

Necesidad de formación en el mercado de trabajo español: composición del empleo y estructura productiva

Josep Oliver i Alonso¹
José Luís Raymond Bara
Hèctor Sala Lorda

Resumen: Este trabajo estudia las intensas transformaciones que se han producido en la composición del empleo español por niveles de educación y por categoría profesional. Mediante una técnica de descomposición “shift-share” se desagregan los efectos inputados al cambio técnico sesgado y al cambio técnico desigual, y se advierte que, en la segunda mitad de los noventa, se ha producido una ruptura con la pauta de comportamiento anterior. En efecto, a partir de 1995, el incremento de participación total del empleo cualificado ha venido determinado con mucha mayor intensidad que en períodos anteriores por el cambio técnico sesgado. Cuando, en cambio, esta influencia se examina desde la perspectiva de la recomposición del empleo por categoría profesional se observa que ha sido mucho menor. Ello permite introducir, aunque de manera muy preliminar, la hipótesis de sobreeducación en el mercado de trabajo español, que según los resultados obtenidos y como es de esperar, sólo afectaría a los colectivos más formados con relación a las categorías profesionales con empleos no manuales.

Palabras clave: empleo, cambio técnico, educación, ocupaciones, sobreeducación.

Clasificación JEL: I2, J4, O3.

¹ Departament d'Economia Aplicada, Edifici B, Campus de la UAB, 08193 Bellaterra. Teléfono: 93.581.16.80; e-mail: Josep.Oliver@uab.es. Los autores desean hacer constar la ayuda de Josep Pérez en la elaboración del trabajo.

1. Introducción

Los últimos veinte años de la economía española han contemplado una creciente y acelerada transformación del nivel educativo de la mano de obra, que desde finales de los años setenta no ha dejado de aumentar. El acceso de una parte cada vez mayor de la población a mayores niveles de estudio parece encontrarse parcialmente tras la evolución de la actividad y del empleo por sexos, destacando cómo la correlación entre nivel de estudios y actividad es especialmente intensa en el caso de la mujer (Bover y Arellano, 1995 y Bover, 1997). Desde este punto de vista, el hecho de que un mayor nivel educativo está asociado con una menor probabilidad de desempleo parece haber jugado un papel relevante en el aumento del nivel medio de cualificación formal de la mano de obra española. Además, en el caso español y por lo que atañe al paro juvenil, parece existir un cierto proceso de *overeducation*, aunque este fuere temporal (Dolado, Felgueroso y Jimeno, 2000).

Este notable cambio ha venido aparejado con una más que notable estabilidad del rendimiento de la inversión educativa, al menos en el período 1985-1992, mantenimiento que sería indicativo de que, pese a los aumentos en la oferta, la demanda de mayor cualificación ha crecido a un ritmo parecido, de manera que su precio se ha mantenido. No obstante, a partir de 1992 se produce un fenómeno de crecimiento en el rendimiento por año educativo². Adicionalmente, existe una evidencia empírica creciente que sugiere que el cambio técnico está sesgando la demanda de trabajo hacia aquellos individuos con mayores calificaciones, de manera que la prima salarial que estos estarían obteniendo tiende a crecer.

Aunque todavía no existe un consenso absoluto, en los últimos años, la literatura sobre cambio técnico y capital humano ha destacado que el progreso tecnológico afecta negativamente a la demanda de empleo de los trabajadores con menos nivel de formación. Ello tiene dos grandes implicaciones. La primera es que los salarios de los colectivos con nivel de formación alto tenderán al alza, ya que su mayor productividad impulsa una mayor demanda de este grupo. Las ganancias de productividad permiten aumentos salariales y la mayor demanda se traduce directamente en una elevación de los mismos. La segunda implicación es que la

2 . En Barceinas, Oliver, Raymond y Roig (2000) se indica que, mientras que en 1992 la tasa de rendimiento por año adicional de estudios de un individuo de sexo masculino y cabeza de familia superaba escasamente el 6,5%, dicha tasa se había elevado por encima del 8,0% en 1996.

