



Joop Hartog
Universidad de
Amsterdam



Sobre- e infracualificación en relación con la formación profesional¹

La terminología de la sobre/infracualificación puede resultar bastante confusa. En el contexto de la política de la formación profesional, puede incluso conducir a engaño. Esos términos poseen una connotación normativa que sugiere o una mala correspondencia entre formación y trabajo, o una insuficiencia formativa. Hay quien acepta la incidencia demostrada de la sobre-cualificación (en aumento) como demostración de que la expansión escolar se ha exagerado, y de que la inversión educativa se está despilfarrando. Pero los rendimientos positivos y sustanciales de los años de sobrecualificación contradicen en la realidad esta opinión.

Datos sobre la sobre- e infracualificación

La muy conocida función salarial de Mincer relaciona el logaritmo de los ingresos con los años de escolaridad efectuados, la experiencia y el cuadrado de los mismos. Esta ecuación ha sido la base para cientos o miles de cálculos del índice de rendimiento de la formación. Los rendimientos calculados suelen arrojar en su mayoría entre un 5 y un 15% en promedio por cada año adicional escolar tras la enseñanza elemental.

Duncan y Hoffman (1981) fueron los primeros en publicar una distinción entre el nivel educativo obtenido por una persona y la formación requerida para su empleo concreto.

A partir de estos dos conceptos, extrajeron mediciones de sobre- e infracualificación y calcularon los rendimientos de estos años de discrepancia, y también los rendimientos de los años de formación requeridos. Otros autores han seguido sus huellas. Uno de los rasgos interesantes de esta serie de publicaciones es la atención que prestan a la demanda educativa expresada por el mercado de trabajo.

La descripción común de la demanda de cualificaciones en el mercado de trabajo es bastante burda y olvida que los empleos se distinguen entre sí por muchas características, que afectan a la productividad. Estas características suelen expresarse con frecuencia en forma de "requisitos de un empleo", siendo uno de ellos desde luego la formación escolar exigida. Pero se trata de una única variable, que engloba necesariamente mucha información dentro de sí. Con todo, es un paso en la dirección correcta.

En la bibliografía sobre el tema de la sobrecualificación (y la infracualificación), la escolaridad/formación exigida se mide de tres formas distintas:

□ *análisis de un empleo* (AE) por analistas profesionales de empleos;

□ *autoevaluación del trabajador* (AT), en la que el trabajador especifica la formación requerida para su empleo;

□ *las correspondencias prácticas* (CP), método que deriva la formación requerida del nivel educativo que tienen habitualmente los trabajadores en el correspondiente empleo o profesión.

Naturalmente, la incidencia de los desfases o discrepancias dependerá del grado en que se requiere una formación específica. En el Cuadro 1 se reflejan los resultados de diversos estudios. Es bastante común encontrar una buena correspondencia en cerca del 60% de los casos, en proporción algo menor para los Estados Unidos y con niveles muy bajos en el Portugal de algunos años.

El método CP suele dar resultados simétricos para la sobre- y la infracualificación (véase el caso de Países Bajos 1983, España 1990, Portugal 1985 y UK 1991, Portugal en 1991 constituye una excepción).

En el caso de los Países Bajos, pueden compararse los cálculos obtenidos por los métodos AT y AE de los años 1971 y 1974, respectivamente, resultando muy similares. La diferencia es algo mayor para el periodo 1977-1982.

Una comparación de las evaluaciones individuales según el método AT y el AE fue la efectuada por Van der Velden y Van Smoorenburg sobre los Países Bajos en 1997. La investigación estudiaba a traba-

1) Este documento se ha elaborado a partir de una ponencia por apuntes para la Conferencia de la Asociación de Econometría Aplicada, celebrada en Maastricht los días 15 y 16 de mayo de 1997. Para más detalles, véase Hartog (1998a, b). JEL J24; J31



jadores transcurrido un año tras su titulación de enseñanza secundaria o de formación profesional superior. El coeficiente de correlación para los dos cálculos distintos de la formación requerida es del 0,66. Si las mediciones AT se agregan para los diferentes niveles de ocupación, para hacerlas más comparables con las mediciones AE fundadas en el empleo, el coeficiente de correlación se incrementa hasta un 0,78.

