de educación					Sin años de educación				
	Todos	Solo urbano	Solo ES	Solo 25+	Solo asal.	Todos	Solo urbano	Solo ES	Solo 25+	Solo asal.
Años de educación	0,003***	0,005***	0,470***	0,002***	0,005***					
Urbano	-0,001***		-0,060***	-0,001***	-0,000**	0,079***		0,051***	0,088***	0,052***
Sexo (hombre = 1)	-0,000**	-0,000***	-0,049***	-0,000*	-0,001***	0,047***	0,030***	-0,021***	0,054***	0,019***
Casado/conv.	0,000	0,000*	0,010	0,000	0,000	-0,063***	-0,056***	-0,068***	-0,057***	-0,049***
Edad	0,000***	0,000***	0,005*	0,000	0,000	0,018***	0,021***	0,033***	0,004***	0,018***
Edad2	-0,000***	-0,000***	-0,000*	-0,000	-0,000	-0,000***	-0,000***	-0,000***	-0,000***	-0,000***
Tipo: Independiente	0,001***	0,000***	-0,034***	0,000***		0,038***	0,034***	0,037***	0,050***	
Tipo: Otro	0,000***	0,002***	0,235***	0,000***		0,039***	0,045***	0,156***	0,034***	
10 o más trabajadores	-0,001***	-0,001***	-0,213***	-0,001***	-0,002***	0,028***	0,029***	-0,046***	0,029***	0,027***
Asiste educ.	-0,000***	-0,000**	-0,031***	0,000*	-0,000	-0,007**	0,004	-0,113***	0,040***	0,012**
Gestión a la que asistió (Estatal = 1)	0,000***	0,000**	-0,002	0,000*	-0,000	-0,267***	-0,255***	0,051***	-0,287***	-0,177***
Obs.	334 104	202 098	80 679	249 179	127 609	334 109	202 098	80 679	249 184	127 609

Fuente: ENAHO 2001 - 2011

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

En cuanto a la probabilidad de estar sobreeducado bajo la definición de De Grip, nuevamente los años de educación tienen una relación significativa y positiva en todos los casos, aunque menor al del indicador de Clogg. A su vez, vivir en zonas urbanas, trabajar en empresas de 10 o más trabajadores, y ser independiente o empleador (respecto de los asalariados), no estar asistiendo a un centro educativo y provenir de un centro educativo público se asocian negativamente sobre la probabilidad de estar sobreeducado bajo esta definición. Un aspecto llamativo es el efecto de ser hombre, entre los asalariados y entre los trabajadores con educación superior, puesto que en estos casos dicha condición tendría una relación positiva y significativa con la sobreeducación.



Tabla 7. Efectos marginales sobre la probabilidad de estar sobreeducado bajo la definición de De Grip

VARIABLES	Con años de educación					Sin años de educación				
	Todos	Solo urbano	Solo ES	Solo 25+	Solo asal.	Todos	Solo urbano	Solo ES	Solo 25+	Solo asal.
Años de educación	0,150***	0,092***	0,071***	0,125***	0,149***					
Urbano	-0,052***		0,002	-0,034***	-0,058***	0,082***		0,036***	0,097***	0,050***
Sexo (hombre = 1)	-0,101***	-0,013***	0,013***	-0,082***	0,008*	-0,018***	0,026***	0,015***	-0,001	0,032***
Casado/conv.	0,022***	0,007***	0,023***	0,018***	0,002	-0,042***	-0,056***	0,006	-0,033***	-0,058***
Edad	0,013***	0,006***	0,000	0,003***	0,010***	0,029***	0,033***	0,009***	0,009***	0,033***
Edad2	-0,000***	-0,000***	0,000	-0,000***	-0,000***	-0,000***	-0,000***	-0,000***	-0,000***	-0,000***
Tipo: Independiente	-0,165***	-0,029***	-0,016**	-0,152***		-0,117***	-0,021***	0,008	-0,100***	
Tipo: Otro	0,179***	0,004	-0,004	0,235***		0,130***	0,001	0,01	0,162***	
10 o más trabajadores	-0,096***	-0,048***	-0,119***	-0,098***	-0,080***	-0,010*	0,003	-0,080***	-0,026***	0,014***
Asiste educ.	0,176***	0,146***	0,071***	0,163***	0,245***	0,138***	0,176***	0,054***	0,191***	0,220***
Gestión a la que asistió (Estatal = 1)	-0,297***	-0,157***	-0,033***	-0,253***	-0,224***	-0,481***	-0,450***	-0,018***	-0,480***	-0,394***
Obs.	334 104	202 098	75 821	249 179	127 609	334 109	202 098	75 821	249 184	127 609

Fuente: BNAHO 2001 - 2011

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

La escolaridad alcanzada tiene también un efecto marginal considerable en la sobreeducción bajo la definición de Gottschalk y Hansen, aunque en el caso de los trabajadores mayores de 25 años ocurre la particularidad de que su relación con aquella condición es positiva (efecto marginal de 1,7%). A su vez, en este caso ser hombre tiene una relación negativa aunque débil con la sobreeducción, mientras que ser independiente o empleador, así como trabajar en empresas de 10 o más trabajadores, y no asistir a un centro educativo, mantienen los mismos signos que en el caso de los indicadores de Clogg y de De Grip. No sucede lo mismo en el caso del ámbito de residencia, puesto que los trabajadores urbanos muestran un probabilidad ligeramente mayor de estar sobreeducados en este caso, al igual que los trabajadores asalariados (que representan la categoría excluida para la variable de tipo de empleo), y aquellos que provienen de centros educativos públicos (entre los trabajadores con educación superior).

**Tabla 8. Efectos marginales sobre la probabilidad de estar sobreeducado bajo la definición de Gottschalk y Hansen**

VARIABLES	Con años de educación					Sin años de educación				
	Todos	Solo Urban	Solo ES	Solo 25+	Solo Asal.	Todos	Solo Urban	Solo ES	Solo 25+	Solo Asal.
Años de educación	0,016***	0,057***	-0,031***	0,017***	0,078***					
Urbano	0,002***		0,011*	0,002***	0,010***	0,092***		-0,004	0,103***	0,088***
	[5,94]		[1,74]	[2,85]	[2,92]	[27,23]		[-0,71]	[26,05]	[15,78]
Sexo (hombre = 1)	0,000	-0,001	-0,019***	0,000	-0,001	0,021***	0,024***	-0,019***	0,034***	0,005
Casado/conv.	0,000	0,000	0,001	0,000	0,001	-0,063***	-0,080***	0,008**	-0,059***	-0,059***
Edad	0,001***	0,003***	-0,002	0,000	0,007***	0,025***	0,035***	-0,006***	0,004***	0,034***
Edad2	-0,000***	-0,000***	0,000	-0,000**	-0,000***	-0,000***	-0,000***	0,000***	-0,000***	-0,000***
Tipo: Independiente	-0,003***	-0,012***	-0,064***	-0,007***		-0,009***	-0,011**	-0,090***	-0,012***	
Tipo: Otro	-0,006***	-0,023***	-0,196***	-0,007***		-0,032***	-0,051***	-0,231***	-0,021***	
10 o más trabajadores	-0,009***	-0,036***	-0,115***	-0,012***	-0,059***	-0,004	-0,009*	-0,141***	-0,013***	-0,004
Asiste educ.	0,025***	0,087***	0,010**	0,012***	0,115***	0,140***	0,193***	0,023***	0,128***	0,180***
Gestión a la que asistió (Estat = 1)	-0,029***	-0,096***	0,015***	-0,030***	-0,143***	-0,416***	-0,466***	0,007**	-0,436***	-0,378***
Obs.	334 104	202 098	75 821	249 179	127 609	334 109	202 098	75 821	249 184	127 609

Fuente: BMAHO 2001 - 2011

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

Finalmente, cuando se evalúan los factores asociados a la probabilidad de estar sobreeducado bajo el indicador de Quinn y Rubb, los resultados son similares a los hallados para el indicador de Clogg; es decir, se aprecia una importante relación con los años de educación (particularmente para los trabajadores con educación superior), mientras que ser hombre, vivir en zonas urbanas, ser independiente o empleador, y trabajar en una empresa de 10 o más trabajadores, se relacionan de modo negativo y significativo con la probabilidad de estar sobreeducado.

**Tabla 9. Efectos marginales sobre la probabilidad de estar sobreeducado bajo la definición de Quinn y Rubb**

VARIABLES	Con años de educación					Sin años de educación				
	Todos	Solo Urbano	Solo ES	Solo 25+	Solo Asal.	Todos	Solo Urbano	Solo ES	Solo 25+	Solo Asal.
Años de educación	0,003***	0,007***	0,384***	0,006***	0,010***					
Urbano	-0,000***		-0,050***	-0,001***	-0,001***	0,080***		0,040***	0,101***	0,047***
Sexo (hombre = 1)	-0,000***	-0,001***	-0,058***	-0,001***	-0,001***	0,050***	0,034***	-0,031***	0,060***	0,020***
Casado/conv.	-0,000**	-0,000**	-0,017*	0,000	-0,001**	-0,054***	-0,051***	-0,074***	-0,056***	-0,040***
Edad	0,000***	0,001***	0,035***	0,001***	0,001***	0,019***	0,024***	0,047***	0,017***	0,015***
Edad2	0,000***	0,000	0,000**	0,000	0,000***	-0,000***	-0,000***	-0,000***	-0,000***	-0,000***
Tipo: Independiente	-0,001***	-0,002***	-0,085***	-0,002***		0,006**	0,009***	0,016	0,017***	
Tipo: Otro	0,001***	0,004***	0,106***	0,003***		0,064***	0,068***	0,126***	0,065***	
10 o más trabajadores	-0,001***	-0,003***	-0,232***	-0,003***	-0,005***	0,019***	0,022***	-0,072***	0,023***	0,027***
Asiste educ.	-0,001***	-0,001***	-0,033***	-0,000**	-0,001***	-0,047***	-0,014***	-0,087***	0,005	-0,020***
Gestión a la que asistió (Estatal = 1)	0,000***	0,000	0,014*	0,000	0,000	-0,224***	-0,226***	0,061***	-0,273***	-0,142***
Obs.	334 104	202 098	80 679	249 179	127 609	334 109	202 098	80 679	249 184	127 609

Fuente: ENAHO 2001 - 2011

\*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1

## 6.2. IMPACTO DE LA SOBREENEDUCACIÓN EN LOS INGRESOS LABORALES (ECUACIÓN DE VERDUGO Y VERDUGO, 1989)

En cuanto a la estimación paramétrica de las consecuencias de encontrarse sobreeducado en el mercado laboral, en términos salariales, una primera aproximación pasa por la estimación de una ecuación de Mincer que contenga *dummies* para identificar a los trabajadores como subeducados, adecuadamente empleados, o sobreeducados, como se discutió previamente (Verdugo y Verdugo, 1989).

En este caso, se trata de una estimación que considera el sesgo de selección asociado a la participación en el mercado laboral (Heckman, 1979)<sup>15</sup>, y que incluye las siguientes variables de control:

- Área de residencia (urbano / rural)
- Sexo
- Estado civil
- Experiencia potencial
- Tipo de empleo (asalariado / independiente / otros)
- Sector de actividad
- Rama ocupacional (un dígito)
- Tamaño de la empresa (10 o más trabajadores / menos de 10 trabajadores)
- Asistencia a instituciones educativas
- Gestión de la última institución educativa a la que asistió (pública / privada)
- Departamento de residencia
- Año de la encuesta

Por otro lado, al igual que en las estimaciones presentadas en la sección anterior, se considera, además de la estimación realizada para todos los trabajadores, un conjunto de estimaciones independientes para los trabajadores urbanos, los mayores de 25 años, los que han tenido acceso a educación superior, y los asalariados.

Así, en la tabla 10 se reporta el resultado de las variables explicativas de interés (aquellas referidas a la condición de sobreeducación) para los cuatro indicadores trabajados y las cinco muestras escogidas.

Un resultado que a primera vista puede resultar llamativo es el signo negativo que en casi todos los casos (con excepción cuando se usa el indicador de Gottschalk y Hansen ) tiene la condición de adecuadamente empleado con relación a la de subeducado (categoría excluida). Sin embargo, este resultado puede comprenderse mejor si se considera que se trata de una comparación entre dos individuos con las mismas características (por ejemplo, ambos con secundaria completa), pero con diferentes ocupaciones. En este caso, aquel cuya ocupación demande un nivel educativo mayor al que posee (el trabajador subeducado) tendrá un ingreso laboral superior entre 4,4% (De Grip) y 8,5% (Quinn y Rubb) que aquel cuya ocupación corresponda al nivel educativo que ambos poseen (el trabajador adecuadamente empleado). En la misma línea, un tercer trabajador, con el mismo nivel educativo, pero que ocupe un puesto de un nivel educativo aún menor al que poseen, tendrá el salario más bajo de los tres (sus ingresos pueden

---

<sup>15</sup> Se consideró una estimación de la probabilidad de participar en el mercado laboral que incluía como covariables al sexo, la asistencia a un centro educativo, el estado civil, la experiencia potencial y su cuadrado, y el ámbito de residencia (urbano/rural). En todos los casos el ratio inverso de mills era significativo, aunque los coeficientes de interés no diferían de los encontrados en estimaciones por MCO.

llegar a ser hasta 16% menores a los de su par subeducado y 8% menores a los de su par adecuadamente empleado, si se utiliza el indicador de Quinn y Rubb).

Así, los resultados que se reportan en la tabla 10 permiten apreciar que esta relación entre los ingresos laborales de los subeducados, los adecuadamente empleados y los sobreeducados se mantiene en todas las muestras, aunque resulta claro que las brechas se acentúan cuando solo se considera a los mayores de 25 y a los asalariados, y que disminuye cuando se trata de los trabajadores urbanos. Por el contrario, cuando solo se considera a los trabajadores con educación superior, se reduce la diferencia entre subeducados y adecuadamente empleados, pero se acentúa el “castigo” salarial hacia los sobreeducados (con excepción del indicador de De Grip, en cuyo caso el efecto deja de ser significativo, mientras que el coeficiente para los adecuadamente empleados pasa a ser positivo, probablemente a partir de la ausencia de un retorno significativo a los años adicionales de educación superior por encima de la mediana). Cabe señalar que en este último conjunto de estimaciones, el indicador de Gottschalk y Hansen carece de una categoría de sobreeducado, pues por definición los profesionales (independientemente de que tengan algún posgrado) que ocupan empleos “profesionales”, estarán adecuadamente empleados. Asimismo, se encuentra que bajo esta definición de sobreeducación, el castigo salarial no suele ser significativo, salvo para la muestra de asalariados, en la cual un sobreeducado bajo la definición de Gottschalk y Hansen gana 8,5% menos que un subeducado.

**Tabla 10. Ecuación Minceriana de Verdugo y Verdugo usando un *pool* de la ENAHO 2001-2011**

	Muestra completa			
	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen	Indicador de Quinn y Rubb
Años de educación	0,048***	0,047***	0,045***	0,050***
Subeducado	0,076***	0,044***	-0,048	0,085***
Sobreeducado	-0,058***	-0,049***	-0,094***	-0,074***
N	271 126	271 126	271 126	271 126
R2	0,33	0,33	0,33	0,33

	Solo urbanos				Solo 25+			
	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen	Indicador de Quinn y Rubb	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen	Indicador de Quinn y Rubb
Años de educación	0,045***	0,044***	0,045***	0,046***	0,049***	0,048***	0,045***	0,051***
Subeducado	0,067***	0,036***	-0,033	0,070***	0,084***	0,054***	-0,025	0,097***
Sobreeducado	-0,024***	-0,018**	-0,098***	-0,040***	-0,055***	-0,038***	-0,090***	-0,076***
N	181 038	181 038	181 038	181 038	217 382	217 382	217 382	217 382
R2	0,30	0,30	0,29	0,30	0,33	0,33	0,33	0,33

	Solo educación superior				Solo asalariados			
	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen	Indicador de Quinn y Rubb	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen	Indicador de Quinn y Rubb
Años de educación	0,124***	0,100***	0,096***	0,124***	0,053***	0,050***	0,051***	0,056***
Subeducado	0,048	-0,031**		0,086***	0,069***	0,033***	-0,031	0,100***
Sobreeducado	-0,114***	-0,006	-0,166***	-0,135***	-0,046***	-0,043***	-0,116***	-0,066***
N	72 803	72 803	72 803	72 803	124 363	124 363	124 363	124 363
R2	0,31	0,30	0,31	0,31	0,42	0,42	0,42	0,42

Fuente: ENAHO 2001-2011

Si bien el análisis presentado permite apreciar un efecto negativo y significativo de la sobreeducación para casi todas las submuestras y definiciones consideradas, cabe la posibilidad de que los estimadores presentados contengan un sesgo por características no observables que explicarían la situación de sobreeducación de un trabajador (como por ejemplo, distintos tipos de habilidades). Como se muestra a continuación, una alternativa para eliminar dicho sesgo pasa por el uso de datos de panel.

Así, cuando se estima el modelo de Verdugo y Verdugo (1989) con este tipo de datos, utilizando el panel de la ENAHO 2007 a 2011 (panel no balanceado), se obtiene evidencia mixta con relación a la significancia del efecto de la sobreeducación sobre los salarios, según el método de estimación que se utilice (efectos fijos o método de Hausman y Taylor, 1981).

En el caso de las estimaciones de un modelo de efectos fijos<sup>16</sup>, cuyos resultados se presentan en la tabla 11, se muestra un retorno mucho menor para la escolaridad en relación con lo encontrado en las estimaciones de corte transversal. En cuanto a la sobreeducación en particular, esta solo se encuentra asociada a un menor salario en el caso del indicador de Clogg y el de Quinn y Rubb en la muestra completa (al 95%) y en las de trabajadores urbanos y mayores de 25 años (al 90%). En todos los casos, se trata de un impacto que bordea el 7%.