caída de la demanda de los trabajadores con menor cualificación puede traducirse tanto en una reducción de los salarios, como en un aumento del paro si los salarios no se reducen o no lo hacen con suficiente intensidad o cuantía. En el primer caso, que se produce cuando el mercado de trabajo es más flexible y se acerca en mayor medida a los supuestos del análisis neoclásico, no hay lugar para el desempleo. No obstante, se genera una desigualdad creciente entre los salarios de los trabajadores en función de su formación y del capital humano que poseen, lo cual repercute en una desigualdad creciente en términos de renta. Algunos autores han tendido a comparar la primera situación con el caso europeo, ya que es en el viejo continente donde los factores institucionales tienen una mayor presencia, vinculada al desarrollo superior del estado del bienestar en relación a los EEUU. Como consecuencia, la polarización de la demanda de trabajo tendría el efecto de aumentar los salarios de aquellos trabajadores con mayor cualificación, mientras que la rigidez a la baja de los salarios se traduciría en un avance del desempleo entre los trabajadores menos cualificados. Por el contrario, la mayor flexibilidad a la baja de los salarios en los EEUU provocaría que el progreso tecnológico tuviera una mayor repercusión en la desigualdad salarial y en las rentas de los individuos en función de su capital humano. Según esta perspectiva, la reducida tasa de desempleo americana sería una confirmación de este argumento.

En el caso español existe alguna evidencia empírica que sugiere que este proceso de mayor demanda de trabajadores más cualificados se podría estar acentuando en los años noventa. Este trabajo se inscribe, en consecuencia, en el estudio de las transformaciones que desde la demanda de trabajo han estado afectando a las diversas calificaciones de la población española y profundiza en los cambios en la demanda de formación que han tenido lugar en estos últimos veinte años en España. Específicamente nuestro interés se centra en investigar si los aumentos en el rendimiento de la educación que tienen lugar en España desde principios de los noventa están reflejando un sesgo creciente hacia la demanda de trabajadores de mayor cualificación. En este trabajo avanzamos simplemente en las razones (intrasectoriales o intersectoriales) que podrían explicar este fenómeno.

2. Cambio técnico, crecimiento económico y ocupación

La evaluación de las consecuencias del cambio técnico sobre el crecimiento y el mercado de trabajo puede realizarse a través de dos perspectivas, una de carácter agregado, de la que se ocupa el primer apartado, y otra en la que se desagregan los efectos del cambio técnico sobre las distintas ramas productivas y sobre la demanda de ocupación de la mano de obra con distinto grado de formación.

2.1. La perspectiva agregada

Desde un punto de vista macroeconómico, la escuela neoclásica de análisis postula que el cambio técnico tendría un efecto positivo en el largo plazo, ya que mejora la productividad de los factores (ya sea del trabajo, del capital o a través de la llamada productividad total de los factores) de modo que aumenta las rentas generadas por la actividad económica y repercute en una mejora del bienestar general. La mejora de las rentas se origina tanto en la reducción de precios que permiten las ganancias de productividad derivadas del cambio técnico, como en la mayor cantidad de producción que este avance facilita, dada una cantidad determinada de factores productivos.

A corto plazo, no obstante, puede surgir un cierto nivel de paro, ya sea porque el mercado es incapaz de absorber rápidamente el aumento de la producción (ello daría lugar a un problema de demanda) o porque el volumen de capital físico disponible no es suficiente para absorber toda la mano de obra disponible (lo cual daría lugar a un problema por el lado de la oferta). En ambos casos la clave es el mecanismo de precios, que permite que los mercados se vacíen y garantiza que en el equilibrio se produce la plena utilización de recursos. En el caso concreto del mercado laboral, los precios del factor trabajo son los salarios, de modo que si éstos son suficientemente flexibles no se produce desempleo alguno como consecuencia del progreso tecnológico. Esta apreciación permite establecer una primera conexión entre cambio técnico y salarios, de la que se trata más adelante.