Aun cuando las mediciones de la sobre- e infracualificación no sean muy precisas, los datos invitan a efectuar comparaciones entre diversos años (utilizando para ello exclusivamente las mediciones AT y AE, ya que el método CP como medición relativa no resulta idóneo para este fin). Podemos concluir que para tres de los países europeos sobre los que disponemos de observaciones se ha incrementado la incidencia de la sobrecualificación, mientras que ha disminuido la de la infracualificación. Ello puede aplicarse a los Países Bajos entre 1960 y 1995, a España entre 1985 y 1990 y a Portugal entre 1982 y 1992. Este fenómeno nos sugiere que la fuerte expansión de la participación en la enseñanza ha superado al incremento de los niveles educativos requeridos por la demanda. En los Países Bajos, la tendencia observada también habrá sufrido la influencia de los fuertes índices de salida del mercado de trabajo de trabajadores mayores con bajos niveles de cualificación. La evolución en los Estados Unidos parece distinta: mientras que la sobrecualificación parece haber seguido una curva en U entre 1969 y 1977, en el periodo subsiguiente se observa una disminución de la misma que se mantiene hasta 1984. Entre 1978 y 1984, parece haberse reducido por tanto la importancia de la sobrecualificación, lo que señalaría una tendencia opuesta a la vigente en los tres países europeos mencionados.

La bibliografía sobre el fenómeno de la sobre /infracualificación utiliza una función de ingresos que consiste en una generalización de la ecuación habitual de Mincer, que puede denominarse "especificación de sobrecualificación, cualificación requerida e infracualificación (SRI)"²²

Un análisis de resultados de las funciones de ingresos SRI en cinco países, efec-

Cuadro 1
Incidencia de la sobre- e infracualificación
(en porcentajes)

país	año	sobre- cuali- ficación	corres- pondencia correcta	infracualifi- cación	método evaluativo
Países Bajos	1960	7	58	36	AE
	1971	14	59	27	AE
	1971	15	55	30	AE
	1974	17	53	30	AT
	1977	26	54	21	AE
	1982	16	62	22	AT
	1983	16	68	16	CP
España	1995	24	63	12	AT
	1985	17	60	23	AT
	1985	26	58	17	AT
	1990	28	61	11	AT
Portugal	1990	15	69	15	CP
	1985	18	63	19	CP
	1991	26	58	17	CP
	1985	26	30	43	AE
	1991	33	29	38	AE
	1982	24	29	48	AE
	1986	26	30	45	AE
UK	1992	33	29	38	AE
	1986	31	52	17	AT
EEUU	1991	13	70	17	CP
	1969	35			AT
	1973	27			AT
	1977	32			AT
	1976	42	46	12	AT
	1976/78	41	43	16	AT
	1976	33	47	20	AT

Fuentes: véase Hartog (1998a, b)

tuado a partir de diferentes fuentes y para diferentes años y que englobaba un conjunto de 45 resultados de regresión, arroja las siguientes conclusiones:

- los rendimientos de la formación requerida son mayores que los rendimientos de la educación real;
- los rendimientos de la sobrecualificación resultan positivos, si bien menores que los de la formación requerida para un empleo;
- los rendimientos de la infracualificación son negativos;

2) Para la sobrecualificación, cualificación requerida e infracualificación regiría:

$\ln W = Xb + grSr + goSo + guSu + h$
en la que Sr son los años de formación requeridos por el empleo, So es el número de años de sobrecualificación (la formación de una persona menos la formación requerida por su empleo, en caso de que sea positiva; en caso contrario So es cero), y la Su sería los años de infracualificación (formación requerida menos años de formación reales. en caso de que sea positiva; en caso contrario cero. X engloba otras variables explicatorias y h es un coeficiente de error aleatorio. La ecuación habitual de Mincer sería entonces el caso especial en el que los índices g resultan idénticos.



“(...) para un empleo determinado y un nivel dado de formación exigida para el mismo, los ingresos de los trabajadores infracualificados resultan inferiores y los de los trabajadores sobrecualificados superiores a los de quienes disponen exactamente de la formación requerida para dicho empleo.”

“Es evidente que la incidencia de la sobrecualificación desciende conforme aumentan la edad y la experiencia, disminuyendo también simultáneamente la incidencia de la infracualificación.”

□ estas tres conclusiones son independientes del nivel de formación requerida

La penalización a la infracualificación siempre resulta menor que el rendimiento de la formación requerida. También suele ser menor que el rendimiento de la sobrecualificación, si bien en este caso pueden suceder excepciones.