<sup>16</sup> Se estimó también un modelo de efectos aleatorios para cada submuestra y definición de sobreeducación, tras lo cual se realizó un test de especificación de Hausman (1978), el mismo que en todos los casos arrojó un rechazo de la hipótesis nula de ausencia de diferencias sistemáticas entre los modelos, por lo que se escoge como estimador consistente al de efectos fijos.

Tabla 11. Ecuación Minceriana de Verdugo y Verdugo usando un panel de la ENAHO 2007-2011 (efectos fijos)

	Muestra completa			
	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen	Indicador de Quinn y Rubb
Años de educación	0,027***	0,023***	0,019***	0,027***
Subeducado	-0,032	-0,012	0,001	-0,032
Sobreeducado	-0,074**	-0,021	0,027	-0,074**
Obs.	55 971	55 971	55 971	55 971
R2	0,04	0,04	0,04	0,04
N	26 486	26 486	26 486	26 486

	Solo urbanos				Solo 25+			
	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen	Indicador de Quinn y Rubb	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen	Indicador de Quinn y Rubb
Años de educación	0,023***	0,019**	0,016**	0,023***	0,021***	0,019***	0,014*	0,021***
Subeducado	-0,046*	-0,002	0,04	-0,046*	-0,034	-0,025	-0,009	-0,034
Sobreeducado	-0,069*	-0,008	0,055	-0,069*	-0,071*	-0,04	0,021	-0,071*
Obs.	36 907	36 907	36 907	36 907	46 040	46 040	46 040	46 040
R2	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
N	17 454	17 454	17 454	17 454	20 924	20 924	20 924	20 924

	Solo educación superior				Solo asalariados			
	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen	Indicador de Quinn y Rubb	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen	Indicador de Quinn y Rubb
Años de educación	0,047**	0,034*	0,036**	0,048**	0,032**	0,035***	0,031***	0,032**
Subeducado	0,014	0,024	0,037	0,014	0,038	0,011	0,019	0,038
Sobreeducado	-0,033	0,041		-0,034	0,04	0,009	0,059	0,04
Obs.	15 187	15 187	15 187	15 187	12 825	12 825	12 825	12 825
R2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06
N	7 854	7 854	7 854	7 854	5 232	5 232	5 232	5 232

Fuente: Panel ENAHO 2007-2011

Sin embargo, una aproximación complementaria a la que ofrece el estimador de efectos fijos (que permite estimar efectos al interior de cada observación del panel (estimador *within*), a partir del hecho de que las variables dependientes no son ortogonales al componente idiosincrático de cada observación ( $\alpha_i$ ) es la utilizada por el estimador de Hausman y Taylor (1981). Este estimador, que parte del mismo supuesto de endogeneidad que el modelo de efectos fijos, recurre a una transformación que permite identificar los coeficientes asociados tanto a los regresores que varían en el tiempo como a aquellos que son constantes para cada observación (como el sexo y el departamento de residencia, ambas correlacionadas con la sobreeducación, como se pudo comprobar en la sección 7.1). Para hacerlo, se recurre a una transformación del modelo estructural que no elimina el componente idiosincrático (a diferencia del modelo de efectos fijos), por lo que se utiliza variables instrumentales para obtener estimadores consistentes<sup>17</sup>.

En el caso del modelo estimado la variable de interés (la condición de sobreeducado, subeducado o adecuadamente empleado) es susceptible de cambios a lo largo del panel (como se ha verificado en la sección 6.4), por lo que la estimación mediante la metodología de Hausman y Taylor (1981) ofrece una aproximación complementaria a la de efectos fijos, permitiendo evaluar el impacto de la variable de interés sin dejar de utilizar información relacionada a condiciones invariantes en el tiempo (a diferencia del estimador que se obtiene por efectos fijos).

La tabla 12 presenta los resultados de la estimación del impacto de encontrarse subeducado o sobreeducado sobre los salarios (ecuación de Verdugo y Verdugo), cuando se utiliza un estimador de panel de Hausman y Taylor (1981). Puede apreciarse que en la mayoría de los casos el impacto de la sobreeducación no es significativamente distinto de cero (al igual que lo ocurrido cuando se estima por efectos fijos). Sin embargo, para la submuestra de trabajadores que tuvieron acceso a educación superior, el coeficiente de la sobreeducación alcanza a ser significativo y negativo en dos casos: para la metodología de Clogg y la Quinn y Rubb. En ambos casos, se comprueba que al considerar información de características invariantes de los individuos, un trabajador sobreeducado tiene ingresos menores en cerca del 6% en relación con otro trabajador de similares características.

---

<sup>17</sup> Para obtener estimadores de variables instrumentales asociados a los regresores endógenos que varían y que no varían a lo largo del panel, se recurre a los valores estas variables en periodos distintos al de la estimación (tomando el promedio de los valores de las endógenas variables en el tiempo). El detalle de esta determinación de instrumentos puede consultarse en Wooldridge (2002).



Tabla 12. Ecuación Minceriana de Verdugo y Verdugo usando un panel de la ENAHO 2007-2011 (estimación de Hausman y Taylor)

	Muestra completa							
	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen		Indicador de Quinn y Rubb			
Años de educación	0,046***	0,042***	0,039***		0,046***			
Subeducado	0,040*	0,014	0,008		0,040*			
Sobreeducado	-0,040**	-0,012	0,034*		-0,040**			
Obs.	55 971	55 971	55 971		55 971			
N	26 486	26 486	26 486		26 486			

	Solo urbanos				Solo 25+			
	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen	Indicador de Quinn y Rubb	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen	Indicador de Quinn y Rubb
Años de educación	0,046***	0,041***	0,039***	0,046***	0,046***	0,044***	0,038***	0,046***
Subeducado	0,070***	0,007	-0,03	0,070***	0,045*	0,034	0,019	0,045*
Sobreeducado	-0,017	0,000	0,021	-0,018	-0,035	-0,015	0,036*	-0,035
Obs.	36 907	36 907	36 907	36 907	46 040	46 040	46 040	46 040
N	17 454	17 454	17 454	17 454	20 924	20 924	20 924	20 924

	Solo educación superior				Solo asalariados			
	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen	Indicador de Quinn y Rubb	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen	Indicador de Quinn y Rubb
Años de educación	0,086***	0,073***	0,073***	0,086***	0,050***	0,050***	0,048***	0,050***
Subeducado	0,014	-0,025		0,014	-0,017	-0,008	-0,017	-0,017
Sobreeducado	-0,058**	0,002	-0,05	-0,059**	-0,008	0,002	0,037	-0,008
Obs.	15 187	15 187	15 187	15 187	12 825	12 825	12 825	12 825
N	7 854	7 854	7 854	7 854	5 232	5 232	5 232	5 232

Fuente: Panel ENAHO 2007-2011

### 6.3. RETORNOS MINCERIANOS DE LA SOBREEDUCACIÓN (ECUACIÓN DE DUNCAN Y HOFFMAN, 1981)

Como se ha discutido en la sección 5, una manera alternativa de estimar el impacto de la sobreeducación sobre los salarios es la ecuación de Duncan y Hoffman (1981) o modelo ORU, en el cual se estima una ecuación de Mincer que incluye diferencia el impacto de los años requeridos para el empleo que se ocupa del de aquellos años estudiados por encima o por debajo de lo requerido.

Una de las ventajas de este modelo es que permite contrastar dos posibles explicaciones para la existencia de la sobreeducación, como es el caso de las hipótesis de Becker (1975) y de Thurow (1975), como se menciona en la sección 3.

Por otro lado, cabe señalar que los resultados, reportados en la tabla 14, corresponden a las mismas submuestras utilizadas en la estimación del modelo de Verdugo y Verdugo (1989), y a tres de las cuatro definiciones de sobreeducación empleadas a lo largo de la investigación. En este caso, la definición de Gottschalk y Hansen (2003) no pudo ser empleada para la estimación del modelo ORU, debido a que no se asigna una cantidad determinada de años escolaridad a cada carrera (solo se determina si esta es o no profesional, lo que en el caso peruano puede corresponder a 14 o 16 años de escolaridad según se trata de educación no universitaria o universitaria, entre otros factores).

Así, la tabla 13 muestra que en todos los casos el efecto asociado a la sobreeducación es significativo al 99%, al tiempo que el impacto correspondiente a los años estudiados que sí son requeridos por la ocupación desempeñada también es positivo y significativo al 99% aunque relativamente mayor. En el caso de la muestra completa, se observa que mientras el impacto de los años requeridos se encuentra entre 7% y 10% (según la definición de sobreeducación que se utilice), el de los años estudiados por encima de lo requerido, o años de sobreeducación se encuentra entre 3% y 7%. Entre las distintas definiciones de sobreeducación utilizadas, se encuentra que la de Clogg es la que arroja menores estimadores para las variables de interés, seguida de la definición de De Grip y la de Quinn y Rubb. A su vez, Clogg muestra la mayor discrepancia los estimadores asociados a los años requeridos y a los años por encima de lo requerido (aproximadamente 6 puntos porcentuales), mientras que la definición de Quinn y Rubb no solo arroja los estimadores más grandes para ambas variables, sino que también exhibe la menor brecha entre ambos (la cual se encuentra alrededor de los 3 puntos porcentuales en cada caso). Finalmente, la estimación permitió evaluar las hipótesis de Becker y Thurow, las mismas que fueron rechazadas en todos los casos (como era de esperar, en la medida en que se trata de escenarios extremos).

Tabla 13. Ecuación Minceriana de Duncan y Hoffman usando un *pool* de la ENAHO 2001-2011

	Muestra completa					
	Indicador de Clogg		Indicador de De Grip		Indicador de Quinn y Rubb	
Años requeridos	0,096***		0,068***		0,104***	
Años por debajo de lo requerido	-0,034***		-0,036***		-0,072***	
Años por encima de lo requerido	0,030***		0,041***		0,070***	
N	271 129		271 129		271 129	
R2	0,33		0,33		0,34	

	Solo urbanos			Solo 25+		
	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Quinn y Rubb	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Quinn y Rubb
Años requeridos	0,087***	0,064***	0,095***	0,099***	0,070***	0,108***
Años por debajo de lo requerido	-0,032***	-0,033***	-0,069***	-0,034***	-0,035***	-0,075***
Años por encima de lo requerido	0,031***	0,045***	0,069***	0,032***	0,042***	0,070***
N	181 038	181 038	181 039	217 385	217 385	217 385
R2	0,30	0,30	0,30	0,33	0,33	0,33

	Solo educación superior			Solo asalariados		
	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Quinn y Rubb	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Quinn y Rubb
Años requeridos	0,133***	0,101***	0,128***	0,111***	0,076***	0,114***
Años por debajo de lo requerido	-0,112***	-0,124***	-0,139***	-0,039***	-0,040***	-0,074***
Años por encima de lo requerido	0,041***	0,072***	0,057***	0,031***	0,040***	0,073***
N	72 803	72 803	72 804	124 363	124 363	124 363
R2	0,30	0,30	0,30	0,42	0,42	0,42

Fuente: ENAHO 2001-2011

Finalmente, al igual que en el caso del modelo de Verdugo y Verdugo, se complementó el análisis de corte transversal con el uso de datos de panel. Así, la tabla 14 presenta los resultados del modelo ORU cuando se estima sobre la muestra de datos de panel de la ENAHO 2007 a 2011, con un modelo de efectos fijos, en la búsqueda de eliminar el sesgo por una posible selección en no observables para estar o no sobreeducado. La elección de este modelo responde a que, al igual que en las estimaciones de la ecuación de Verdugo y Verdugo (1989), el test de Hausman para todas las submuestras y definiciones de sobreeducción utilizadas rechaza la hipótesis nula de ausencia de diferencias sistemáticas entre los modelos de efectos fijos y aleatorios (debido a que existe correlación entre los regresores y el componente idiosincrático del modelo), por lo que se considera al primero como consistente.

Se observa que los años de estudios por encima de lo requerido por la ocupación muestran para el panel de datos, cuando se estima el modelo de efectos fijos un impacto no significativo sobre los salarios. Distinto es el caso de los años requeridos, que salvo en el caso del indicador de De Grip, son siempre significativos (aunque con un impacto que nunca excede el 3%). Por otro lado, los años por debajo de lo requerido sí tienen un impacto negativo y significativo, particularmente en el caso de los asalariados (bajo la definición de Quinn y Rubb, este impacto alcanza el 5,7% de los ingresos laborales).

**Tabla 14. Ecuación Minceriana de Duncan y Hoffman usando un panel de la ENAHO 2007-2011 (efectos fijos)**

	Muestra completa		
	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Quinn y Rubb
Años requeridos	0,021***	0,006*	0,022***
Años por debajo de lo requerido	-0,004	-0,005	-0,012
Años por encima de lo requerido	-0,002	-0,003	-0,001
Obs.	55 972	55 972	55 972
R2	0,039	0,039	0,039
N	26 486	26 486	26 486

	Solo urbanos			Solo 25+		
	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Quinn y Rubb	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Quinn y Rubb
Años requeridos	0,023***	0,004	0,025***	0,019**	0,005	0,020***
Años por debajo de lo requerido	0	0	-0,006	-0,003	-0,001	-0,01
Años por encima de lo requerido	0,001	-0,004	0,002	-0,003	-0,005	-0,001
Obs.	36 907	36 907	36 907	46 041	46 041	46 041
R2	0,037	0,036	0,037	0,031	0,031	0,031
N	17 454	17 454	17 454	20 924	20 924	20 924

	Solo educación superior			Solo asalariados		
	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Quinn y Rubb	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Quinn y Rubb
Años requeridos	0,022*	0,003	0,025**	0,029***	0,006	0,029***
Años por debajo de lo requerido	-0,039	-0,021	-0,131**	-0,029***	-0,015*	-0,057***
Años por encima de lo requerido	-0,005	-0,012	-0,002	0,008	-0,007	0,006
Obs.	15 187	15 187	15 187	12 825	12 825	12 825
R2	0,049	0,048	0,049	0,063	0,063	0,063
N	7 854	7 854	7 854	5 232	5 232	5 232

Fuente: Panel ENAHO 2007-2011

Al igual que en el caso del modelo de Verdugo y Verdugo, resulta pertinente complementar los estimadores obtenidos con los que se obtienen mediante una estimación de Hausman y Taylor (1981). En este caso, los resultados, que se presentan en la tabla 16, muestran importantes diferencias con lo obtenido mediante el modelo de efectos fijos.

**Tabla 15. Ecuación Minceriana de Duncan y Hoffman usando un panel de la ENAHO 2007-2011 (estimación de Hausman y Taylor)**

	Muestra completa		
	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Quinn y Rubb
Años requeridos	0,049***	0,022***	0,049***
Años por debajo de lo requerido	-0,027***	-0,036***	-0,052***
Años por encima de lo requerido	0,021***	0,017***	0,012***
Obs.	55 972	55 972	55 972
N	26 486	26 486	26 486

	Solo urbanos			Solo 25+		
	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Quinn y Rubb	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Quinn y Rubb
Años requeridos	0,059***	0,021***	0,058***	0,050***	0,022***	0,049***
Años por debajo de lo requerido	-0,025***	-0,037***	-0,048***	-0,028***	-0,034***	-0,054***
Años por encima de lo requerido	0,030***	0,022***	0,018***	0,024***	0,018***	0,014***
Obs.	36 907	36 907	36 907	46 041	46 041	46 041
N	17 454	17 454	17 454	20 924	20 924	20 924

	Solo educación superior			Solo asalariados		
	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Quinn y Rubb	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Quinn y Rubb
Años requeridos	0,057***	0,006*	0,055***	0,061***	0,017***	0,060***
Años por debajo de lo requerido	-0,071**	-0,040***	-0,171***	-0,056***	-0,048***	-0,105***
Años por encima de lo requerido	0,019***	-0,002	0,011**	0,032***	0,015**	0,020***
Obs.	15 187	15 187	15 187	12 825	12 825	12 825
N	7 854	7 854	7 854	5 232	5 232	5 232

Fuente: Panel ENAHO 2007-2011

Así, tanto los años de educación requeridos como los que se encuentran por encima o por debajo de lo que el empleo de un individuo precisa, resultan significativos para explicar los salarios. Para el caso de los años requeridos para el empleo, su coeficiente se sitúa cerca del 6% bajo el indicador de Clogg y el de Quinn y Rubb, mientras que cuando se utiliza la definición de De Grip, el estimador se reduce a cerca del 2%. Por otro lado, y de modo similar a lo hallado en el *pool* presentado al inicio de esta sección, los años por encima de lo requerido tienen un retorno bastante menor, fluctuando entre el 1% y el 3% en todos los casos. Este resultado, bastante distinto del obtenido bajo efectos fijos, obedecería al uso de información relevante respecto a características invariantes de los individuos, la cual no es recogida en el modelo mencionado.

## CONCLUSIONES

El marcado incremento en el acceso de la población peruana a distintas formas de educación superior en la última década ha ido de la mano con una caída en los ingresos reales del grupo de trabajadores que accedió a educación universitaria, particularmente en el área urbana. Al mismo tiempo, una cantidad considerable de trabajadores que accedieron educación superior manifiesta arrepentirse de alguna manera de su elección educativa. Este contexto motivó que el presente trabajo explore aquellas características que comparten aquellos trabajadores cuyo nivel educativo es superior al requerido por la ocupación que desempeñan (en especial en aquellos que accedieron a educación superior, en virtud del contexto descrito). A su vez, se explora en qué medida el encontrarse sobreeducado se asocia a la obtención de menores ingresos en el mercado laboral. Para ello se considera como marco teórico un modelo de Acemoglu (1999) en el que se interpreta a la mala calidad educativa percibida por los empleadores como una fricción para el emparejamiento laboral que ocasiona un posible equilibrio *pooling* en el que se crean más empleos de baja calificación en el que muchos trabajadores son empleados pese a tener mayor educación que la requerida. Cabe señalar que en estos empleos el salario es menor al que obtendrían en un empleo acorde a su nivel educativo.