No obstante, la valoración positiva del cambio técnico en un contexto de competencia perfecta y total flexibilidad de los precios excluye ciertos aspectos constatables en la realidad económica, que afectan a las conclusiones del enfoque neoclásico. En efecto, los mercados funcionan bajo condiciones de competencia

imperfecta y existen importantes rigideces en precios (tanto nominales como reales) de modo que se requiere una nueva aproximación a los efectos del cambio tecnológico. Entre los modelos de competencia imperfecta que consideran la existencia de rigideces en los precios, uno de los que se encuentra más directamente vinculado al desarrollo del mercado de trabajo es el de la NAIRU³. En este contexto, las relaciones entre empresas y trabajadores (o sindicatos), se establecen mediante los mecanismos de fijación de precios y de salarios, y es partir de aquí de donde surge el nivel de ocupación y de salarios de equilibrio en el mercado laboral, que a su vez determinan la tasa de paro de equilibrio o NAIRU. La relación con el cambio técnico proviene del efecto que éste pueda tener sobre la productividad del trabajo y, de ahí, sobre la fijación de precios y salarios.

La valoración de los efectos del cambio técnico puede realizarse en el corto plazo, cuando puede haber sorpresas en los precios y los salarios que generen una tasa de paro distinta a la de equilibrio, y en el largo plazo, cuando no existen divergencias con los precios y salarios esperados, y el mercado se encuentra en equilibrio.

La valoración a largo plazo es más sencilla, ya que se considera que los efectos del cambio tecnológico sobre la tasa de paro son nulos⁴. Según este tipo de modelos, la producción a largo plazo depende únicamente de factores de oferta, de modo que depende de la tasa de paro de equilibrio. Esta, a su vez, viene determinada por la influencia de la productividad, en sentido opuesto sobre precios y salarios, y de los llamados factores de presión salarial. Cuando el cambio técnico repercute en mejoras de la productividad, los trabajadores negocian alzas salariales en consonancia. Sin este aumento de los salarios, la empresa puede reducir precios o aumentar beneficios, pero el avance salarial erosiona las posibilidades en ambos sentidos. La literatura empírica indica que el efecto a largo plazo sobre precios y salarios, no obstante, es el de repartir las ganancias derivadas de la mejora de la productividad y del cambio técnico entre mayores salarios y mayores beneficios. De este modo, el efecto neto sobre la demanda de ocupación es nulo (la reducción de la demanda de empleo derivada de salarios mayores tiende a

3 Véase el trabajo de Layard, Nickell y Jackman (1991).

4 Esta afirmación requiere tener en cuenta que tanto en el origen del mecanismo de fijación de precios, como en el de la fijación de salarios se encuentra la función de producción, que determina la oferta de producto en función de la cantidad de factores de producción y de los precios (tanto del producto como de los factores). En efecto, el mecanismo de fijación de salarios no es más que una ecuación de demanda de trabajo invertida que deriva del problema de maximización de beneficios de las empresas, mientras que la regla de fijación de precios depende, en un contexto de competencia

compensarse con aumentos de la misma, que surgen de las mayores rentas del capital). Pero acabamos de ver que el avance tecnológico original ha repercutido en un aumento de la producción (por la mayor productividad) y de las rentas, fenómeno que gráficamente puede visualizarse como un salto hacia arriba de la función de producción. Dado que la demanda de empleo en el largo plazo no se ha alterado, la tasa de paro de equilibrio se mantiene invariable respecto al cambio técnico⁵.