Podemos utilizar estos resultados para dos comparaciones. En primer lugar, para un empleo determinado y un nivel dado de formación exigida para el mismo, los ingresos de los trabajadores infracualificados resultan inferiores y los de los trabajadores sobrecualificados superiores a los de quienes disponen exactamente de la formación requerida para dicho empleo.

En segundo lugar, los trabajadores con un determinado nivel formativo y que ocupan un empleo que requiere un nivel mayor al que poseen presentan ingresos superiores a quienes han obtenido a un empleo correspondiente exactamente a aquel nivel (la sobrecualificación tiene un rendimiento positivo), pero sus ingresos son inferiores a los de los trabajadores que sí disponen de la formación requerida para dicho empleo: la sobrecualificación tiene un rendimiento inferior al de la formación requerida.

Evidentemente, sería muy útil conocer el efecto de la sobre- y la infracualificación sobre la productividad en lugar de sobre los salarios o remuneraciones. Diversos estudios han observado un efecto negativo de la sobrecualificación en cuanto a la satisfacción en el empleo (Tsang et al. 1991). Tsang (1987) ha calculado que las reducciones en la satisfacción conjunta en el trabajo reducen la productividad de una planta, lo que implicaría que la sobrecualificación reduce la productividad de los trabajadores. Según dicho cálculo, una reorganización del trabajo que incrementase los requisitos para el empleo haría aumentar el rendimiento en un 8% por cada año de reducción en la sobrecualificación de cada trabajador. Es lamentable que éste sea el único análisis que se haya centrado en los efectos de este fenómeno sobre la productividad. Su conclusión nos deja con el enigma de si la sobrecualificación *reduce* los salarios más que incrementarlos.

La relación con la formación profesional

Existen tres interpretaciones posibles de los resultados de la sobre- e infracualificación:

□ la búsqueda de una buena correspondencia en un entorno de informaciones imperfectas;

□ la interpretación del capital humano; y

□ la interpretación hedonística/de atribución

Estas interpretaciones no se excluyen mutuamente. El modelo hedonístico o de atribución constituye un modelo general para asignar trabajadores heterogéneos a empleos también heterogéneos. La crítica a dicho modelo exigiría bastantes detalles técnicos, por lo que no nos ocuparemos del mismo.

La búsqueda de la correspondencia

El “desfase” o discrepancia puede suponer una situación temporal dentro de la carrera de un trabajador, derivada de una información imperfecta y que se va equilibrando posteriormente por búsqueda deliberada de solución.

De hecho, se ha demostrado que el desfase de cualificaciones está relacionado con la experiencia individual de una persona en el mercado de trabajo y que constituye en este sentido una situación temporal. Es evidente que la incidencia de la sobrecualificación desciende conforme aumentan la edad y la experiencia, disminuyendo también simultáneamente la incidencia de la infracualificación. El efecto de la antigüedad en el empleo, no obstante, no deja de ser ambiguo, y desde luego no se ha demostrado inequívocamente que la antigüedad en un empleo ejerza el mismo efecto lineal que la experiencia. De hecho, estos resultados apoyan precisamente la interpretación del desfase de cualificaciones como algo generado por la información imperfecta y la búsqueda de mejores niveles de empleo durante una carrera profesional individual. Supongamos que ignoramos la movilidad involuntaria debida a reduccio-



nes de plantilla, etc. Supongamos también que los trabajadores con un determinado nivel formativo pretenden mejorar el nivel formativo requerido por su empleo: aspiran a llegar a los máximos niveles posibles de empleo, en parte debido a que éstos proporcionan mayores ingresos. La experiencia entonces sólo puede generar un incremento en el nivel de empleo: las personas solamente cambian si dicho nivel aumenta, ya que no abandonarán su empleo actual para caer en una categoría inferior.

Por el contrario, la situación es diferente en el caso de la antigüedad en el empleo: se ha demostrado que los niveles de empleo aumentan conforme lo hace la experiencia, pero el efecto de la antigüedad en el empleo resulta que puede ser positivo, negativo o neutral.³ Probablemente, el factor de la búsqueda a partir de información imperfecta permite explicar en buena parte las observaciones de que disponemos, pero debemos mencionar que la búsqueda de mejoras coincide con muchas opiniones sobre los mecanismos del mercado de trabajo y no resulta en absoluto polémico. Obsérvese también que sólo podemos hablar de una movilidad voluntaria si extraemos las relaciones de ésta con la experiencia y la antigüedad.