La verificación de esta hipótesis acerca de la relación entre la sobreeducación y los salarios partió un análisis de un *pool* de datos de la ENAHO de 2001 a 2011, para cubrir toda la primera década del siglo XXI (en la cual se produjo el crecimiento económico y la expansión sostenida del acceso a educación superior), y de un panel de la misma encuesta para los años 2007 a 2011, como alternativa para evitar un posible sesgo por la selección de trabajadores sobreeducados por características no observables.

A partir del uso de cuatro metodologías distintas para la identificación de un trabajador sobreeducado (las habituales en la literatura, como Clogg y De Grip, y dos de las recientemente utilizadas como las de Gottshalk y Hansen y de Quinn y Rubb, para considerar una determinación endógena de la sobreeducación y para incorporar el componente secular de los requerimientos educativos de las ocupaciones). Al respecto,

se considera finalmente que es el indicador de Quinn y Rubb el que permite la mejor caracterización de la sobreeducación en el caso peruano, al ser una metodología menos restrictiva que De Grip y Gottschalk y Hansen, a la vez que incorpora las variaciones temporales de los mercados laborales, perfeccionando así al indicador de Clogg. No obstante, el uso de las cuatro metodologías a lo largo del documento permitió reforzar algunos resultados o caracterizar aquellos casos en los que la evidencia era mixta

En cuanto al perfil de los trabajadores sobreeducados, pudo corroborarse que, particularmente para el caso de aquellos que tienen educación superior, la incidencia de la sobreeducación a lo largo de la década ha experimentado un crecimiento constante, aunque moderado. A pesar de ello, las cifras obtenidas dan cuenta de una menor incidencia a la hallada por Burga y Moreno (2001) y un nivel ligeramente menor al reportado por Herrera (2005), para los años 1995 a 2002. Asimismo, para este conjunto de trabajadores se mostró que aquellas regiones donde es más frecuente la sobreeducación son Puno, Ica y Moquegua. Además, se encontró que la sobreeducación de trabajadores con educación superior es más frecuente entre los trabajadores familiares no remunerados o trabajadores del hogar, los trabajadores del sector agrícola o pesquero, aquellos que trabajan en empresas unipersonales o de menos de cinco trabajadores, y aquellos que estudiaron una carrera técnica.

Pudo constatarse también que la incidencia de la sobreeducación decrece en casi todos los casos a partir de los 35 años (con excepción del indicador de Quinn y Rubb, que compara a cada trabajador con su propia cohorte), en línea con lo hallado por Sicherman (1991). Similar es el caso de los años de experiencia, que guardan una relación negativa con la sobreeducación, salvo en el caso de aquellos trabajadores con más de 30 años de experiencia laboral.

En cuanto a la temporalidad de la sobreeducación, los datos de panel permitieron encontrar que es mayor la probabilidad de pasar de adecuadamente empleado a sobreeducado, que de experimentar el proceso inverso (y la brecha entre ambas probabilidades se amplía con los años). Así, bajo casi todas las definiciones, uno de cada cuatro trabajadores adecuadamente empleados pasa a estar sobreeducado en el año 2011, mientras que entre el 8% y el 16% pasa de estar sobreeducado a estar adecuadamente empleado, como muestra de la tendencia creciente del fenómeno de la sobreeducación.

A nivel de carreras universitarias y técnicas, se encuentra que no hay una coincidencia plena entre los indicadores utilizados en torno a una familia de carreras para las que la sobreeducación sea mayor, aunque sí hay evidencia en torno a la correlación negativa entre la incidencia de la sobreeducación al interior de la carrera o la familia de carreras y los ingresos promedio en la misma.

Precisamente con la finalidad de explorar la robustez de estas correlaciones, se procedió a un análisis paramétrico mediante la estimación de modelos logit para la condición de sobreeducado según cada una de las cuatro definiciones trabajadas. En este caso, se encuentra evidencia de que vivir en zonas rurales, trabajar en empresas de menos

de 10 trabajadores, ser asalariado (respecto de los independientes y empleadores), encontrarse asistiendo a un centro educativo y provenir de un centro educativo privado, son características que se asocian positivamente con la probabilidad de estar sobreeducado.

Finalmente, el análisis paramétrico de las consecuencias de la sobreeducación se centró en la estimación de los dos modelos más importantes de la literatura sobre el tema: el modelo de Verdugo y Verdugo, y el modelo de Duncan y Hoffman, en la medida en que ambos brindan información complementaria sobre este tema. En ambos casos las estimaciones de corte transversal fueron complementadas con unas de datos de panel (mediante efectos fijos y mediante variables instrumentales, según el método de Hausman y Taylor).

Estas estimaciones permitieron corroborar la existencia de un menor ingreso asociado a la sobreeducación (modelo de Verdugo y Verdugo) en relación con los adecuadamente empleados. Entre los trabajadores con educación superior, esta brecha puede ascender a más de 13 puntos porcentuales (según el indicador de Quinn y Rubb). Esta relación significativa bajo todas las definiciones y submuestras utilizadas, deja de serlo cuando se estima un modelo de efectos fijos con el panel no balanceado 2007-2011 (estimación *within*). Sin embargo, bajo la metodología de Hausman y Taylor, cuando se hace uso de más información sobre cada trabajador (incorporando por ejemplo el efecto de los mercados locales, al identificar variables como el departamento de residencia) los datos de panel arrojan una relación negativa y significativa para el caso de la definición de Clogg y la de Quinn y Rubb, tanto en la muestra completa como entre los trabajadores con educación superior (para quienes el estar sobreeducado se asocia a ingresos menores en cerca de 6 puntos porcentuales). Adicionalmente, cabe señalar que esta brecha entre los ingresos de los trabajadores sobreeducados y los adecuadamente empleados es menor a la encontrada por Herrera (2005) para los años 1995 a 2002. Así, la evidencia apunta a que, si bien la reducida calidad de la educación superior genera una cantidad creciente de empleos ocupados por personal con más educación que la requerida y con salarios menores a los de otros profesionales con similares características, el “castigo salarial” hacia estos trabajadores se habría reducido en los últimos años.

Este resultado se complementa con el del modelo de Duncan y Hoffman, para el cual el retorno de los años estudiados por encima de lo requerido es positivo y menor que el de los años requeridos para el empleo ocupado (la diferencia puede ser de hasta 7 puntos porcentuales, para los trabajadores con educación superior y usando la definición de Quinn y Rubb). Cuando este modelo es estimado usando datos de panel y efectos fijos, solo los años de educación requeridos por el empleo tienen un retorno significativo (en línea con la hipótesis de Thurow, 1975), mientras que bajo la metodología de Hausman y Taylor se encuentran resultados similares a los de corte transversal, con retornos significativos para los años requeridos y los años por debajo o por encima de lo demandado por el empleo (siendo estos últimos los que tienen el coeficiente más pequeño), lo cual señala cómo la información invariante de los individuos, tanto con relación al sexo



como a las particularidades de cada mercado local (aproximadas a partir del efecto fijo del departamento de residencia del trabajador) permiten reflejar el menor rendimiento de los años estudiados por encima de lo requerido.

Estos resultados permiten corroborar la relación entre la sobreeducación y un menor nivel de ingresos (la que se observa tanto en los datos de corte transversal como en la estimación de datos de panel bajo el enfoque de Hausman y Taylor, mas no en el modelo de efectos fijos). En este sentido, se trata de hallazgos consistentes con la hipótesis de Acemoglu (1999), para un contexto de mala calidad percibida por los empleadores sobre la educación que reciben los trabajadores (pues el mercado laboral funciona con una fracción de trabajadores sobreeducados que perciben salarios menores a los de aquellos adecuadamente empleados). A su vez, la evidencia recogida permite contar con un mayor conocimiento acerca de la ubicación y la caracterización de los trabajadores que están sobreeducados. Dicha información debería servir para evaluar la pertinencia de subsidios a determinadas especialidades, como se realiza en el programa Beca 18, bajo sus distintas modalidades, a cargo del PRONABEC. Así, en la medida en que se conozca con mayor detalle la incidencia de la sobreeducación en distintas regiones para grupos desagregados de carreras se podrá evaluar en qué medida la elección vigente de las becas es adecuada o bien esbozar qué ajustes convendría realizar.

A su vez, futuras investigaciones serían necesarias para evaluar, a partir de información actualmente no disponible, en qué medida las competencias con las que cuentan los profesionales en el país corresponden con lo requerido por el mercado laboral, de modo que se dé respuesta a interrogantes en torno al nivel de “empleabilidad” con el que cuenta la mano de obra que adquiere educación superior en el Perú, el mismo que depende tanto de la calidad de dicha formación como de la evolución misma de los requerimientos de las firmas, a partir de la estructura productiva agregada y del cambio tecnológico.

Anexo 1  
Principales resultados encontrados por la literatura internacional

Estudio	Año	País	Método de medición	Especificación	Incidencia de la sobreeducación (hombres/ mujeres)	Incidencia de la subeducación (hombres/ mujeres)	Tasa de retorno a la educación recibida	Tasa de retorno a la educación requerida	Tasa de retorno a la sobre-educación	Tasa de retorno a la sub-educación
Duncan y Hoffman (1981)	1976	EEUU	Autoinforme	ORU	14,0 / 9,0	42,0 / 41,0	6,3 / 9,1	2,9 / 5,2	4,2 / -1,4	-4,8 / -3,8
Rumberger (1987)	1976 1969 / 1973 / 1977	EEUU	Autoinforme	ORU	12,0 / 11,0	49,0 / 43,0	7,6 / 10,5	4,0 / 4,7	3,1 / 5,7	2,8 / 6,1
Ha rrtog y Oosterbeek (1988)	1982	Holanda	Autoinforme	ORU	21,8	16,0	6,5 / 4,7	7,6 / 5,2	6,5 / 3,7	-1,9 / -4,0
Verdugo y Verdugo (1989)	1980	EEUU	Método ext.	VV	10,9	9,9	7,2	-13,0	3,9	9,6
Sicherman (1991)	1976 / 1978	EEUU	Autoinforme	ORU	40,8	16,0	3,8	4,8	2,3 / 2,2	-0,6 / -3,5
Hersch (1991)	1986	EEUU	Autoinforme	ORU	14,0 / 21,0	54,0 / 45,0	6,1 / 6,4	2,3 / 2,2	4	-6
Alba-Ramírez (1993)	1985	España	Autoinforme	ORU	15,3 / 20,6	28,0 / 13,8	9,2			
Groot (1993)	1983	Holanda	Media	VV						
Halaby (1994)	1973 / 1977		Método ext.		19					
			Media		17					
Cohn y Kahn (1995)	1985	EEUU	Autoinforme	ORU	30				8,4	5,9
			Media	ORU	13	12			7,7	4,9
Robst (1995)	1976	EEUU	Autoinforme	ORU	33	20				
Groot y van den Brink (1997)	1991		Autoinforme	ORU	36	20				
			Media	ORU	13 / 10	10 / 8	4,5 / 5,6	7,9 / 9,4	-2,6 / -3,0	12,2 / 10,9
Kiker et al (1997)	1991	Portugal	Autoinforme	ORU	44,0 / 26,0	29,0 / 40,0	9,8 / 10,1	3,8 / 2,9	-4,8 / -5,6	-5,4 / -5,2
			Moda	ORU	16,0 / 19,0	26,0 / 25,0	8,6 / 7,8	6,3 / 5,4	-3,6 / -9,5	15,6 / 16,5
			Autoinforme	VV	44,0 / 26,0	29,0 / 40,0	5,6 / 6,4			
Daly et al (2000)	1976	EEUU	Moda	VV	16,0 / 19,0	26,0 / 25,0	6,1 / 9	4,5 / 6,1	-3,4 / -3,6	-1,6 / -2,5
	1985		Autoinforme	ORU	38,5 / 36,8	16,3 / 11,3	7,8 / 10,9	5,4 / 8,6	4,9 / 6,6	-7,8 / -3,8
	1984		Autoinforme	ORU	31,8 / 33,5	21,2 / 16,8	9,0 / 9,0			
Dolton y Vignoles (2000)	1986	Reino Unido	Autoinforme	ORU	14,3 / 20,7	6,9 / 7,4	5,5	-7,4	2,6	

Elaborado sobre la base de Groot y van den Brink (2000), y Leuven y Oosterbeek (2011).

Nota: ORU (Modelo de retornos para años de educación requerida, adicional y por debajo de lo requerido; Duncan y Hoffman, 1981); VV (Modelo con *dummies* identificando a los sobre y sub-educados; Verdugo y Verdugo, 1989).

**Anexo 2**  
**Número de observaciones en el *pool* ENAHO 2001 - 2011**

Año	Ocupados		Desocupados	Inactivos	Total
	Con ingresos	Sin ingresos			
2001	24 272	5 804	1 346	12 861	44 283
2002	27 170	7 080	1 757	14 564	50 571
2003	18 458	5 395	1 269	8 803	33 925
2004	29 263	8 926	1 832	13 288	53 309
2005	28 915	8 602	1 730	13 323	52 570
2006	31 087	8 899	1 706	13 591	55 283
2007	34 364	8 378	1 953	13 368	58 063
2008	33 387	7 803	1 678	13 052	55 920
2009	34 189	8 071	1 644	12 925	56 829
2010	34 052	7 533	1 495	12 563	55 643
2011	38 531	8 536	1 718	14 417	63 202
	<b>333 688</b>	<b>85 027</b>	<b>18 128</b>	<b>142 755</b>	<b>579 598</b>

Fuente: ENAHO-INEI 2001-2011.

### Anexo 3

## Características de las ocupaciones identificadas en el pool de la ENAHO 2001-2011

Código Descripción	N	Ln Ing. Hor.	Educ. promedio	Desv. Est. Educ.	Premio ES completa	Educ. moda	Educ. predicha	Premio ES	t premio ES	Clasificación por premio ES	Clasificación por premio ES	
11 OFICIALES FFAA	189	1.792	15.45	2.067	16	0.414	5.000	16.019	0.700	5.000	ES	NOES
12 TECNICOS FFAA	365	1.502	13.66	1.596	14	0.070	5.000	13.659	0.286	5.000	NO ES	NOES
13 SUB-OFICIALES FFAA	227	1.389	13.11	1.735	14	0.183	5.000	13.112	0.290	5.000	NO ES	NOES
14 PERSONAL DE SERVICIO MILITAR	9	1.135	11.03	0.672	11	0.414	5.000	11.025	0.378	5.000	NO ES	NOES
15 MILITAR NO ESPECIFICADO	1	1.208	11.00	0.000	11	0.414	5.000	11.000	0.378	5.000	NO ES	NOES
21 OFICIALES DE LA POLICIA	128	1.756	15.37	1.685	16	0.414	5.000	15.373	0.378	5.000	NO ES	NOES
22 TECNICOS DE LA POLICIA	424	1.308	12.61	1.885	11	-0.022	-0.348	12.605	0.034	0.578	NO ES	NOES
23 SUB-OFICIALES DE LA POLICIA	1,383	1.421	12.33	1.827	11	0.060	1.577	12.335	0.058	1.640	NO ES	NOES
24 POLICIA NO ESPECIFICADO	1	1.343				0.414	5.000	15.428	0.378	5.000	NO ES	NOES
111 MIEMBROS DEL PODER EJECUTIVO Y DE LOS CUERPOS LEGISLATIVOS	12	2.366	14.65	2.413	16	0.460	5.000	14.649	0.902	5.000	ES	NOES
112 PERSONAL DIRECTIVO DE LA ADMINISTRACION PUBLICA	449	1.827	12.27	4.242	11	0.414	5.000	12.268	0.400	5.000	NO ES	NOES
113 JEFES DE PEQUEÑAS POBLACIONES	5	1.149	9.74	5.312	16	0.460	5.000	9.738	0.902	5.000	ES	NOES
114 DIRIGENTES Y ADMINISTRADORES DE PARTIDOS POLITICOS	3	0.809	15.40	3.218	16	0.460	5.000	15.405	0.902	5.000	ES	NOES
115 DIRIGENTES Y ADMINISTRADORES DE ORGANIZACIONES DE EMPLEADOR	10	1.409	13.08	2.404	11	0.460	5.000	13.085	0.902	5.000	ES	NOES
116 DIRIGENTES Y ADMINISTRADORES DE ORGANIZACIONES HUMANITARIAS	5	1.645	15.48	2.453	16	0.460	5.000	15.479	0.902	5.000	ES	NOES
121 DIRECTORES GENERALES Y GERENTES GENERALES DE AGRICULTURA, C	12	3.331	15.79	0.908	16	0.700	5.000	15.793	0.700	5.000	ES	ES
122 DIRECTORES GENERALES Y GERENTES GENERALES DE INDUSTRIAS MAN	20	3.409	15.79	1.542	16	0.700	5.000	15.793	0.700	5.000	ES	ES
123 DIRECTORES GENERALES Y GERENTES GENERALES DE LA CONSTRUCCIO	19	3.392	15.79	1.251	16	0.460	5.000	15.790	0.700	5.000	ES	NOES
124 DIRECTORES GENERALES Y GERENTES GENERALES DE COMERCIO MAYOR	7	3.210	15.13	1.646	14	0.460	5.000	15.127	0.700	5.000	ES	NOES
126 DIRECTORES GENERALES Y GERENTES GENERALES DE TRANSPORTE, AL	12	2.661	15.39	1.796	16	0.460	5.000	15.393	0.902	5.000	ES	NOES
127 DIRECTORES GENERALES Y GERENTES GENERALES DE SERVICIOS PUBL	65	2.560	16.39	1.062	16	0.700	5.000	16.391	0.700	5.000	ES	ES
128 DIRECTORES DE DEPARTAMENTOS DE PRODUCCION Y OPERACIONES: AG	1	3.358	16.00	0.000	16	0.700	5.000	16.000	0.700	5.000	ES	ES
129 DIRECTORES DE DEPARTAMENTOS DE PRODUCCION Y OPERACIONES: DE	24	2.860	15.84	1.225	16	0.460	5.000	15.838	0.700	5.000	ES	NOES
131 DIRECTORES DE DEPARTAMENTOS DE PRODUCCION Y OPERACIONES: CO	3	3.652	16.58	0.906	16	0.700	5.000	16.576	0.700	5.000	ES	ES
132 DIRECTORES DE DEPARTAMENTO DE PRODUCCION Y OPERACIONES: COM	1	4.424	11.00	0.000	11	0.460	5.000	11.000	0.902	5.000	ES	NOES
134 DIRECTORES DE DEPARTAMENTOS DE PRODUCCION Y OPERACIONES, TR	7	3.452	16.13	1.277	16	0.460	5.000	16.134	0.902	5.000	ES	NOES
135 DIRECTORES DE DEPARTAMENTO DE PRODUCCION Y OPERACIONES, SER	19	2.399	16.75	1.524	16	0.700	5.000	16.749	0.700	5.000	ES	ES
136 DIRECTORES, DIRECTORES Y DECANOS DE UNIVERSIDAD Y CENTRO DE E	1,015	1.779	16.05	1.344	16	0.700	5.000	16.052	0.700	5.000	ES	ES
137 DIRECTORES DE DEPARTAMENTO FINANCIEROS Y ADMINISTRATIVOS Y	61	2.937	16.28	1.722	16	0.700	5.000	16.276	0.700	5.000	ES	ES
138 DIRECTORES DE DEPARTAMENTO DE PERSONAL, RELACIONES LABORALES	14	2.840	16.16	2.195	16	0.460	5.000	16.158	0.700	5.000	ES	NOES
139 DIRECTORES Y GERENTES DE DEPARTAMENTO DE VENTAS, COMERCIALI	38	2.781	15.88	1.344	16	0.460	5.000	15.883	0.700	5.000	ES	NOES