Esta condición se produce en el largo plazo, pero a corto plazo pueden existir rigideces en precios y salarios, que no sólo enlentecen el proceso de convergencia de la economía hacia el equilibrio, sino que además pueden tener una magnitud distinta. Si precios y salarios reaccionan con distinta rapidez tras una mejora tecnológica, ello genera cambios en los salarios reales. En efecto, dado que la fijación de salarios presenta más inercia que la de los precios (ahí radica la importancia de los factores de presión salarial), la reducción de los precios se produce con antelación a la de los salarios. De este modo, se generan aumentos de los salarios reales que, a corto plazo, repercuten en una reducción de la demanda de empleo y generan un efecto negativo del cambio técnico. Hay que insistir, por lo tanto, en que este efecto será tanto mayor, cuanto más rígidos sean los salarios a la baja. Dado que, por definición, un aumento de la productividad (con origen en una mejora tecnológica, por ejemplo) repercute en una reducción de la necesidad de mano de obra en el corto plazo, la caída de la demanda de empleo será efectiva si los salarios no reaccionan a la baja en grado suficiente o con la velocidad requerida por el cambio acontecido.

Por lo tanto, las expresiones del cambio técnico a corto y medio plazo son el incremento del desempleo y/o de la dispersión salarial. Cuánto persisten estos fenómenos depende de la velocidad con que se ajusta la economía al equilibrio.

Para concluir este apartado es necesario poner de manifiesto que el análisis anterior es de tipo agregado y tiene como sujeto de examen la totalidad de la economía. No obstante, el conjunto de la actividad productiva está formado por distintos sectores de actividad con tecnologías de producción muy variadas. Adicionalmente, el factor trabajo tampoco puede considerarse de manera agregada u homogénea. Existen muchos tipos de trabajo, con distintas capacidades

imperfecta como este, del poder de mercado de las empresas, que a su vez es función de su productividad (y la productividad es una relación entre el output y los *inputs*, lo cual remite directamente a la función de producción).

productivas y, por lo tanto, con distintas influencias sobre el nivel de producción. Todo ello permite introducir el concepto de capital humano, y plantear un estudio desagregado de los efectos del cambio técnico sobre la demanda de ocupación, tanto por sectores productivos, como por niveles de formación de la mano de obra empleada.

2.2. Una perspectiva desagregada

La consideración de distintos sectores de actividad con tecnologías de producción variadas y con diferentes especializaciones relativas en los factores productivos permite matizar el análisis agregado. En efecto, la diversidad de tecnologías productivas tiene como consecuencia que no existe una única demanda de trabajo, de manera que los efectos del cambio técnico pueden divergir entre sectores de actividad. Por otra parte, los cambios en la demanda de empleo sectorial pueden afectar de manera desigual a diferentes colectivos de trabajadores, ya que cada uno de ellos tiene distinta formación y difiere de los demás en sus posibilidades productivas. Esta reflexión conduce directamente a una desagregación de la demanda de ocupación a nivel sectorial (dependiente de la función de producción de cada rama de actividad) y a nivel ocupacional (en función del capital humano que incorpore cada trabajador y de las posibilidades productivas derivadas de su grado de formación).

Adicionalmente, debe ponerse de manifiesto que distintas demandas de trabajo darán lugar a diferentes reacciones en el mercado laboral. En concreto, en mercados muy flexibles, una menor demanda de ocupación de los colectivos que se vean afectados negativamente por el cambio técnico repercutirá directamente en una reducción del salario. En este caso, si el mercado es suficientemente flexible, el ajuste salarial permitirá recuperar empleo de modo que se recupere el equilibrio. En la medida en que esto suceda no se producirán situaciones de desempleo, pero sí que habrá una ampliación del abanico salarial⁶. Si, por el contrario, el mercado presenta una elevada rigidez salarial, la consecuencia de la menor demanda de empleo de los colectivos más afectados por el cambio técnico será un mayor desempleo, al menos en el corto plazo y en espera de que se produzca el ajuste a

5 Esta sólo experimentará variaciones cuando haya modificaciones en los factores de presión salarial, que afectan al poder de negociación de los trabajadores.

6 Véase el trabajo de Juhn, Murphy, y Pierce (1993) para el caso de los EEUU, y los de Oliver *et al.* (1999 y 2000) para el caso español.

las nuevas condiciones. El análisis de los cambios en la demanda de empleo por sectores y niveles de formación de la mano de obra debe conducir a identificar aquellos puntos del mercado de trabajo español donde se han producido mayores transformaciones en uno u otro de los sentidos mencionados.