El capital humano

La teoría del capital humano adelanta dos argumentos para interpretar las observaciones: la inversión deliberada y los efectos de los componentes omitidos del capital humano.

Dentro de la perspectiva del capital humano, la sobrecualificación puede resultar de una opción deliberada debido a que un empleo de bajo nivel constituye una buena oportunidad de inversión. La infracualificación actual aportará futuros beneficios, debido a la valiosa experiencia efectuada en un empleo. Sicherman (1991) ha comprobado la predicción de que los trabajadores sobrecualificados tengan mayor probabilidad de desplazarse hacia ocupaciones de nivel más alto. Dicha predicción queda corroborada, pero también se encuentra el mismo resultado de mayor probabilidad de movilidad ocupacional ascendente para los trabajadores infracualificados. Alba-Ramírez

(1993) afirma que los trabajadores sobrecualificados tendrán mayor probabilidad de cambiar de profesión al cambiar de empresa, mientras que para los infracualificados resulta más probable el cambio a un empleo distinto dentro de la misma profesión.

Explica este fenómeno a partir de la opción de inversión en capital humano de carácter general en el primer caso, y de capital humano específico en el último. Pero los procesos de búsqueda, o un exceso temporal de la oferta en un mercado, también podrían explicar este hecho. Con un exceso en la oferta de algún tipo formativo, los jóvenes titulados podrían iniciar fácilmente su andadura con una sobrecualificación en su caso personal, para decidir a continuación cambiar a una profesión distinta.

Se necesitan más datos específicos para demostrar un poder explicatorio superior en esta hipótesis. Uno de estos datos es el que señalan Kiker et al. (en publicación): los trabajadores sobrecualificados presentan un crecimiento más rápido de la remuneración en función de la antigüedad. Estos autores someten a prueba dos hipótesis contrarias en torno a la sobre/infracualificación; una hipótesis es la interpretación de la sustitución: otras inversiones y otros factores del capital humano pueden sustituir a la formación. La persona sobrecualificada poseerá unas cualificaciones y es probable que se desplace hacia empleos que correspondan mejor con ellas. Los empresarios actuales no tienen interés alguno en invertir adicionalmente en los sobrecualificados, y el crecimiento de su remuneración en función de la antigüedad deberá ser bajo, en comparación con las personas que no se hallan sobrecualificadas. La infraeducación puede también interpretarse de forma paralela: estas personas habrán logrado su posición actual debido a otras formas de capital humano, la inversión se destinará hacia otros trabajadores, con deficiencias, y el incremento remunerativo de los infracualificados irá a la zaga: la penalización a la infracualificación es menor con la experiencia y la antigüedad. Estos resultados no se han podido corroborar en el caso de Portugal. En su lugar, los autores piden ayuda a la hipótesis de la tecnología. La tecnología provoca de manera permanente niveles ma-

3) Si las ofertas de empleo afectan a las personas de manera aleatoria, independientemente del nivel de empleo ya conseguido. Si el empleo actual de un trabajador procede de una oferta particularmente buena, éste permanecerá en el mismo. Puede asociarse entonces la antigüedad prolongada con un alto nivel del empleo. Sin embargo, los trabajadores que reciban una buena oferta abandonarán su empleo actual, y combinarán en su nuevo empleo una antigüedad breve con un alto nivel de empleo. Una encuesta observa una sección transversal de estos fenómenos, y el equilibrio de las fuerzas positivas y negativas puede desplazarse hacia uno u otro lado. Así pues, los resultados empíricos coinciden con el sistema de la búsqueda aleatoria.



yores de formación requerida para determinados empleos. Las personas infracualificadas son las que disponen de cualificaciones obsoletas, en las que los empresarios no desean invertir: éstos intentarán sustituirlas con personas mejor formadas. De esta forma, sus incrementos remunerativos descenderán conforme aumente su experiencia y su antigüedad en un empleo. Los sobrecualificados son trabajadores que poseen las últimas competencias, aquéllos en los que los empresarios depositan su confianza y sus inversiones en personal, lo que conduce a un incremento remunerativo más rápido conforme aumenta la antigüedad en el empleo. Estas predicciones de efectos remunerativos se han encontrado de hecho, y los autores concluyen que la sobrecualificación y la infracualificación reflejan situaciones en las que las evoluciones tecnológicas traducidas en competencias determinan el tipo de trabajador en el que un empresario desea invertir mediante formación en el empleo, etc, y el de los trabajadores en quienes no desean invertir. No obstante, merece la pena señalar que las susodichas inversiones no han podido observarse, dado que no existen datos fiables sobre el tema en Portugal a pesar del apoyo masivo recibido de la Unión Europea para programas formativos. Nótese también que la hipótesis de la sustitución puede explicar los incrementos remunerativos más rápidos conforme aumenta la experiencia para los sobrecualificados: éstos se hallan cualificados para un empleo mejor, y es más probable que se desplacen hacia los empleos que correspondan más a sus títulos y que mejor remuneración produzcan.