Código Descripción		N	Ln Ing. Hor.	Educ. promedio	Desv. Est. Educ.	Educ. moda	Premio ES completa	t premio ES completa	Educ. predicha	Premio ES	t premio o ES	Clasificación por premio ES	Clasificación por premio ES
141	GERENTES DE EMPRESAS DE AGRICULTURA, CAZA, SIVICULTURA Y PE	1	1.754	11.00	0.000	11	0.460	5.000	11.000	0.902	5.000	ES	NO ES
142	GERENTE DE INDUSTRIAS MANUFACTURERAS, EXPLOTACION DE MINAS	41	3.010	16.29	1.376	16	0.700	5.000	16.291	0.700	5.000	ES	ES
143	GERENTE DE CONSTRUCCION Y OBRAS PUBLICAS	22	3.334	15.41	1.978	16	0.460	5.000	15.414	0.902	5.000	ES	NO ES
144	GERENTES DE COMERCIO MAYORISTA Y MINORISTA, REPARACION DE V	46	2.648	14.50	2.212	16	0.460	5.000	14.500	0.902	5.000	ES	NO ES
145	GERENTES Y ADMINISTRADORES DE COMERCIO NO ESPECIFICADO	28	2.546	15.02	1.593	16	0.460	5.000	15.025	0.700	5.000	ES	NO ES
146	GERENTES DE RESTAURANTES, HOTELES Y AFINES	9	2.734	14.16	1.637	16	0.460	5.000	14.162	0.902	5.000	ES	NO ES
147	GERENTES DE EMPRESAS DE TRANSPORTE, ALMACEN Y COMUNICACION	14	2.370	15.92	1.574	16	0.700	5.000	15.919	0.700	5.000	ES	ES
148	GEREN./ADM.DE EMP. Y/O AGEN.DE SERV. VARIOS (EXCEPTO HOTELE	19	2.725	15.18	2.439	16	0.460	5.000	15.180	0.902	5.000	ES	NO ES
203		1	0.913	16.00	0.000	16	0.700	5.000	16.000	0.700	5.000	ES	ES
211	FISICOS Y ASTRONOMOS	3	2.926	16.79	0.777	16	0.700	5.000	16.787	0.700	5.000	ES	ES
212	METEOLOGOS Y COSMOGRAFOS	5	2.027	14.63	1.987	14	0.483	3.492	14.631	0.700	5.000	ES	NO ES
213	QUIMICOS	21	2.119	16.97	1.368	16	0.700	5.000	16.971	0.700	5.000	ES	ES
214	GEOLOGOS, GEOFISICOS, OCEANOGRAFOS Y OTR	22	2.480	16.23	1.720	16	0.483	3.492	16.230	0.700	5.000	ES	NO ES
216	ESTADISTICOS Y DEMOGRAFOS	14	2.070	15.32	1.832	16	0.483	3.492	15.319	0.634	2.867	ES	NO ES
217	PROFESIONALES DE LA INFORMATICA	256	2.300	16.07	0.874	16	0.700	5.000	16.067	0.700	5.000	ES	ES
218	ARQUITECTOS, URBANISTAS	200	2.049	16.15	0.601	16	0.700	5.000	16.145	0.700	5.000	ES	ES
219	INGENIEROS CIVILES	441	2.542	16.25	0.663	16	0.700	5.000	16.246	0.700	5.000	ES	ES
221	INGENIERO ELECTRICISTA Y/O ELECTRONICO Y	107	2.415	16.30	0.639	16	0.700	5.000	16.296	0.700	5.000	ES	ES
222	INGENIEROS MECANICOS	56	2.360	15.78	2.410	16	0.700	5.000	15.778	0.700	5.000	ES	ES
223	INGENIEROS QUIMICOS	64	2.472	16.64	0.905	16	0.700	5.000	16.640	0.700	5.000	ES	ES
224	INGENIEROS METALURGICOS	17	3.019	16.75	0.950	16	0.700	5.000	16.755	0.700	5.000	ES	ES
225	INGENIEROS MINEROS	59	2.768	16.19	0.592	16	0.700	5.000	16.194	0.700	5.000	ES	ES
226	AGRIMENSORES, CARTOGRAFOS Y TOPOGRAFOS	43	1.854	14.14	2.020	16	0.483	3.492	14.144	0.634	2.867	ES	NO ES
227	INGENIERO INDUSTRIAL	62	2.583	16.00	0.807	16	0.700	5.000	16.004	0.700	5.000	ES	ES
228	INGENIERO PESQUERO	28	1.905	16.48	0.813	16	0.700	5.000	16.476	0.700	5.000	ES	ES
229	OTROS INGENIEROS N.E.O.C	37	2.480	16.44	1.303	16	0.700	5.000	16.440	0.700	5.000	ES	ES
231	BACTERIOLOGOS, BIOLOGOS, BOTANICOS, ZOOLOG	93	2.044	16.53	0.858	16	0.700	5.000	16.535	0.700	5.000	ES	ES
232	FARMACOLOGOS Y PATOLOGOS	5	0.970	16.00	0.000	16	0.700	5.000	16.000	0.700	5.000	ES	ES
233	DIETISTAS-NUTRICIONISTAS	45	1.897	16.10	1.283	16	0.700	5.000	16.100	0.700	5.000	ES	ES
234	AGRONOMOS Y AFINES	306	1.923	16.22	0.752	16	0.700	5.000	16.222	0.700	5.000	ES	ES
235	MEDICOS Y PROFESIONALES AFINES (EXCEPTO	937	2.144	17.08	1.098	18	0.700	5.000	17.076	0.700	5.000	ES	ES
236	ODONTOLOGO (CIRUJANOS)	317	2.069	16.36	0.954	16	0.700	5.000	16.361	0.700	5.000	ES	ES
237	VETERINARIO	105	1.602	16.12	0.940	16	0.700	5.000	16.124	0.700	5.000	ES	ES
238	FARMACEUTICO	94	1.619	16.07	0.926	16	0.700	5.000	16.071	0.700	5.000	ES	ES

Código Descripción		N	Ln Ing. Hor.	Educ. promedio	Desv. Est. Educ.	Educ. moda	Premio ES completa	t premio ES completa	Educ. predicha	Premio ES	t premio o ES	Clasificación por premio ES	Clasificación por premio ES
239 PERSONAL DE ENFERMERIA DE NIVEL SUPERIOR		780	1.876	16.26	0.851	16	0.700	5.000	16.256	0.700	5.000	ES	ES
240 PROFESORES DE EDUCACION SECUNDARIA (PUB.		4.175	1.839	15.98	0.984	16	0.700	5.000	15.980	0.700	5.000	ES	ES
241 PROFESORES DE UNIVERSIDADES. ESEY OTRO		1.108	2.249	16.67	1.203	16	0.700	5.000	16.671	0.700	5.000	ES	ES
242 PROFESORES DE EDUCACION SECUNDARIA Y BAS		10	1.829	15.05	1.664	16	0.483	3.492	15.047	0.700	5.000	ES	NOES
243 PROFESORES Y/O MAESTROS DE PRIMARIA		16	0.878	13.66	1.769	16	0.483	3.492	13.656	0.700	5.000	ES	NOES
244 PROFESORES DE EDUCACION INICIAL O PRE-ES		1.885	1.438	15.16	1.802	16	0.524	10.616	15.162	0.493	8.671	NO ES	NOES
245 PROFESORES DE EDUCACION ESPECIAL		51	1.397	15.82	0.992	16	0.700	5.000	15.818	0.700	5.000	ES	ES
246 PROFESOR DE ACAD. Y CENECAPE (CENT. DE		345	1.805	14.56	1.932	16	0.040	0.347	14.556	0.318	2.733	NO ES	NOES
247 OTROS PROFESIONALES DE LA ENSEÑANZA		2.704	1.315	13.69	2.308	16	0.342	6.663	13.694	0.376	7.080	NO ES	NOES
248 PROFESORES DE EDUCACION SECUNDARIA (PRIV		619	1.760	15.63	1.195	16	0.061	0.586	15.630	0.700	5.000	ES	NOES
249 PROFESORES DE EDUCACION PRIMARIA (PUB.)		5.679	1.725	15.73	1.345	16	0.168	4.358	15.725	0.700	5.000	ES	NOES
250 PROFESORES DE EDUCACION PRIMARIA (PRIV.)		814	1.413	15.50	1.256	16	0.164	5.000	15.501	0.700	5.000	ES	NOES
251 CONTADORES		1.102	2.135	16.11	0.713	16	0.700	5.000	16.109	0.700	5.000	ES	ES
252 ADMINISTRADORES DE EMPRESAS (PROFESIONAL		651	2.334	16.11	1.204	16	0.700	5.000	16.112	0.700	5.000	ES	ES
253 ESPECIALISTAS EN SERVICIOS DE PERSONAL		34	2.311	16.38	0.745	16	0.700	5.000	16.376	0.700	5.000	ES	ES
254 ABOGADOS		1.076	2.201	16.84	0.871	17	0.700	5.000	16.839	0.700	5.000	ES	ES
255 JUECES		42	2.867	16.44	2.684	18	0.700	5.000	16.437	0.700	5.000	ES	ES
256 AGENTE FISCAL		36	2.945	17.47	0.611	17	0.700	5.000	17.466	0.700	5.000	ES	ES
257 NOTARIOS		13	3.728	17.45	1.192	18	0.700	5.000	17.450	0.700	5.000	ES	ES
258 OTROS TRABAJADORES Y PRACTICANTES DE DER		94	1.709	15.87	1.755	17	0.483	3.492	15.869	0.700	5.000	ES	NOES
261 BIBLIOTECARIOS, DOCUMENTALISTA Y AFINES		17	0.914	15.47	1.819	16	0.483	3.492	15.475	0.634	2.867	ES	NOES
262 ECONOMISTAS Y PLANIFICADORES		196	2.473	16.33	0.893	16	0.700	5.000	16.329	0.700	5.000	ES	ES
263 SOCIOLOGOS, ANTROPOLOGOS, HISTORIADORES,		35	2.054	15.97	0.664	16	0.700	5.000	15.971	0.700	5.000	ES	ES
264 GEOGRAFO (INCLUYE INGENIERO)		6	2.058	15.96	0.451	16	0.483	3.492	15.959	0.634	2.867	ES	NOES
266 JEFES DE REDACCION, AUTORES Y PERIODISTA		135	1.723	15.33	1.565	16	0.483	3.492	15.326	0.700	5.000	ES	NOES
267 FILOLOGOS, TRADUCTORES E INTERPRETES		15	1.836	15.09	1.462	16	0.483	3.492	15.086	0.700	5.000	ES	NOES
268 PSICOLOGOS		173	1.985	16.45	0.878	16	0.700	5.000	16.445	0.700	5.000	ES	ES
269 PROFESIONALES DEL TRABAJO SOCIAL Y ASIST		135	1.870	16.00	0.881	16	0.700	5.000	15.997	0.700	5.000	ES	ES
271 ESCULTORES, PINTORES Y AFINES		58	1.768	15.17	2.123	16	0.548	5.000	15.167	0.634	2.867	ES	NOES
272 COMPOSITORES, MUSICOS Y CANTANTES		38	2.026	11.83	3.777	11	0.548	5.000	11.835	0.634	2.867	ES	NOES
273 COREOGRAFOS Y BAILARINES		4	2.341	14.33	3.030	16	0.548	5.000	14.333	0.634	2.867	ES	NOES
274 ACTORES Y DIRECTORES DE CINE, RADIO, TEA		11	2.978	14.75	2.142	16	0.548	5.000	14.755	0.634	2.867	ES	NOES
281 ESPECIALISTA EN TURISMO Y HOTELERIA		4	1.490	16.15	1.107	16	0.700	5.000	16.148	0.700	5.000	ES	ES
282 RELACIONISTA PUBLICO E INDUSTRIAL		35	2.110	15.69	1.258	16	0.700	5.000	15.690	0.700	5.000	ES	ES

N	Ln Ing. Hor.	Educ. promedio	Desv. Est. Educ.	Educ. moda	Premio ES completa	t premio ES completa	Educ. predicha	Premio ES	t premio o ES	Clasificación por premio ES	Clasificación por premio ES	Código Descripción
1	2.898	16.000	0.000	16	0.700	5.000	16.000	0.700	5.000	EOS	ES	283 DIPLOMATICOS
26	1.417	13.565	1.819	16	0.483	3.492	13.565	0.634	2.867	ES	NO ES	284 SACERDOTES DE DISTINTAS RELIGIONES
50	1.688	13.426	2.694	14	-0.064	5.000	13.426	0.261	5.000	NO ES	NO ES	311 TECNICOS EN CIENCIAS FISICAS Y QUIMICAS
385	1.711	13.882	1.751	14	0.045	0.458	13.819	-0.192	-1.530	NO ES	NO ES	312 TECNICOS EN INGENIERIA CIVIL, CARTOGRAFO
891	1.495	13.557	1.657	14	0.187	2.116	13.557	0.059	0.481	NO ES	NO ES	313 TECNICOS EN ELECTRICIDAD, ELECTRONICA Y
333	1.555	13.913	1.006	14	-0.083	5.000	13.913	0.700	5.000	ES	NO ES	314 TECNICOS EN INGENIERIA MECANICA Y CONSTR
24	1.539	12.701	1.953	14	0.089	5.000	12.701	0.261	5.000	NO ES	NO ES	315 TECNICOS EN QUIMICA INDUSTRIAL
62	2.255	13.769	2.165	14	0.089	5.000	13.769	0.261	5.000	NO ES	NO ES	316 TECNICOS EN INGENIERIA DE MINAS Y METALU
142	1.453	13.606	1.479	14	0.177	5.000	13.606	0.261	5.000	NO ES	NO ES	317 DELINEANTES Y DIBUJANTES TECNICOS
47	1.977	13.275	2.304	14	0.089	5.000	13.275	0.456	5.000	NO ES	NO ES	318 TECNICOS EN INGENIERIA INDUSTRIAL Y OTRO
310	1.658	14.115	1.480	14	0.295	5.000	14.115	0.700	5.000	ES	NO ES	319 TECNICOS EN ESTADISTICA, MATEMATICAS Y P
595	1.356	13.577	1.710	14	0.334	4.367	13.577	0.305	2.335	NO ES	NO ES	321 OPERADORES EN CONTROL DE EQUIPOS INFORMA
210	1.052	12.356	2.687	11	0.681	4.203	12.356	0.257	1.299	NO ES	ES	322 FOTOGRAFOS Y OPERADORES DE EQUIPOS DE GR
54	1.207	12.594	2.093	11	0.191	5.000	12.594	0.242	5.663	NO ES	NO ES	323 OPERADORES DE EQUIPOS DE RADIOFUSION,
15	1.726	14.482	2.174	14	0.191	5.000	14.482	0.242	5.663	NO ES	NO ES	324 OPERADORES DE APARATOS DE DIAGNOSTICO Y
8	2.154	13.807	2.951	14	0.191	5.000	13.807	0.242	5.663	NO ES	NO ES	331 OFICIALES MAQUINISTAS DE NAVEGACION (MAR
14	1.973	10.991	4.121	11	0.191	5.000	10.991	0.242	5.663	NO ES	NO ES	332 CAPITANES, OFICIALES DE CUBIERTA Y PILOT
5	3.443	14.195	1.029	14	0.191	5.000	14.195	0.242	5.663	NO ES	NO ES	333 PILOTOS DE AVIACION Y AFINES
3	2.279	14.422	0.816	14	0.191	5.000	14.422	0.700	5.000	ES	NO ES	334 CONTROLADORES Y TECNICOS EN SEGURIDAD DE
2,667	1.816	13.472	2.694	16	0.472	10.587	13.472	0.424	8.703	NO ES	NO ES	335 INSPECTORES DE OBRAS, PREVENCIÓN E INVE
22	1.072	13.635	2.270	14	0.191	5.000	13.635	-0.046	-0.339	NO ES	NO ES	341 TECNICOS EN CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AFINES
295	1.430	13.477	1.821	14	0.197	5.000	13.477	0.095	5.000	NO ES	NO ES	342 TECNICOS (PERITOS) EN AGRONOMIA, ZOOTECN
66	0.767	14.736	2.609	16	0.191	5.000	14.736	-0.046	-0.339	NO ES	NO ES	343 ASISTENTES MEDICOS Y PRACTICANTES
27	1.425	10.385	3.222	11	0.191	5.000	10.385	-0.046	-0.339	NO ES	NO ES	344 HIGIENISTA Y OTRO PERSONAL SANITARIO
56	1.365	12.949	2.691	14	0.191	5.000	12.949	-0.046	-0.339	NO ES	NO ES	345 TECNICOS DIETISTAS, NUTRICIONISTAS Y BRO
16	1.390	13.141	1.477	14	0.191	5.000	13.141	-0.046	-0.339	NO ES	NO ES	346 OPTOMETRISTA Y OPTICOS
159	1.377	13.389	2.150	14	0.196	5.000	13.389	-0.046	-0.339	NO ES	NO ES	348 FISIOTERAPEUTAS Y AYUDANTES DE ODONT
133	1.751	14.201	2.070	16	0.191	5.000	14.201	-0.046	-0.339	NO ES	NO ES	349 TECNICO ASISTENTE VETERINARIO
68	1.209	12.869	2.477	14	0.191	5.000	12.869	-0.046	-0.339	NO ES	NO ES	347 DENTISTA AUXILIARES Y AYUDANTES DE ODONT
154	1.161	13.795	1.201	14	0.194	1.544	13.795	0.700	5.000	ES	NO ES	349 TECNICO ASISTENTE VETERINARIO
1,757	1.310	13.913	1.073	14	-0.076	-1.254	13.913	0.700	5.000	ES	NO ES	351 ASISTENTES FARMACEUTICOS
18	-0.288	3.442	4.293	0	0.194	1.544	3.442	0.242	5.663	NO ES	NO ES	352 PERSONAL DE ENFERMERIA DE NIVEL MEDIO (T
262	1.193	6.111	5.212	0	0.040	5.000	6.107	-0.062	5.000	NO ES	NO ES	353 PARTERAS NO CLASIFICADAS EN OTRO CODIGO
55	1.435	13.970	2.405	14	0.194	1.544	13.970	0.242	5.663	NO ES	NO ES	354 PRACTICANTES DE LA MEDICINA TRADICIONAL,
												355 TECNICOS EN RADIOLOGIA MEDICA Y OTROS TE