Dado que en este análisis desagregado los efectos del cambio técnico ya no son unívocos, hay que considerar las diferentes influencias que se establecen entre cambio técnico, crecimiento económico y demanda de empleo. Por ello, las figuras 1 y 2 ilustran las distintas relaciones entre la producción de la economía (desagregada en dos sectores de actividad, 1 y 2), el nivel de ocupación y los salarios reales (ambos desagregados en grupos A, de alta formación y B, de baja formación). Las curvas que permiten relacionar estas variables son la función de producción (que presenta la particularidad de que depende de un único factor de producción⁷) y la demanda de trabajo, que establece una relación negativa entre salarios y empleo.

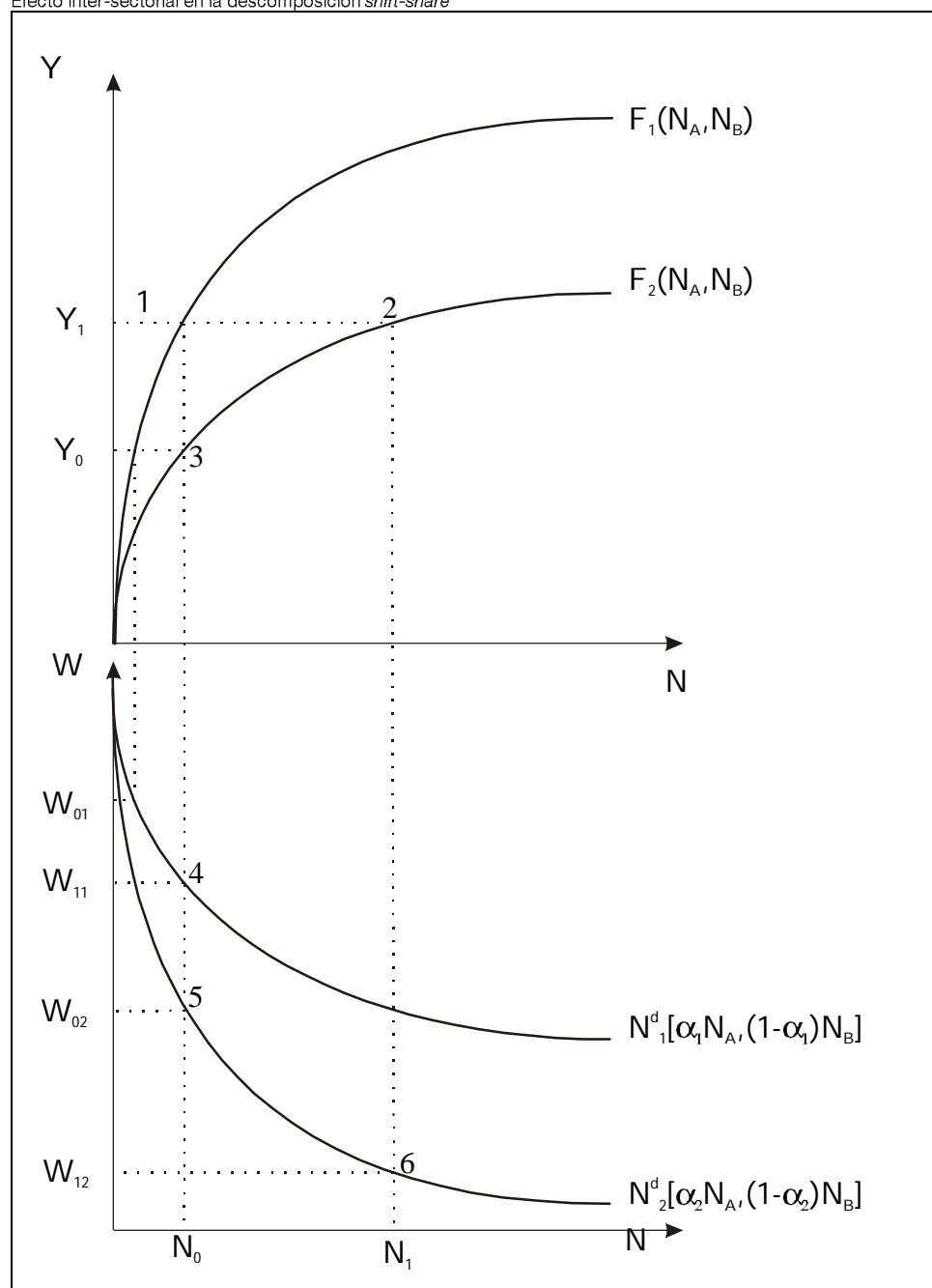
La figura 1 permite describir las relaciones entre cambio técnico del tipo habitualmente llamado *desigual* (sus efectos difieren por sectores de actividad) y demanda de empleo. Se supone que $\alpha_1 > \alpha_2$: el sector 1 de producción presenta una mayor especialización relativa en trabajadores de alto nivel de formación, A, que en trabajadores de bajo nivel de formación, B. Dado que el grado de formación incide positivamente en la productividad, una situación con niveles de ocupación iguales para los dos sectores conduce directamente a una mayor producción del sector 1, como indican los puntos 1 y 3 de la figura. A su vez, ello repercute en un mayor nivel salarial de los trabajadores más productivos, como ponen de manifiesto los puntos 4 y 5. Otra manera de ver la relación entre producción, nivel de empleo y salarios es considerar que los dos sectores se encuentran en un mismo nivel de producción (puntos 1 y 2). En ese caso, la mayor productividad del sector 1 hace necesario un menor volumen de ocupación que el correspondiente al sector 2. Ello permite que los salarios sean superiores (puntos 4 y 6)⁸.