La medición incompleta del capital humano que supone un trabajador tiene una fuerte lógica *a priori*. De hecho, puede pensarse que la experiencia y la formación llegan a compensar la "infracualificación". Pero, como hemos observado antes, el efecto positivo de la experiencia en un empleo (y el efecto negativo de la sobrecualificación) también pueden derivarse del proceso de búsqueda con informaciones incompletas. Y con respecto a la formación, el problema es que los estudios empíricos con frecuencia no consiguen medir la formación actual, sino la formación requerida para el empleo, independientemente de si el trabajador consigue o no consigue éste. La formación

requerida depende de hecho del nivel del empleo, y una formación requerida mayor para los trabajadores infracualificados es algo casi tautológico: si alguien está infracualificado, es que ocupa un empleo de alto nivel para sus títulos, por lo que necesitará mayor formación. Beneito et al (1996) definen la formación como "la formación específica impartida para el empleo desempeñado", y de hecho ésta bien pudiera ser la definición correcta. Los años de infracualificación en el empleo actual incrementan significativamente la probabilidad de haber recibido una formación específica para dicho empleo, y los años de sobrecualificación la reducen también significativamente. Groot (1997) también utiliza una medición de la formación real: "¿ha recibido usted una formación para el empleo en su empresa actual?". Esta medición de la formación incrementa significativamente la probabilidad de estar infracualificado, pero no ejerce efecto alguno sobre la probabilidad de una sobrecualificación. Si la formación se destinó al empleo actual, es muy probable que su motivo fuera el de dotar de calidad a dicha formación, pero también sería posible que la formación se hubiera impartido para un empleo anterior, y que a partir de él los trabajadores hubieran recibido una promoción y se hallasen en su nuevo empleo infracualificados.

También algunos datos demuestran que otras cualidades de los trabajadores están relacionadas con la infra/sobrecualificación. Hartog y Jonker (1996) han encontrado que la infraeducación a la edad de 43 años mantiene una débil relación positiva con el coeficiente de inteligencia infantil, aún cuando a la edad de 53 años dicho efecto resulta ya insignificante. Hartog, Houtkoop y Oosterbeek (1997) han hallado -tanto para hombres como para mujeres- que la probabilidad de una infraformación se incrementa significativamente con las competencias de lectoescritura cuantitativas, mientras que la probabilidad de una sobreformación no resulta afectada en grado significativo. De esta manera, dentro del grupo analizado por ellos, los infraformados son las personas más capaces (controlando exclusivamente la educación recibida y la experiencia). Han definido estas competencias cuantitativas de lectoescritura como la competencia para gestionar informacio-



nes, una medición desarrollada para el proyecto IALS (OCDE/Instituto Estadístico de Canadá, 1995).

Si no consideramos los resultados de la investigación SRI, podemos formular a título de prueba una interesante hipótesis. Parece comprobarse una cierta asimetría: la penalización de la infracualificación es menor que la recompensa a la sobrecualificación. Algunos estudios han encontrado que la movilidad recibe mayores estímulos de la infracualificación que de la sobrecualificación. Entre los infracualificados podemos encontrar a las personas más capaces, mientras que los sobrecualificados no se caracterizan por una distribución llamativa en cuanto a capacidades y competencias. Los infracualificados han disfrutado de más formación que la que indica su título; los sobrecualificados no tienen menos formación que la de su título. Ello nos sugiere un proceso por el que los trabajadores consiguen, tras una búsqueda, un empleo determinado de nivel particular. A continuación, por una especie de proceso selectivo, los trabajadores más capacitados se van desplazando hacia arriba, y pueden llegar a alcanzar un nivel de empleo para el que se encuentren infracualificados. Pero las otras personas restantes disfrutan de una cierta protección: no se les expulsa de sus empleos, ni se reducen sus salarios. Sería como un modelo en el que existiera una cierta garantía de nivel mínimo a partir de la calidad valorada inicialmente, y donde los mejores irían ascendiendo, si bien tampoco se hundiría sistemáticamente a los menos capaces.