Código Descripción	N	Ln Ing. Hor.	Educ. promedio	Desv. Est. Educ.	Premio ES completa	t premio ES completa	Educ. predicha	Premio ES	t premio o ES	Clasificación por premio ES	Clasificación por premio ES
356 TECNICOS DE SALUD Y LABORATORIO CLINICO	257	1.328	14.16	1.957	14	0.143	14.163	0.164	0.806	NO ES	NO ES
361 JEFES DE VENTAS, COMERCIO AL POR MAYOR	64	1.851	13.47	1.768	14	0.194	13.468	0.242	5.663	NO ES	NO ES
362 JEFES DE VENTA, COMERCIO AL POR MENOR	26	1.435	12.48	1.870	11	0.194	12.485	0.242	5.663	NO ES	NO ES
363 JEFES DE VENTAS, COMERCIO N.E.P	2	1.844	14.00	0.000	14	0.194	14.000	0.700	5.000	ES	NO ES
364 TECNICOS EN ADMINISTRACION	5,493	1.798	12.59	3.248	11	0.219	12.586	0.242	5.663	NO ES	NO ES
365 TECNICOS EN ECONOMIA Y ASIMILADOS	77	1.951	15.26	1.396	16	0.194	15.262	0.242	5.663	NO ES	NO ES
366 TECNICOS CONTABLES	256	1.635	14.33	1.206	14	0.039	14.326	0.700	5.000	ES	NO ES
367 TECNICOS EN CIENCIAS SOCIALES Y AFINES	17	1.685	14.37	1.192	14	0.194	14.369	0.700	5.000	ES	NO ES
371 AGENTE DE BOLSA Y CAMBIO	1	2.019	14.00	0.000	14	0.687	14.000	0.700	5.000	ES	ES
372 AGENTES DE SEGURO	92	1.927	14.13	1.926	16	0.687	14.130	0.566	5.000	ES	ES
373 AGENTES INMOBILIARIOS	49	2.025	12.78	2.560	11	0.687	12.776	0.566	5.000	ES	ES
374 AGENTES ADMINISTRATIVOS Y DE SERVICIOS D	27	1.919	15.04	1.481	16	0.687	15.036	0.566	5.000	ES	ES
375 AGENTES TECNICOS DE VENTAS, VIAJEROS, RE	1,133	1.630	13.30	2.152	11	0.399	13.302	0.426	5.000	NO ES	NO ES
376 AGENTE DE COMPRAS, TASADORES Y SUBASTADO	34	2.126	13.64	2.625	16	0.687	13.644	0.566	5.000	ES	ES
377 AGENTES DE ADUANAS, IMPUESTOS, ALMACENAM	46	2.148	13.61	2.028	14	0.687	13.609	0.566	5.000	ES	ES
379 AGENTES DE COLOCACION, CONTRATISTAS DE M	153	1.828	13.30	2.662	11	0.185	13.301	0.020	5.000	NO ES	NO ES
381 AUXILIARES EN ADMINISTRACION, CONTABILID	1,869	1.428	14.01	1.895	14	0.268	14.010	0.050	5.000	NO ES	NO ES
382 EMPLEADOS DEL FISCO	14	1.073	14.25	2.960	11	0.191	14.248	0.242	5.663	NO ES	NO ES
391 DECORADORES Y DISEÑADORES	513	1.347	02.98	1.951	14	0.326	12.978	0.211	5.000	NO ES	NO ES
392 LOCUTORES DE RADIO Y T.V. Y AFINES	379	1.245	12.16	2.550	11	0.757	12.159	0.567	2.946	ES	ES
393 PAYASOS, PRESTIDIGITADORES, ACROBATAS Y	55	1.818	11.21	2.775	11	0.191	11.213	0.242	5.663	NO ES	NO ES
394 ATLETAS, DEPORTISTAS Y AFINES	293	1.740	12.36	2.268	11	0.202	12.357	-0.055	5.000	NO ES	NO ES
395 AUXILIARES LAICOS DE LOS CULTOS	189	1.259	11.64	3.478	11	0.330	11.643	0.404	1.974	NO ES	NO ES
396 BALLARIN, DIRECTOR ORQUESTA, MUSICO AMBU	747	1.599	11.07	2.892	11	0.194	11.074	0.216	1.766	NO ES	NO ES
411 EMPLEADOS DE REGISTROS	1,926	2.120	14.72	2.399	16	0.629	14.716	0.605	7.959	ES	NO ES
412 SECRETARIAS, TAQUIGRAFAS, MECANOGRAFAS Y OPERADORAS DE MAQU	112	1.331	13.14	2.566	11	0.392	13.143	0.392	5.000	NO ES	NO ES
413 OPERADOR DE EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE TEXTOS Y AFINES	2,925	1.364	13.21	1.885	14	0.124	13.207	0.147	3.709	NO ES	NO ES
414 OPERADORES DE ENTRADA DE DATOS, MAQ, PERFORADORA, TARJETAS,	1	1.569	14.00	0.000	14	0.380	14.000	0.700	5.000	ES	NO ES
415 OPERADORES DE MAQUINAS CONTABLES Y DE CALCULAR	601	0.926	13.11	1.792	14	0.303	13.107	0.031	0.305	NO ES	NO ES
416 OPERADORES DE MAQUINAS PARA EL TRATAMIENTO AUTOMATICO DE DA	10	1.392	12.75	1.314	11	0.380	12.748	0.361	5.000	NO ES	NO ES
417 EMPLEADOS CONTABLES Y FINANCIEROS	4	-0.216	13.83	0.378	14	0.380	13.827	0.700	5.000	ES	NO ES
418 EMPLEADOS DE SERVICIOS ESTADISTICOS Y FINANCIEROS	275	2.075	14.70	1.953	16	0.563	14.701	0.479	5.000	NO ES	NO ES
419 EMPLEADOS DE APROVISIONAMIENTO Y ALMACENAJE	572	1.989	14.89	1.737	16	0.425	14.889	0.700	5.000	ES	NO ES
421 EMPLEADOS DE CALCULO DE MATERIALES Y PLANIFICACION DE LA PR	1,258	1.337	11.94	2.743	11	0.287	11.943	0.225	4.610	NO ES	NO ES



Código Descripción	N	Ln Ing. Hor.	Educ. promedio	Desv. Est. Educ.	Educ. moda	Premio ES completa	t premio ES completa	Educ. predicha	Premio ES	t premio o ES	Clasificación por premio ES	Clasificación por premio ES
422 EMPLEADOS DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	15	2.077	14.55	2.160	16	0.380	2.152	14.553	0.361	5.000	NO ES	NO ES
423 JEFE DE ESTACION DE FERROCARRIL	3,512	1.641	13.86	2.406	16	0.269	7.269	13.856	0.228	5.711	NO ES	NO ES
434 JEFE DE TREN CONTROLADOR COCHE-CAMAROTE	2	1.620	12.56	1.500	11	0.380	2.152	12.559	0.361	5.000	NO ES	NO ES
436 JEFES DE OFICINA DE CORREOS Y SERVICIOS DE COMUNICACIONES	94	1.183	11.62	2.384	11	0.380	2.152	11.616	0.361	5.000	NO ES	NO ES
441 EMPLEADOS DE BIBLIOTECA Y SERVICIOS DE ARCHIVOS	4	1.761	14.74	1.309	14	0.380	2.152	14.738	0.361	5.000	NO ES	NO ES
442 CARTEROS Y MENSAJEROS	210	1.347	13.07	2.361	11	0.397	3.590	13.069	0.055	0.432	NO ES	NO ES
443 CORRECTORES DE PRUEBA DE IMPRENTA Y AFINES	171	1.036	11.46	1.953	11	0.380	2.152	11.457	0.144	5.000	NO ES	NO ES
444 CAJEROS, PAGADORES, COBRADORES DE VENTANILLA	16	1.255	13.23	2.451	11	0.380	2.152	13.229	0.361	5.000	NO ES	NO ES
451 PRESTAMISTA	1,265	1.242	12.83	2.381	14	0.119	2.441	12.826	0.280	5.168	NO ES	NO ES
452 COBRADORES Y AFINES	23	1.876	11.73	2.769	11	0.380	2.152	11.730	0.361	5.000	NO ES	NO ES
453 RECEPCIONISTAS Y EMPLEADOS DE OFICINA Y AGENCIA DE VIAJES	283	1.100	11.78	2.707	11	0.289	5.000	11.783	0.209	5.000	NO ES	NO ES
454 TELEFONISTAS	957	1.058	12.30	2.307	11	0.176	2.967	12.298	0.154	2.849	NO ES	NO ES
455 EMPLEADOS DE OFICINA EN OPERACION DE CAMPO	245	1.282	12.54	1.908	11	0.231	5.000	12.543	0.131	5.000	NO ES	NO ES
456 CARBONEROS DE CARBON VEGETAL Y AFINES	9	1.217	12.66	0.965	11	0.380	2.152	12.662	0.361	5.000	NO ES	NO ES
461 OTROS OFICINISTAS	201	1.325	13.54	2.383	16	0.248	1.137	13.545	0.586	2.813	ES	NO ES
462 CAMAREROS Y AZAFATAS	844	1.214	12.56	2.233	11	0.231	1.342	12.556	0.250	2.276	NO ES	NO ES
511 GUIAS	33	1.882	14.88	1.256	14	0.246	1.466	14.882	0.700	5.000	ES	NO ES
512 JEFES Y ECONOMOS, MAYORDOMOS Y AFINES (EXCEPTO HOGAR PARTIC	149	1.598	13.49	2.595	14	0.392	5.000	13.485	0.050	5.000	NO ES	NO ES
521 COCINEROS CALIFICADOS	11	1.839	10.47	2.075	11	0.246	1.466	10.465	0.050	5.000	NO ES	NO ES
522 BARMANES Y TRABAJADORES ASIMILADOS	10,231	0.782	8.05	4.205	11	0.127	2.351	8.048	0.079	1.891	NO ES	NO ES
523 PERSONAL DE ENFERMERIA NO CLASIFICADO EN OTRA PARTE	2,342	0.904	10.58	2.577	11	0.102	1.302	10.582	0.115	2.314	NO ES	NO ES
531 PELUQUEROS, ESPECIALISTA EN TRAT. DE BELLEZA Y TRABAJADORE A	206	0.801	11.74	2.511	11	0.246	1.466	11.737	-0.573	5.000	NO ES	NO ES
541 TRABAJADORES DE POMPAS FUNEBRES, EMBALSAMADORES	1,372	0.739	10.62	2.741	11	0.043	0.371	10.620	0.140	1.443	NO ES	NO ES
551 MODELOS DE MODAS, ARTE Y PUBLICIDAD	9	1.252	13.19	2.863	16	0.246	1.466	13.192	0.050	5.000	NO ES	NO ES
552 ASTROLOGOS Y AFINES	5	3.064	12.07	2.820	11	0.246	1.466	12.066	0.050	5.000	NO ES	NO ES
553 BOMBEROS	11	1.697	10.65	3.575		0.246	1.466	10.653	0.050	5.000	NO ES	NO ES
561 POLICIAS MUNICIPALES	10	1.445	13.11	2.197	11	0.138	5.000	13.107	0.050	5.000	NO ES	NO ES
562 GUARDIANES DE PRISION	272	1.064	11.10	2.664	11	0.138	5.000	11.100	0.075	5.000	NO ES	NO ES
563 PERSONAL DE LOS SERVICIOS DE PROTECCION Y SEGURIDAD Y OTROS	46	1.278	13.37	1.764	11	0.138	5.000	13.375	0.050	5.000	NO ES	NO ES
564 DETECTIVES PRIVADOS	1,283	1.010	11.30	2.058	11	0.203	3.051	11.302	0.144	3.277	NO ES	NO ES
565 COMERCIANTES VENDEDORES AL POR MAYOR	2	0.757	17.00	0.000	17	0.138	5.000	17.000	0.700	5.000	ES	NO ES
571 COMERCIANTES VENDEDORES AL POR MENOR (NO AMBULATORIO)	3,751	1.146	10.97	3.101	11	0.349	5.792	10.969	0.266	5.741	NO ES	NO ES
572 DEMOSTRADOR (A)	35,122	0.402	9.10	4.111	11	0.220	7.077	9.097	0.277	10.897	NO ES	NO ES
573 VENDEDORES DE KIOSCOS Y PUESTOS DE MERCADO (NO AMBULANTES)	294	0.852	10.59	2.808	11	0.246	1.466	10.589	0.196	5.000	NO ES	NO ES