7 Implícitamente se realiza el supuesto simplificador de que hay un sólo *input* y las variaciones en el *stock* de capital no afectan al crecimiento económico. La empresa no debe elegir entre el factor trabajo y el factor capital, sino entre la proporción de trabajadores A (con niveles de educación altos) y B (con niveles de educación bajos). Estos tienen costes distintos, pero también presentan niveles de productividad desiguales.

8 W_{01} indica el salario medio con un nivel de producción 0 correspondiente al sector de actividad 1.

Figura 1. Cambio técnico desigual y demanda de empleo.

Efecto inter-sectorial en la descomposición *shift-share*

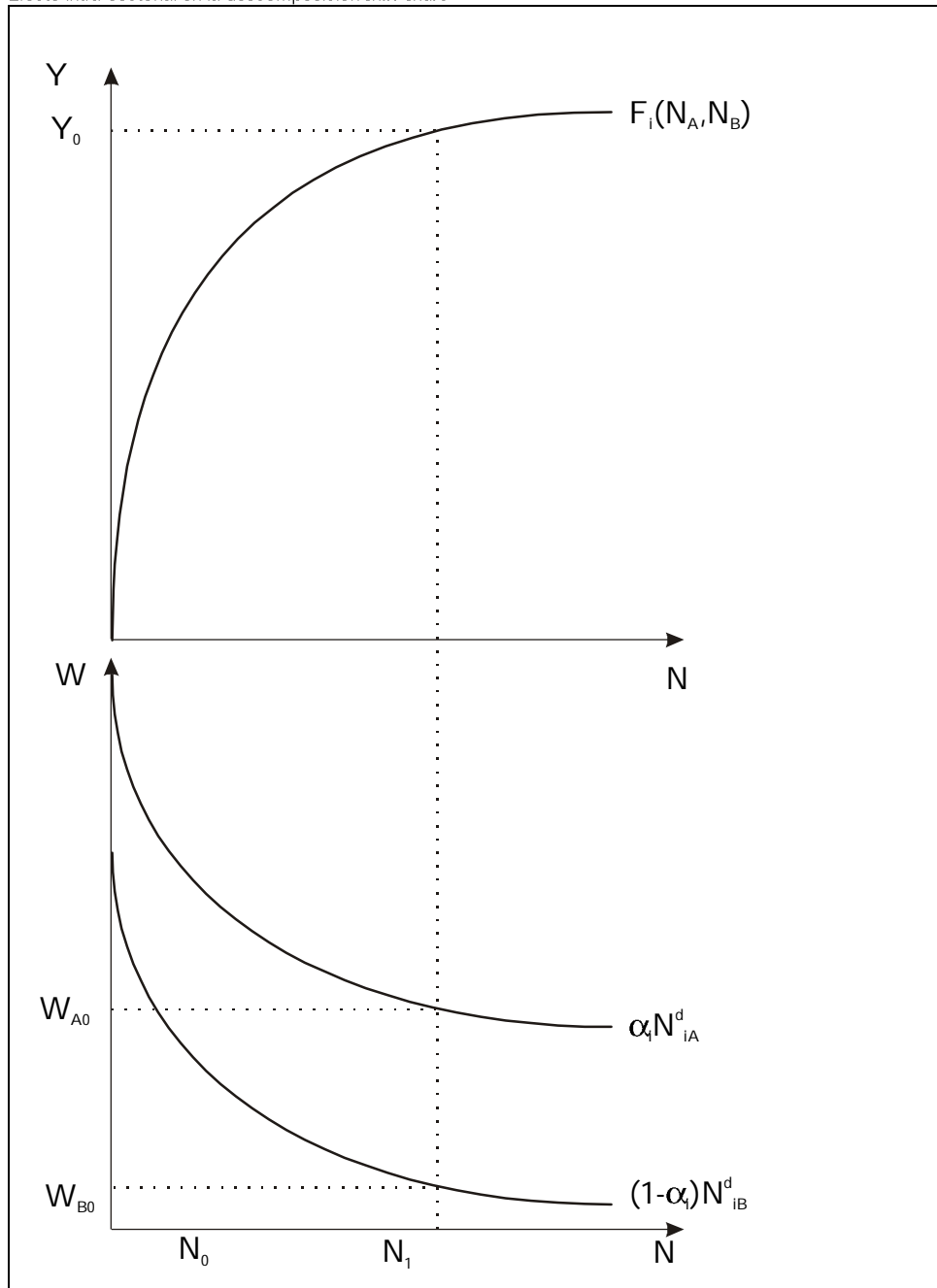


Supongamos ahora que se produce una innovación tecnológica que permite un salto hacia arriba de la función de producción *sin modificar en absoluto la composición sectorial interna del empleo*. Si esta innovación afecta al sector 1, los trabajadores con alta formación ven aumentada su demanda en mayor medida que los de baja formación, mientras que si la innovación afecta al sector 2, son los trabajadores de baja formación los que experimentan una mayor demanda. Con