Conclusión

La terminología de la sobre/infracualificación puede resultar bastante con-

fusa. En el contexto de la política de la formación profesional, puede incluso conducir a engaño. Esos términos poseen una connotación normativa que sugiere o una mala asignación de competencias a los empleos o una insuficiencia formativa. Hay quien acepta la incidencia demostrada de la sobrecualificación (en aumento) como demostración de que la expansión escolar se ha exagerado, y de que la inversión escolar se está despilfarrando. Pero los rendimientos positivos y sustanciales de los años de sobrecualificación contradicen en la realidad esta opinión.

El término de infracualificación parece sugerir sencillamente que algunas personas no disponen del capital humano necesario para su empleo, y que por tanto deben recibir una formación compensatoria para dicho empleo. Pero esta conclusión sería prematura. Si son otras formas del capital humano las responsables de dicha deficiencia, no habrá necesidad de intervención política. En cuanto a la relación entre infracualificación y formación para el empleo, desde luego no existen hasta la fecha datos que permitan extraer conclusiones con seguridad. Un problema para ello es la enorme heterogeneidad de los programas formativos. Estos pueden ir desde un seminario vespertino hasta programas de formación perfectamente concebidos para empleos específicos. Para los programas escolares formales existe un buen sistema clasificatorio, por tipos de escuelas y por duración en años. A escala conceptual resulta fácil diseñar un sistema similar para la formación de adultos y la formación para el empleo, pero los sistemas de registros estadísticos no aplican estos sistemas tan uniformes. La implantación de un sistema reglamentado para todos los países constituiría un gran paso hacia adelante.

Referencias bibliográficas

Alba-Ramirez, A. (1993), Mismatch in the Spanish labor market?, *Journal of Human Resources*, XXVIII (2), 259-278

Beneito, P., J. Ferri, M.L. Moltó and E. Uriel (1996), Over/under-education and on the job training in Spain: effect on monetary returns, documento presentado en la conferencia de la EALE, Chania, Creta

Duncan, G. and S.D. Hoffman (1981), The incidence and wage effects of over-education, *Economics of Education Review*, 1 (1), 75-86

Groot, W. (1997), The utilization of skills and the structure of earnings of older workers, Universidad de Leiden, Departamento de Economía, documento de trabajo

“la penalización de la infracualificación es menor que la recompensa a la sobrecualificación. Algunos estudios han encontrado que la movilidad recibe mayores estímulos de la infracualificación que de la sobrecualificación.”



Hartog, J. (1998a), Wandering along the hills of ORU land, to be published in: J.A.M. Heijke (editor), *Education, training and employment in the knowledge based economy*, Londres: Macmillan

Hartog, J. (1998b), Over-education and earnings: where are we, where should we go? *Economics of Education Review*, número especial en torno a la sobrecualificación, en vías de publicación

Hartog J, and N. Jonker (1996), A job to match your education: does it matter? Paper presented at the ROA 10th Anniversary Conference, Maastricht; publicado en: H. Heijke and L. Borgmans, editores (1998), *Towards a transparent labour market for educational decisions*, Aldershot: Ashgate, 99-118

Hartog, J., W. Houtkoop and H. Oosterbeek (1996), Returns to cognitive skills in the Netherlands, working paper, Universiteit van Amsterdam

Kiker, B.F., M.C. Santos and M.M. De Oliveira (1999), The role of human capital and technological change in over-education, *Economics of Educa-*

tion Review, número especial en torno a la sobrecualificación, en vías de publicación

OECD/Statistics Canada (1995), *Literacy, economy and society*, París: OECD

Sicherman, N. (1991), Over-education in the labor market, *Journal of Labor Economics*, 9 (2), 101-122

Tsang, M.C. (1987), The impact of underutilization of education on productivity: a case study of the US Bell companies, *Economics of Education Review*, 6, 239-254

Tsang, M.C., R.W. Rumberger and H.M. Levin (1991), The impact of surplus schooling on worker productivity, *Industrial Relations*, 30 (2), 209-228

Van der Velden, R.K.W. and M.S.M. van Smorenburg (1997), The measurement of over-education and under-education: Self-report vs job-analyst method, documento de trabajo, Research Center for Education and the Labour Market, Universidad de Maastricht