Código Descripción	N	Ln Ing. Hor.	Educ. promedio	Desv. Est. Educ.	Educ. moda	Premio ES completa	t premio ES completa	Educ. predicha	Premio ES	t premio o ES	Clasificación por premio ES	Clasificación por premio ES
574 VENDEDORES Y EMPLEADOS DE COMERCIO NO ESPECIFICADO	9,545	0.803	8.82	4.046	11	0.1153	2.642	8.818	0.119	2.514	NO ES	NO ES
575 VENDEDORES COMISIONISTAS	8	0.958	om.28	E.760	11	0.246	1.466	11.276	0.050	5.000	PPOES	NO NS
581 COMPRADORES Y VENDEDORES DE ORO, PLATA	1	2.536	14.00	0.000	14	0.246	1.466	14.000	0.700	5.000	ES	NO ES
582 COMERCIO NO ESPECIFICADO	2	1.053	11.00	0.000	11	0.246	1.466	11.000	0.050	5.000	NO ES	NO ES
583 JEFES DE EXPLOTACION AGRICOLA, PECUARIA Y/N FORESTALES	16	0.559	6.74	3.075	11	0.246	1.466	6.736	0.050	5.000	NO ES	NO ES
611 AGRICULTORES (EXPLOTADORES) Y TRABAJADORES CALIFICADOS DE C	151	1.259	9.66	3.800	11	0.256	5.000	9.656	0.385	5.000	NO ES	NO ES
612 AGRICULTORES (EXPLOTADORES) Y TRABAJADORES CALIFICADOS DE P	8,549	0.250	6.03	4.212	5	0.340	3.009	6.025	0.431	4.572	NO ES	NO ES
613 GRICULTORES (EXPLOTADORES); TRABAJADORES CALIFICADOS DE HUE	2,907	0.401	6.38	3.980	5	0.263	1.654	6.384	0.058	0.451	NO ES	NO ES
614 EXPLOTADORES AGRICOLAS, POLIVALENTES O MIXTOS (AGRICOLAS, P	27	0.340	8.62	5.346	5	0.256	5.000	8.618	0.385	5.000	NO ES	NO ES
615 EXPLOTADOR FORESTAL	65,136	0.335	4.86	3.730	5	0.258	4.542	4.861	0.248	5.760	NO ES	NO ES
616 CRIADORES DE GANADO, PECUARIO Y OTROS ANIMALES (EXCEPTO EL	291	1.370	8.59	3.332	11	0.256	5.000	8.587	0.385	5.000	NO ES	NO ES
617 RECOLECTORES DE DINERO EN APARATOS DE VENTA	114	0.839	6.81	3.680	6	0.256	5.000	6.811	0.385	5.000	NO ES	NO ES
621 EXPLOTADOR DE GANADO LECHERO	5,047	0.077	4.85	4.361	0	0.320	1.920	4.846	0.241	1.755	NO ES	NO ES
622 AVICULTORES Y TRABAJADORES CALIFICADOS DE LA AVICULTURA	23	-0.314	3.64	3.599	0	0.181	5.000	3.635	0.488	5.000	NO ES	NO ES
623 APICULTORES Y SERICULTORES Y TRABAJADORES CALIFICADOS DE LA	1,429	0.152	5.31	4.321	0	0.181	5.000	5.314	0.206	5.000	NO ES	NO ES
624 CRIADORES Y TRABAJADORES PECUARIOS CALIFICADOS DE OTROS ANI	38	0.886	10.78	3.080	11	0.181	5.000	10.779	0.488	5.000	NO ES	NO ES
625 TRABAJADORES FORESTALES CALIFICADOS AFINES	22	0.880	9.83	2.375	11	0.181	5.000	9.828	0.488	5.000	NO ES	NO ES
631 PESCADORES DE AGUA DULCE Y EN AGUAS COSTERAS	137	1.317	8.75	3.260	11	0.245	5.000	8.754	0.488	5.000	NO ES	NO ES
632 PESCADORES DE ALTA MAR	1,903	1.086	7.50	3.211	11	0.245	5.000	7.498	0.337	5.000	NO ES	NO ES
633 BALLENEROS	378	1.179	7.59	3.292	11	0.245	5.000	7.589	0.488	5.000	NO ES	NO ES
635 OTROS TRABAJADORES ASIMILADOS A LA PESCA	11	0.961	5.82	3.696	5	0.245	5.000	5.823	0.488	5.000	NO ES	NO ES
636 CAZADORES Y TRAMPEROS	30	0.292	6.71	3.304	5	0.245	5.000	6.714	0.488	5.000	NO ES	NO ES
641 TRABAJADORES AGROPECUARIOS	148	-1.706	4.36	4.138	0	0.256	5.000	4.364	-0.506	5.000	NO ES	NO ES
711 MINEROS CANTEROS Y OBREROS DEL TRATAMIENTO DE MINERALES, RO	2,090	1.492	8.97	3.542	11	0.190	1.996	8.968	0.087	1.107	NO ES	NO ES
712 SONDISTAS Y TRABAJADORES ASIMILADOS	76	1.988	11.15	2.718	11	0.462	4.550	11.150	0.400	5.000	NO ES	NO ES
713 OBREROS DE HORNO METALURGICOS	42	1.680	10.47	3.715	11	0.462	4.550	10.472	0.210	5.000	NO ES	NO ES
714 OPERADOR DE TRENES DE LAMINACION	8	1.313	9.00	4.114	11	0.462	4.550	9.001	1.026	5.000	ES	NO ES
715 OPERADOR EN HORNOS DE SEGUNDA FUSION Y DE RECALENTADO	15	1.283	9.63	3.563	11	0.462	4.550	9.633	0.569	5.000	ES	NO ES
716 COLADORES DE METALES EN MOLDES	11	1.893	10.40	2.679	11	0.462	4.550	10.402	-0.603	5.000	NO ES	NO ES
717 MOLDEADORES Y MACHEROS	4	0.992	5.94	4.571	11	0.462	4.550	5.943	0.000	5.000	NO ES	NO ES
718 OBREROS DEL TRATAMIENTO DE LOS METALES	25	1.399	10.53	1.952	11	0.462	4.550	10.528	-0.287	5.000	NO ES	NO ES
719 OBREROS METALURGICOS NO CLASIFICADO EN OTRO CODIGO	28	1.402	9.65	3.732	11	0.462	4.550	9.654	0.881	5.000	ES	NO ES
721 OBREROS DEL TRATAMIENTO DE LA MADERA	22	0.549	8.21	3.617	8	0.462	4.550	8.213	0.147	3.001	NO ES	NO ES
722 PREPARADORES DE PASTA PARA PAPEL	510	0.878	8.32	3.195	11	0.462	4.550	8.316	0.147	3.001	NO ES	NO ES

Código Descripción	N	Ln Ing. Hor.	Educ. promedio	Desv. Est. Educ.	Premio ES completa	t premio ES completa	Educ. predicha	Premio ES	t premio o ES	Clasificación por premio ES	Clasificación por premio ES
723 OBREROS DE LA FABRICACION DE PAPEL	10	1.210	11.04	1.720	11	0.462	4.550	11.038	0.147	3.001	NO ES
724 OPERADORES DE MAQUINA QUEBRANTADORA, TRITURADORA Y MEZCLADO	11	1.205	10.86	0.511	11	0.462	4.550	10.859	0.147	3.001	NO ES
731 OPERAR. INSTALACIONES TERMICAS, PARA TRATAMIENTO QUIMICOS	3	1.334	11.42	0.493	11	0.462	4.550	11.416	0.147	3.001	NO ES
732 OPERADORES DE APARATOS DE FILTRACION Y SEPARACION	4	1.452	9.56	2.697	11	0.462	4.550	9.559	0.147	3.001	NO ES
733 OPERADORES APARATOS DE DESTILACION Y DE REACCION	1	1.338	11.00	0.000	11	0.462	4.550	11.000	0.147	3.001	NO ES
734 OBREROS DEL REFINO DEL PETROLEO	20	1.137	11.39	1.489	11	0.462	4.550	11.389	0.147	3.001	NO ES
735 HILADOR DE FIBRAS ARTIFICIALES, EXCEPTO VIDRIOS	2	1.738	14.00	0.000	14	0.462	4.550	14.000	0.700	5.000	NO ES
737 PREPARADORES DE FIBRAS	235	0.986	9.35	3.482	11	0.462	4.550	9.350	0.147	3.001	NO ES
741 HILANDEROS Y BOBINADORES	40	1.071	9.73	3.273	11	-0.055	-0.416	9.731	0.147	3.001	NO ES
742 AJUSTADORES TELARES Y PREPARAD. CARTONES PARA TEJIDOS	645	-0.477	5.28	5.025	0	-0.055	-0.416	5.275	0.147	3.001	NO ES
743 TEJEDORES A MANO EN TELAR	2	1.186	11.00	0.000	11	-0.055	-0.416	11.000	0.147	3.001	NO ES
744 TEJEDORES A MAQUINA, CONTROLADORES Y REPARADORES	1,109	-0.612	4.84	4.353	0	-0.055	-0.416	4.839	0.147	3.001	NO ES
745 TEJEDORES DE PUNTO A MAQUINA	138	0.529	8.59	4.512	11	-0.055	-0.416	8.592	0.147	3.001	NO ES
746 TEJEDORES DE PUNTO A MANO	334	0.085	8.32	4.204	11	-0.055	-0.416	8.324	0.147	3.001	NO ES
747 BLANQUEAD., TINTOREROS Y TRAB. EN ACABADO PROD. TEXTIL	2,268	-0.648	6.72	4.462	11	0.066	0.418	6.723	0.147	3.001	NO ES
748 HILANDEROS, TEJEDORES, TINTOREROS Y TRABAJADORES ASIMILADOS	35	1.017	10.37	2.707	11	-0.055	-0.416	10.365	0.147	3.001	NO ES
749 CURTIDORES Y PELLEJEROS	184	0.383	14.59	4.896	0	-0.055	-0.416	7.507	0.147	3.001	NO ES
751 OBREROS DE LA PREPARACION DE PIELS DE PELETERIA	12	1.175	10.16	1.874	11	0.462	4.550	10.160	0.147	3.001	NO ES
752 MOLINEROS Y TRABAJADORES ASIMILADOS	3	0.709	11.63	1.224	11	0.462	4.550	11.633	0.147	3.001	NO ES
761 OBREROS DE LA FABRICACION Y REFINACION DE AZUCAR	245	0.831	8.46	3.934	11	0.165	1.364	8.460	0.147	3.001	NO ES
762 MATARIFES Y CARNICEROS	75	1.291	10.01	3.835	11	0.165	1.364	10.006	0.147	3.001	NO ES
763 OBREROS DE LA CONSERVACION DE ALIMENTOS	67	1.224	8.89	3.862	11	0.165	1.364	8.892	0.147	3.001	NO ES
764 OBRERO TRATAM. LECHE Y ELABORAC. PROD. LACTEOS	476	0.935	9.07	3.475	11	0.165	1.364	9.071	0.147	3.001	NO ES
765 PANADEROS, PASTELEROS, CONFITEROS Y OBREROS DE LA FABRICACION	402	0.917	9.08	4.233	11	0.165	1.364	9.079	0.147	3.001	NO ES
766 CERVECEROS Y OBREROS ELABORACION VINOS Y BEBIDA	3,041	0.837	8.92	3.710	11	0.256	2.782	8.921	0.147	3.001	NO ES
767 OBREROS DE LA PREPAC. ALIMENTOS Y BEBIDAS N.E.O.P.	727	0.423	6.02	4.620	0	0.165	1.364	6.024	0.147	3.001	NO ES
768 OBREROS DE LA FABRICACION DEL TABACO, CIGARROS Y AFINES	884	0.863	8.40	3.814	11	0.132	0.812	8.404	0.147	3.001	NO ES
769 SASTRES Y MODISTOS	14	0.901	8.60	2.819	11	0.165	1.364	8.599	0.147	3.001	NO ES
771 PELETEROS, COSEDORES, BORDADORES Y TRABAJADORES ASIMILADOS	2, 871	0.693	9.87	3.439	11	0.119	1.562	9.868	0.182	2.766	NO ES
772 SOMBREROS	2,033	0.646	9.99	2.889	11	-0.006	-0.092	9.991	-0.069	-1.247	NO ES
773 PATRONISTAS Y CORTADORES	367	-0.695	3.89	3.710	0	0.462	4.550	3.890	0.253	5.000	NO ES
774 TAPICEROS Y TRABAJADORES ASIMILADOS	81	0.907	10.66	2.718	11	0.462	4.550	10.661	0.253	5.000	NO ES
775 OBREROS DEL TRATAMIENTO DEL CUERO	252	0.831	9.67	3.070	11	0.462	4.550	9.669	0.253	5.000	NO ES
776 OBREROS DEL CALZADO Y TRATAMIENTO DE CUERO	203	0.939	9.92	3.107	11	0.462	4.550	9.920	0.253	5.000	NO ES

Código Descripción	N	Ln Ing. Hor.	Educ. promedio	Desv. Est. Educ.	Premio ES completa	t premio ES completa	Educ. predicha	Premio ES	t premio ES	Clasificación por premio ES	Clasificación por premio ES
777 EBANISTA, OPERADORES DE MAQ. DE LABRAR MADERA Y TRAB. ASIM.	964	0.894	9.46	3.113	11	0.141	5.000	9.462	0.061	5.000	NO ES
778 SASTRE, MODISTOS, PELETEROS, OBREROS DEL CUERO Y CALZADO Y	3,097	0.936	9.40	3.338	11	0.074	1.007	9.402	0.165	2.847	NO ES
779 OBREROS DE LABRA DE METALES (HERREROS, AJUSTADORES, PULIDOR	27	0.516	10.48	3.573	11	0.462	4.550	10.482	0.253	5.000	NO ES
781 MECANICOS DE VEHICULOS DE MOTOR	1,461	1.172	10.53	3.151	11	0.253	4.170	10.530	0.228	4.449	NO ES
782 ELECTRICISTA, ELECTRONICISTA Y OTROS (INCLUYE A TRABAJADORES	3,501	1.149	11.01	2.949	11	0.238	4.821	11.015	0.139	2.784	NO ES
783 OPERADOR DE ESTACIONES, EMISORAS DE RADIO, TV., EQUIPO DE S	2,084	1.232	11.08	2.670	11	0.199	3.913	11.075	0.113	2.458	NO ES
784 FONTANEROS, SOLDADORES, CHAPISTAS, CALDEREROS Y MONTADORES	19	0.961	10.57	2.368	11	0.462	4.550	10.566	0.147	3.001	NO ES
785 AJUSTADORES, MONTADORES E INSTALADORES DE MAQUINAS E INSTRU	2,216	1.186	9.88	3.251	11	0.234	3.952	9.876	0.147	2.871	NO ES
791 JOYEROS Y PLATEROS	190	1.206	10.38	3.224	11	0.288	2.281	10.381	0.165	5.000	NO ES
792 SOPLADORES, MODELADORES, LAMINADORES, CORTADORES Y PULIDORE	252	0.742	10.44	3.052	11	0.288	2.281	10.442	-0.028	5.000	NO ES
793 CERAMISTAS,EXCEPTO LADRILLEROS Y ADOBEROS	19	0.916	10.22	1.835	11	0.288	2.281	10.218	0.147	3.001	NO ES
794 ADOBEROS Y LADRILLEROS	397	0.792	9.09	4.179	11	0.288	2.281	9.093	-0.013	5.000	NO ES
795 HORNEROS (VIDRIERIA Y CERAMICA)	656	0.664	7.43	3.726	11	0.288	2.281	7.432	0.103	0.521	NO ES
796 GRABADORES DE VIDRIO	21	0.872	10.82	3.513	11	0.288	2.281	10.816	0.147	3.001	NO ES
797 PINTORES Y DECORADORES DE VIDRIO Y CERAMICA	7	1.545	9.85	0.909	11	0.288	2.281	9.849	0.147	3.001	NO ES
798 OTROS TRABAJADORES DEL VIDRIO	16	0.425	9.98	3.153	11	0.288	2.281	9.978	0.147	3.001	NO ES
799 OBREROS DE LA FAB.DE PRODUCTOS CAUCHO.EXCEPTO NEUMATICOS	11	0.995	8.65	1.904	11	0.288	2.281	8.651	0.147	3.001	NO ES
811 OBREROS FABRICACION PRODUCTOS DE PLASTICO	22	1.243	10.25	2.514	11	0.301	3.007	10.249	0.348	5.000	NO ES
812 OBREROS FABRICACION Y VULCANIZACION NEUMATICOS	183	1.075	10.27	2.920	11	0.301	3.007	10.274	0.274	2.902	NO ES
813 CONFECIONADORES DE PRODUCTOS DE PAPEL Y CARTON	175	0.621	9.39	2.890	11	0.301	3.007	9.394	0.274	2.902	NO ES
821 CAJISTAS, TIPOGRAFOS Y TRABAJADORES ASIMILADOS	79	1.060	10.95	2.409	11	0.301	3.007	10.952	0.274	2.902	NO ES
831 OPERADORES DE PRENSAS DE IMPRIMIR	199	1.033	11.34	2.569	11	-0.106	5.000	11.344	0.084	5.000	NO ES
832 ESTEREOTIPADORES Y ELECTROTIPISTAS	107	1.199	10.95	2.117	11	-0.106	5.000	10.950	-0.027	-0.265	NO ES
833 GRABADORES DE IMPRENTA,EXCEPTO FOTOGRAFADORES	2	1.333	8.84	0.987	11	-0.106	5.000	8.835	-0.027	-0.265	NO ES
834 FOTOGRAFADORES	14	1.113	11.96	1.475	11	-0.106	5.000	11.965	-0.027	-0.265	NO ES
835 ENCUADERNADORES Y TRABAJADORES ASIMILADOS	5	1.379	10.17	4.387	11	-0.106	5.000	10.166	-0.027	-0.265	NO ES
836 TRABAJADORES DE LABORATORIOS FOTOGRAFICOS	87	1.046	11.10	2.375	11	-0.106	5.000	11.098	-0.027	-0.265	NO ES
837 OBREROS DE LAS ARTES GRAFICAS N.E.O.P.	5	0.681	11.29	1.192	11	-0.106	5.000	11.295	-0.027	-0.265	NO ES
839 CONSTRUCTORES Y AFINADORES DE INSTRUM. MUSICALES	187	0.997	10.91	2.194	11	-0.106	5.000	10.912	-0.027	-0.265	NO ES
841 CESTEROS,BRUCEROS Y TRABAJADORES ASIMILADOS	37	0.719	10.33	3.442	11	0.301	3.007	10.335	0.274	2.902	NO ES
842 OBREROS DE LA FABRICACION DE PRODUCTOS DERIVADOS DE MINERAL	415	0.087	5.73	4.322	0	0.301	3.007	5.728	0.274	2.902	NO ES
843 OTROS OBREROS MANUFACTUREROS Y TRABJ. ASIMILADOS	78	1.086	9.06	3.224	11	0.301	3.007	9.058	0.274	2.902	NO ES
844 PINTORES DE EDIFICIOS Y CONSTRUCCIONES	1,079	0.323	9.85	3.524	11	-0.191	-1.153	9.853	-0.003	-0.022	NO ES
851 PINTORES NO CLASIFICADOS EN O.C.	1,122	0.962	10.18	2.649	11	-0.164	-1.554	10.179	-0.125	-1.816	NO ES

Código Descripción	N	Ln Ing. Hor.	Educ. promedio	Desv. Est. Educ.	Educ. moda	Premio ES completa	t premio ES completa	Educ. predicha	Premio ES	t premio ES	Clasificación por premio ES	Clasificación por premio ES
852 ALBADILES	460	0.977	9.39	E.030	11	0.301	3.007	9.392	0.092	5.000	NO ES	NO ES
861 OBREREN HORMIGON ARMADO.ENFOCADORESY SOLADORES	3.334	1.203	8.51	3.275	11	-0.050	-0.530	8.508	-0.418	-0.418	NO ES	NO ES
862 TECHADORES	59	1.703	9.45	2.985	11	0.301	3.007	9.448	0.274	2.902	NO ES	NO ES
863 CARPINTEROS Y PAQUETEROS DE CONSTRUCCION	5	0.919	6.15	3.144	5	0.301	3.007	6.154	0.274	2.902	NO ES	NO ES
864 ENLUCIDORES.ESCAYOLISTAV ESTUQUISTAS	547	1.165	9.35	3.108	11	0.301	3.007	9.351	0.121	0.879	NO ES	NO ES
865 INSTALADORES DE MATERIAL AISLANTE Y DE INSONORIZACION	27	1.103	9.35	3.411	11	0.301	3.007	9.353	0.274	2.902	NO ES	NO ES
867 OBREROS DE LA CONSTRUCCION N.E.O.P	67	1.248	11.18	3.294	11	0.301	3.007	11.184	0.274	2.902	NO ES	NO ES
868 OPERADOR DE INSTALAC. DE PRODUCC. DE ENERG.ELECTRICAS	1.870	1.453	8.80	3.461	11	0.116	1.079	8.802	0.117	1.567	NO ES	NO ES
871 OPERADOR DE MAQUINA AGRICOLA	65	1.324	10.97	3.492	11	0.100	1.186	10.969	0.148	5.000	NO ES	NO ES
872 OPERADOR DE MAQUINA FIJA Y DE INSTALAC.SIMILARES	321	1.365	8.65	3.540	11	0.100	1.186	8.647	0.148	5.000	NO ES	NO ES
873 APAREJADORES Y EMPALMADORES DE CABLES	146	1.348	10.46	3.162	11	0.100	1.186	10.456	0.148	5.000	NO ES	NO ES
874 CONDUCTORES DE GRUAS Y OPERAD.DE INSTAL. ELEVAC.	1	1.554	9.00	0.000	9	0.100	1.186	9.000	0.148	5.000	NO ES	NO ES
875 CONDUCTORES DE MAQUINA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EQUI	219	1.776	10.48	2.750	11	0.100	1.186	10.476	0.148	5.000	NO ES	NO ES
876 OBREROS DE LA MANIPULACION DE MERCANCIA Y MATERIALES Y DE M	412	1.776	10.48	3.116	11	-0.077	-0.690	10.484	-0.190	-2.055	NO ES	NO ES
877 CONTRAMAESTRES DE BARCOS.MARINEROS DE CUB.Y BATELIEROS	354	1.605	10.17	3.038	11	0.100	1.186	10.174	-0.019	5.000	NO ES	NO ES
881 MARINEROS DE SALAS DE MAQUINAS	400	1.107	8.38	3.105	11	0.301	3.007	8.375	0.274	2.902	NO ES	NO ES
882 MAQUINISTAS Y FOGONEROS DE LOCOMOTORAS	1	10.00	10.00	0.000	10	0.301	3.007	10.000	0.274	2.902	NO ES	NO ES
883 JEFS DE TRENES DE MERCANCIAS, GUARDAGUJAS Y AGENTES DE MAN	18	2.138	11.86	1.449	11	0.301	3.007	11.860	0.274	2.902	NO ES	NO ES
884 CONDUCTORES DE VEHICULOS DE MOTOR	5	1.603	8.65	2.961	11	0.301	3.007	8.650	0.274	2.902	NO ES	NO ES
885 OPERADORES DE GRUAS Y APARATOS ELEVAADORES Y AFINES	17.695	0.983	10.37	2.922	11	0.109	4.618	10.368	0.124	6.570	NO ES	NO ES
886 VENDEADOR AMBULANTE DE PRODUCTOS AGRICOLAS COMESTIBLES	5	1.519	9.53	2.111	11	0.301	3.007	9.526	0.274	2.902	NO ES	NO ES
911 VENDEADOR AMBULANTE DE PRODUCTOS COMESTIBLES PREPARADOS EN L	3.561	0.577	6.78	4.109	11	-0.101	-0.659	6.781	-0.041	-0.388	NO ES	NO ES
912 VENDEADOR AMBULANTE DE PRODUCTOS AGRICOLAS NO UTILIZADOS EN	4.950	0.776	7.24	4.142	11	0.023	0.290	7.238	0.093	1.217	NO ES	NO ES
913 VENDEADOR AMBULANTE DE PRODUCTOS DE LA PESCA Y CAZA	382	0.370	5.88	4.357	0	0.396	2.281	5.876	0.233	2.192	NO ES	NO ES
914 VENDEADOR AMBULANTE DE ANIMALES VIVOS Y PRODUCTOS PECUARIO	626	1.146	7.39	3.714	11	0.396	2.281	7.388	0.168	5.000	NO ES	NO ES
915 VENDEADOR AMBULANTE DE PRODUCTOS FARMACEUTICOS Y PLANTAS MED	1.173	1.121	8.11	4.033	11	0.198	0.989	8.115	0.140	0.932	NO ES	NO ES
916 VENDEADOR AMBULANTE DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS MANUFACTURADOS	372	0.808	9.15	4.818	11	0.676	3.387	9.151	0.568	3.126	ES	ES
917 VENDEADOR AMBULANTE DE BEBIDAS, TABACO Y ART. CONEXOS	3.723	0.493	7.54	4.238	11	0.449	4.727	7.544	0.343	4.136	NO ES	NO ES
918 VENDEADOR AMBULANTE DE PRODUCTOS DE TOCADOR E HIGIENE DEL HO	186	0.316	7.65	4.797	11	0.396	2.281	7.647	0.233	2.192	NO ES	NO ES
919 VENDEADOR AMBULANTE DE COMUSTIBLES Y LUBRICANTES (ACEITE)	4.143	0.809	11.09	3.152	11	0.006	0.101	11.089	0.029	0.548	NO ES	NO ES
921 VENDEADOR AMBULANTE DE TELAS, TEJIDOS Y CONFECCIONES DE TELA	278	0.573	6.84	4.052	11	-0.263	-1.988	6.835	-0.373	-1.761	NO ES	NO ES
922 VENDEADOR AMBULANTE DE APARATOS O ARTICULOS PARA EL HOGAR	2.932	0.897	9.33	3.787	11	0.275	2.988	9.329	0.282	3.799	NO ES	NO ES
923 VENDEADOR AMBULANTE DE DIARIOS, REVISTAS, LIBROS Y UTILES DE	574	0.932	9.08	3.748	11	0.306	5.000	9.077	0.239	5.000	NO ES	NO ES

Código Descripción	N	Ln Ing. Hor.	Educ. promedio	Desv. Est. Educ.	Educ. moda	Premio ES completa	t premio ES completa	Educ. predicha	Premio ES	t premio o ES	Clasificación por premio ES	Clasificación por premio ES
924 VENDEDOR AMBULANTE DE ARTICULOS ARTISTICOS Y DE LUJO	385	0.713	9.80	3.739	11	-0.263	-1.988	9.802	0.187	1.282	NO ES	NO ES
925 VENDEDOR AMBULANTE DE ARTICULOS DEPORTIVOS Y JUGUETES	76	0.945	10.18	3.777	11	-0.263	-1.988	10.180	-0.373	-1.761	NO ES	NO ES
926 VENDEDOR AMBULANTE NO CLASIFICADOS EN OTROS EPIGRAFES	117	0.564	9.00	3.766	11	-0.263	-1.988	9.001	-0.373	-1.761	NO ES	NO ES
927 COBRADORES Y VENDEDORES DE LOS SERVICIOS DE TRANSPORTE Y AF	1.884	0.802	8.74	3.987	11	0.493	3.894	8.738	0.408	4.229	NO ES	NO ES
931 PERSONAL DOMESTICO	1.604	0.756	9.74	2.597	11	0.077	1.037	9.735	0.096	1.602	NO ES	NO ES
941 LIMPIADORES DE OFICINAS, HOTELES Y OTROS ESTABLECIMIENTOS,	11.074	0.698	8.27	3.550	11	0.142	3.142	8.273	0.104	3.434	NO ES	NO ES
942 CONSERJES	14.131	0.773	8.69	3.727	11	0.018	0.385	8.691	0.038	1.249	NO ES	NO ES
943 LIMPIA BOTAS Y OTROS TRABAJADORES CALLEJEROS	44	1.033	9.78	3.445	11	0.396	2.281	9.780	0.233	2.192	NO ES	NO ES
944 PERSONAL DE SERVICIOS NO CLASIFICADOS BAJO OTROS EPIGRAFES	250	0.520	7.28	3.407	11	0.396	2.281	7.276	0.233	2.192	NO ES	NO ES
945 MENSAJEROS Y REPARTIDORES	15.533	0.752	9.85	3.509	11	0.238	5.022	9.853	0.155	4.749	NO ES	NO ES
951 PORTEROS, GUARDIANES Y AFINES	754	0.906	10.16	2.696	11	0.031	0.203	10.162	0.231	2.322	NO ES	NO ES
952 RECOLECTORES DE BASURA Y AFINES	3.269	0.812	9.68	3.462	11	0.179	2.804	9.682	0.079	1.804	NO ES	NO ES
953 OCUPACION NO ESPECIFICADA	13	1.324	11.56	1.937	11	0.396	2.281	11.558	0.233	2.192	NO ES	NO ES
961 PEONES DE LABRANZA Y PEONES AGROPECURIOS	536	0.912	6.76	3.971	11	0.396	2.281	6.760	0.233	2.192	NO ES	NO ES
971 PEONES FORESTALES	108.227	0.425	5.79	3.878	0	0.154	3.566	5.792	0.072	2.381	NO ES	NO ES
972 PEONES DE PESCA, LA CAZA Y LA TRAMPA	578	0.709	7.93	3.512	11	0.396	2.281	7.925	0.106	5.000	NO ES	NO ES
973 PEONES DE MINAS Y CANTERAS Y SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GA	341	0.890	7.82	3.189	11	0.396	2.281	7.818	0.106	5.000	NO ES	NO ES
981 PEONES DE OBRAS PUBLICAS Y MANTENIMIENTO CARRETERAS, PRESAS	954	1.247	8.40	3.505	11	0.168	2.050	8.404	0.118	1.160	NO ES	NO ES
982 PEONES DE LA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS	2.664	0.894	8.27	3.698	11	0.105	1.737	8.266	0.077	1.728	NO ES	NO ES
983 PEONES DE MONTAJE, EMBALADORES MANUALES Y OTROS PEONES DE L	7.293	0.929	8.69	3.315	11	0.089	1.999	8.685	0.004	0.125	NO ES	NO ES
984 PEONES DE TRANSPORTE: CONDUCTORES DE VEHICULOS ACCIONADOS A	537	0.926	10.23	2.920	11	0.168	2.050	10.233	0.137	5.000	NO ES	NO ES
985 PEONES DE TRANSPORTE: CONDUCTORES DE VEHICULOS Y MAQUINAS D	980	0.484	7.15	3.651	11	0.168	2.050	7.151	0.233	2.192	NO ES	NO ES
986 PEONES DE CARGA	19	-0.237	7.63	2.806	9	0.168	2.050	7.626	0.233	2.192	NO ES	NO ES
987 MUSICOS, CANTANTES Y BAILARINES, CALLEJEROS, DE PEDAS, SALSODROMOS Y AFINES	3.392	0.830	8.20	3.290	11	-0.102	-0.848	8.204	-0.051	-0.705	NO ES	NO ES

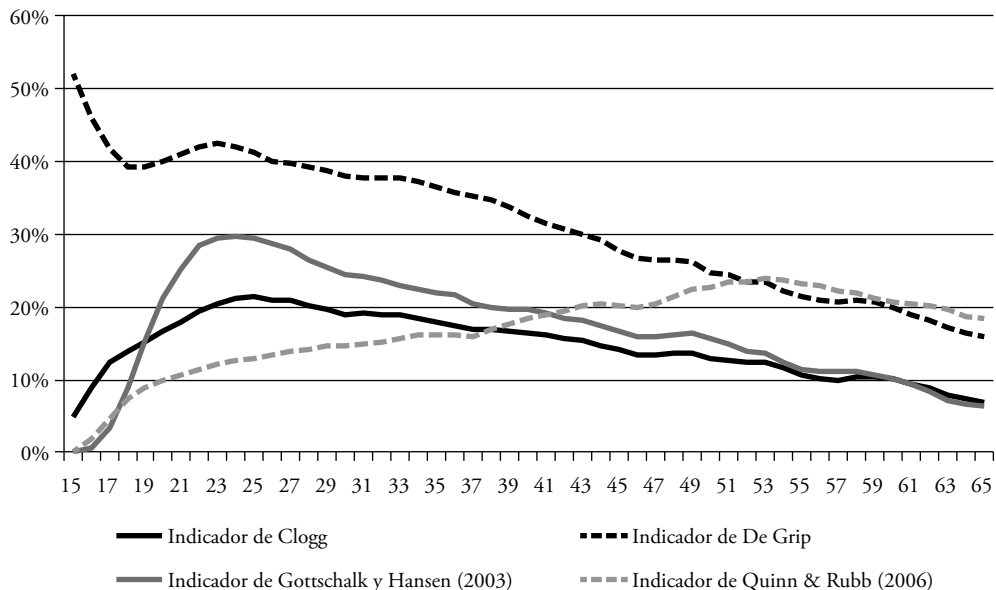
Fuente: ENAHO -INEI 2001-2011.

**Anexo 3**  
**Perú 2001-2011: Incidencia de la sobreeducación según características laborales**

Incidencia de la sobreeducación	Definición de sobreeducación			
	Indicador de Clogg	Indicador de De Grip	Indicador de Gottschalk y Hansen (2003)	Indicador de Quinn y Rubb (2006)
<b>Total</b>	15,3%	33,5%	18,2%	15,5%
<b>Por tipo de trabajo</b>				
Asalariado (incluye FFAA)	14,7%	30,3%	26,0%	16,0%
Empleador / independiente	15,9%	27,4%	14,9%	15,9%
TFNR / Trabajador del hogar / Otro	15,1%	53,7%	8,4%	13,4%
<b>Por rama de actividad</b>				
Agric./ Pesca	19,8%	62,2%	3,9%	16,5%
Minería	14,4%	22,9%	23,9%	15,3%
Industria	14,2%	24,3%	22,4%	14,0%
Construcción	11,7%	17,5%	19,6%	12,6%
Comercio	14,4%	22,6%	23,7%	13,7%
Trasp., almac. y comunicac.	14,1%	23,0%	25,1%	14,5%
Otros	12,3%	19,3%	26,3%	16,6%
<b>Por rama de ocupación</b>				
Profesionales	10,5%	16,2%	19,3%	20,0%
Técnicos	16,0%	33,5%	16,3%	18,9%
Funcionarios públicos, gerentes y administradores	11,6%	23,5%	53,8%	17,5%
Personal administrativo	14,3%	22,1%	21,5%	14,4%
Comerciantes	11,9%	17,4%	17,4%	13,6%
Trabajadores de los servicios	20,1%	63,1%	3,6%	16,7%
Trabajadores agrícolas y pescadores	13,7%	20,7%	18,0%	13,3%
Obreros no agrícolas	16,3%	33,0%	58,7%	17,1%
<b>Por tamaño de firma</b>				
Unipersonal	13,8%	21,6%	17,2%	15,2%
2 a 5	15,7%	40,0%	12,2%	14,3%
6 a 9	15,9%	48,3%	13,7%	13,5%
10 a 49	15,6%	34,6%	25,4%	15,6%
50 o más	15,7%	25,6%	31,6%	19,6%
<b>Por nivel educativo</b>				
Sin nivel	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Inicial	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Primaria	0,0%	33,6%	0,0%	0,0%
Secundaria	12,9%	21,9%	0,0%	12,5%
ESNU	40,8%	66,1%	84,7%	38,8%
ESU	32,9%	49,0%	61,1%	38,5%
Posgrado	76,7%	89,9%	20,5%	72,0%

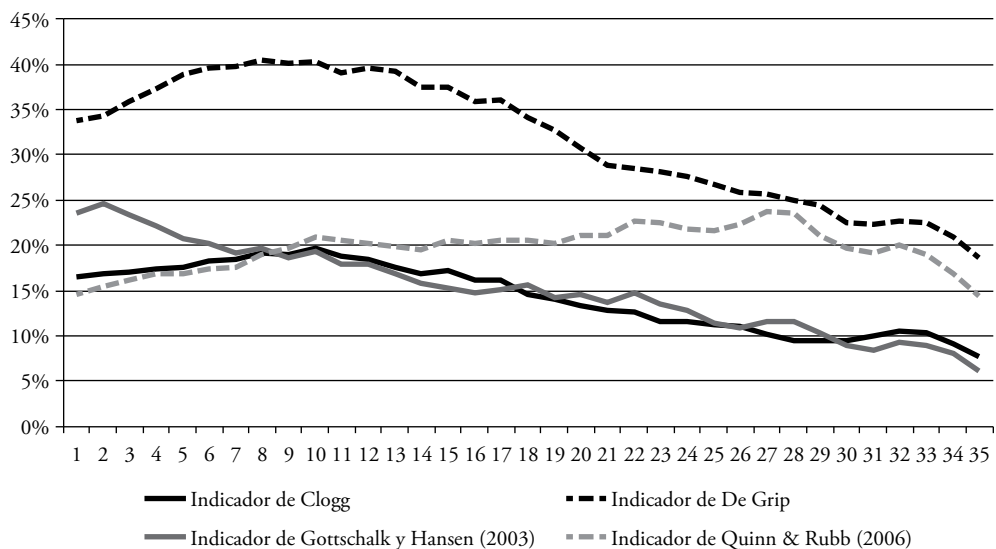
Fuente: ENAHO-INEI 2001-2011.

**Anexo 4**  
**Perú 2001-2011: Incidencia de la sobreeducación por edad (medias móviles)**



Fuente: ENAHO INEI 2001-2011.

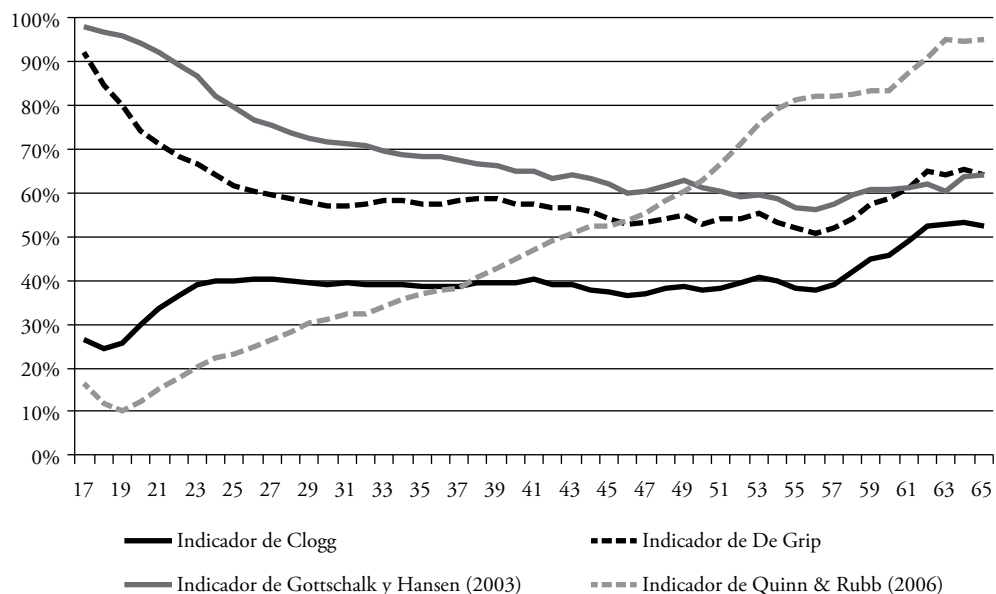
**Anexo 5**  
**Perú 2001-2011: Incidencia de la sobreeducación por años de experiencia, entre trabajadores con educación superior (medias móviles)**



Fuente: ENAHO INEI 2004-2011

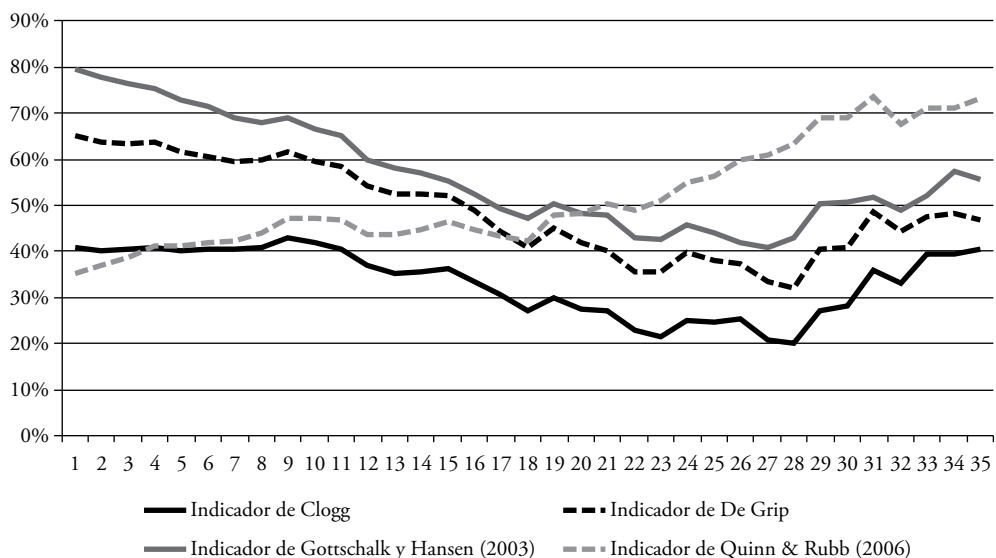


**Anexo 6**  
**Perú 2001-2011: Incidencia de la sobreeducación por edad,**  
**entre trabajadores con educación superior (medias móviles)**



Fuente: ENAHO INEI 2001-2011.

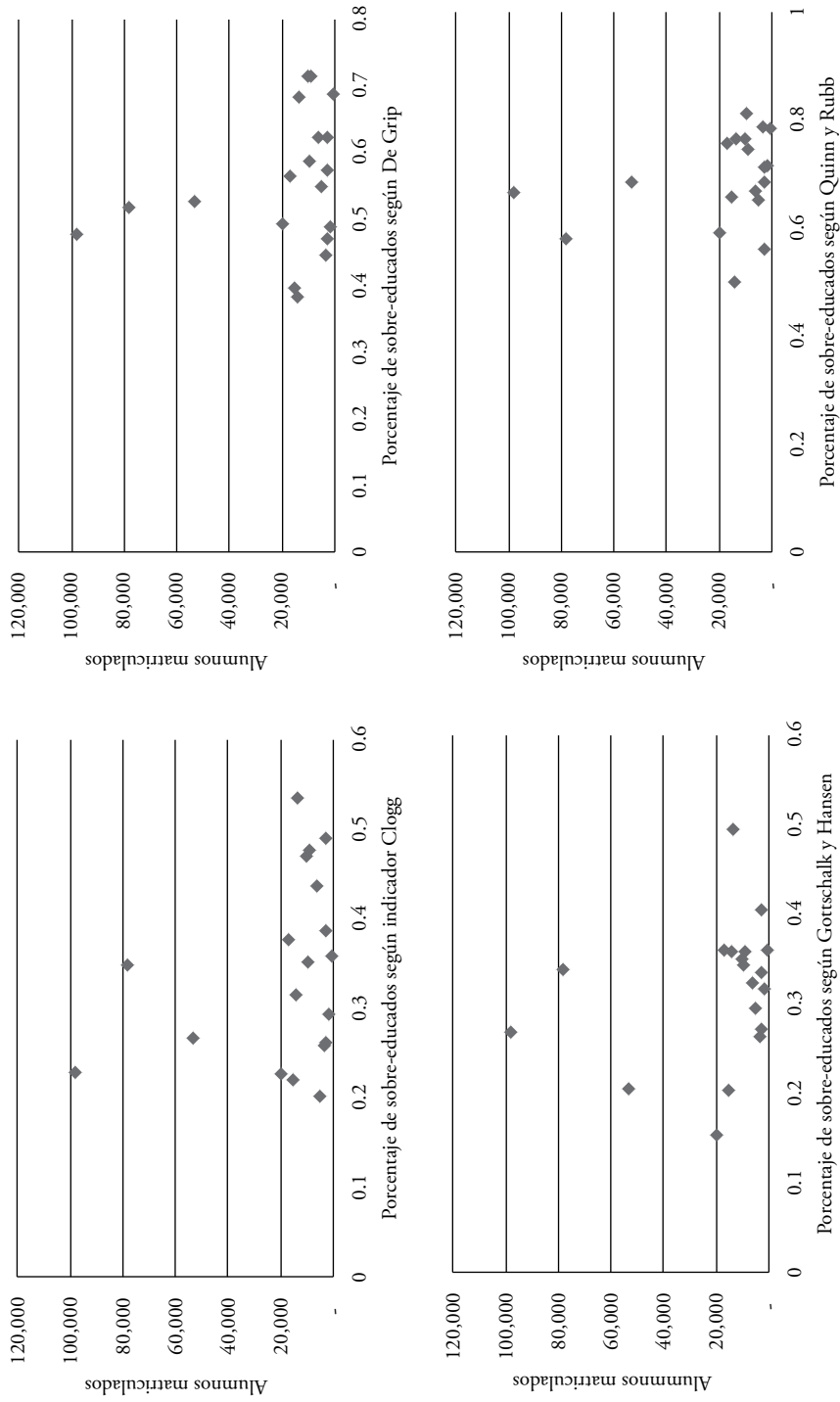
**Anexo 7**  
**Perú 2001-2011: Incidencia de la sobreeducación por años de experiencia,**  
**entre trabajadores con educación superior (medias móviles)**



Fuente: ENAHO INEI 2004-2011

Anexo 8

Incidencia de la sobreeducación y matrícula actual por familias de carreras no universitarias



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acemoglu, D. (1999). Changes in Unemployment and Wage Inequality: An Alternative Theory and Some Evidence. *The American Economic Review*, 89(5), 1259-1278. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.89.5.1259>
- Alba Ramirez, A. (1993). Mismatch in the Spanish Labor Market: Overeducation? *Journal of Economic Resources*, 28(2), 259-278. <http://dx.doi.org/10.2307/146203>
- Allen, J. y R. van der Velden (2001). Educational mismatches versus skills mismatches: effects on wages, job satisfaction, and on-the-job search. *Oxford Economic Papers*, 53(3), 434-452. <http://dx.doi.org/10.1093/oep/53.3.434>
- Autor, David H., Lawrence F. Katz y Alan B. Krueger (1998). Computing Inequality: Have Computers Changed the Labor Market? *The Quarterly Journal of Economics*, 113(4), 1169-1213. <http://dx.doi.org/10.1162/003355398555874>
- Autor, David H., Frank Levy y Richard J. Murnane (2003). The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1279-1333. <http://dx.doi.org/10.1162/00335530332252801>
- Bauer, T. (2002). Educational mismatch and wages: A panel analysis. *Economics of Education Review*, 21(3), 221-229. [http://dx.doi.org/10.1016/S0272-7757\(01\)00004-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0272-7757(01)00004-8)
- Becker, G. S. (1975). *Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. 2da. edición. Nueva York: National Bureau of Economic Research (NBER).
- Burga, C. y M. Moreno (2001). *¿Existe subempleo profesional en el Perú urbano?* Lima: CIES.
- Card, D. y J. E. DiNardo (2002). Skill-Biased Technological Change and Rising Wage Inequality: Some Problems and Puzzles. *Journal of Labor Economics*, 20(4), 733-783. <http://dx.doi.org/10.1086/342055>
- Caselli, F (1999). Technological Revolutions. *The American Economic Review*, 89(1), 78-102. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.89.1.78>
- Castro, J. y G. Yamada (2013). Evolución reciente de la calidad de la educación superior en el Perú: no son buenas noticias. En G. Yamada y J. Castro (eds.), *Calidad y acreditación de la educación superior: retos urgentes para el Perú*. Lima: Universidad del Pacífico, Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior Universitaria.
- Chevalier, A. (2003). Measuring Overeducation. *Economica*, 70, 509-531. <http://dx.doi.org/10.1111/1468-0335.t01-1-00296>
- Chevalier, A. y J. Lindley (2009). Overeducation and the skills of UK graduates. *Journal of the Royal Statistics Society: Series A*, 172, 307-337. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-985X.2008.00578.x>
- Cohn, E. y S. Kahn (1995). The wage effects of overschooling revisited. *Labour Economics*, 2(1), 67-76. [http://dx.doi.org/10.1016/0927-5371\(95\)80008-L](http://dx.doi.org/10.1016/0927-5371(95)80008-L)
- Díaz, J. J. (2008). Educación superior en el Perú: tendencias de la demanda y la oferta. En Martín Benavides (ed.), *Análisis de programas, procesos y resultados educativos en el Perú: contribuciones empíricas para el debate*. Lima: GRADE.
- Dolton, P. y A. Vignoles (2000). The incidence and effects of overeducation in the UK graduate labor market. *Economics of Education Review*, 19, 179-198. [http://dx.doi.org/10.1016/S0272-7757\(97\)00036-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0272-7757(97)00036-8)
- Dolton, P. y M. A. Silles (2008). The effects of overeducation on earnings in the graduate labor market. *Economics of Education Review*, 27(2), 125-139. <http://dx.doi.org/10.1016/j.econedurev.2006.08.008>

- Duncan, G y S. Hoffman (1981). The incidence and wage effects of overeducation. *Economics of Education Review*, 1(1), 75-86. [http://dx.doi.org/10.1016/0272-7757\(81\)90028-5](http://dx.doi.org/10.1016/0272-7757(81)90028-5)
- Freeman, R. (1976). *The Overeducated American*. Nueva York: Academic Press.
- Galasi, P. (2008). *The effect of educational mismatch on wages for 25 countries*. Budapest Working Papers on the Labor Market BWP – 2008/8.
- Gottshalck, P. y M. Hansen (2003). Is the proportion of college workers in noncollege jobs increasing? *Journal of Labor Economics*, 21, 449-471. <http://dx.doi.org/10.1086/345564>
- Green, C., P. Kler y G. Leeves (2007). Inmigrant overeducation: Evidence from recent arrivals to Australia. *Economics of Education Review*, 26(4), 420-432. <http://dx.doi.org/10.1016/j.econedurev.2006.02.005>
- Groenevelt, S. y J. Hartog (2003). Overeducation, wages and promotions within the firm. *Labour Economics*, 11(6), 701-714. <http://dx.doi.org/10.1016/j.labeco.2003.11.005>
- Groot, W. (1993). Overeducation and the returns to enterprise related schooling. *Economics of Education Review*, 12, 299-309. [http://dx.doi.org/10.1016/0272-7757\(93\)90064-N](http://dx.doi.org/10.1016/0272-7757(93)90064-N)
- Groot, W. (1996). The incidence of, and returns to overeducation in the UK. *Applied Economics*, 28(10), 1345-1350. <http://dx.doi.org/10.1080/000368496327895>
- Groot, W. y M. van den Brink (1997). Allocation and the returns to overeducation in the UK. *Education Economics*, 5(2), 169-183. <http://dx.doi.org/10.1080/09645299700000014>
- Groot, W. y M. van den Brink (2000). Overeducation in the labor market: A meta-analysis. *Economics of Education Review*, 19(2), 149-158. [http://dx.doi.org/10.1016/S0272-7757\(99\)00057-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0272-7757(99)00057-6)
- Hartog, J. (2000). Over-education and earnings: where are we, where should we go? *Economics of Education Review*, 19, 131-147. [http://dx.doi.org/10.1016/S0272-7757\(99\)00050-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0272-7757(99)00050-3)
- Hartog, J. y H. Oosterbeek (1988). Education, allocation and earnings in the Netherlands: Overschooling? *Economics of Education Review*, 7(2), 185-194. [http://dx.doi.org/10.1016/0272-7757\(88\)90043-X](http://dx.doi.org/10.1016/0272-7757(88)90043-X)
- Hausman, J. y W. Taylor (1981). Panel Data and Unobservable Individual Effects. *Econometrica*, 49(6), 1377-1398. <http://dx.doi.org/10.2307/1911406>
- Heckman, James J. (1979). Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica*, 47(1), 153-161. <http://dx.doi.org/10.2307/1912352>
- Herrera, J. (2005). Sobre y subeducación en el Perú urbano (1995-2002). En Juan Chacaltana et al. (eds.), *Cambios globales y mercado laboral peruano: comercio, legislación, capital humano y empleo*. Lima: CIUP.
- Hersch, J. (1991). Education Match and Job Match. *Review of Economics and Statistics*, 73(1), 140-144. <http://dx.doi.org/10.2307/2109696>
- Katz, Lawrence F. y Kevin M. Murphy (1992). Changes in Relative Wages, 1963-1987: Supply and Demand Factors. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(1), 35-78. <http://dx.doi.org/10.2307/2118323>
- Kiker, B., M. Santos y Oliveira, M. (1997). Overeducation and undereducation: evidence for Portugal. *Economics of Education Review*, 16(2), 111-125. [http://dx.doi.org/10.1016/S0272-7757\(96\)00040-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0272-7757(96)00040-4)
- Korpi, T. y M. Tahlin (2009). Educational mismatch, wages, and wage growth: Overeducation in Sweden, 1974-2000. *Labour Economics*, 16(2), 111-125. <http://dx.doi.org/10.1016/j.labeco.2008.08.004>
- Leuven, E. y H. Oosterbeek (2011). *Overeducation and mismatch in the labor market*. IZA Discussion Paper N° 5523. <http://dx.doi.org/10.1016/b978-0-444-53444-6.00003-1>

- Mincer, A. (1974). *Schooling, experience and earnings*. Nueva York: NBER Press.
- Patrinos, H. (1997). Overeducation in Greece. *International Review of Education*, 43(2/3), 203-223. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1002981301802>
- Quinn, M. y S. Rubb (2006). Mexico's Labor Market: The importance of education-occupation matching on wages and productivity in developing countries. *Economics of Education Review*, 25, 147-156. <http://dx.doi.org/10.1016/j.econedurev.2005.01.003>
- Robst, J. (1995). Career mobility, job match and overeducation in the US. *Eastern Economic Journal*, 21, 539-550.
- Sicherman, N. (1991). Overeducation in the Labor Market. *Journal of Labor Economics*, 9(2), 101-122. <http://dx.doi.org/10.1086/298261>
- Sicherman, N. y O. Galor (1990). A theory of career mobility. *Journal of Political Economy*, 98(1), 169-192. <http://dx.doi.org/10.1086/261674>
- Spence, M. (1973). Job market signaling. *Quarterly Journal of Economics*, 87, 355-374. <http://dx.doi.org/10.2307/1882010>
- Spitz Oener, Alexandra (2006). Technical Change, Job Tasks, and Rising Educational Demands: Looking outside the Wage Structure. *Journal of Labor Economics*, 24(2) (April), 235-270 <http://dx.doi.org/10.1086/499972>
- Stiglitz, J. E. (1975). The theory of "screening" education and the distribution of income. *American Economic Review*, 65, 283-300.
- Thurow, L. (1975). *Generating Inequality*. Nueva York: Basic Books. <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-349-15723-5>
- Tsang, M. C., R. Rumberger y Levin, H. M. (1991). The impact of surplus schooling on worker productivity. *Industrial Relations*, 30(2), 209-228. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-232x.1991.tb00786.x>
- Verdugo, R. y N. Verdugo (1989). The Impact of Surplus Schooling on Earnings: Some Additional Findings. *Journal of Human Resources*, 24(4), 629-643. <http://dx.doi.org/10.2307/145998>

Documento recibido el 6 de abril de 2015  
y aprobado el 15 de abril de 2016