ello se pueden ilustrar los efectos del cambio técnico desigual, es decir el que afecta en grado distinto a los colectivos con varios grados de formación, *debido a modificaciones en el peso de determinadas ramas de actividad en el conjunto de la economía*. Las consecuencias del impacto de este cambio tecnológico sobre el empleo corresponden al efecto *intersectorial* de una descomposición 'shift-share'.

Figura 2. Cambio técnico sesgado y demanda de empleo.

Efecto intra-sectorial en la descomposición *shift-share*



Aparte de los cambios que tienen lugar en la distribución del empleo por sectores de actividad, dentro de cada rama productiva pueden producirse modificaciones en la composición interna de la ocupación por niveles de formación de los trabajadores. Este efecto es el que ilustra la figura 2, en la que está representada la función de producción de un único sector. Para llevar a cabo su producción, el sector i se nutre de trabajadores de tipo A en una proporción α_i , que en este caso es superior a la proporción restante, de tipo B. La mayor formación de los primeros les permite alcanzar mayores niveles de productividad, y de ahí su mayor salario en relación a los segundos.

Cuando el sector i se ve afectado por un cambio tecnológico, la demanda de ocupación queda sesgada a favor de los trabajadores más fácilmente adaptables a las nuevas condiciones. Como consecuencia, la proporción de trabajadores A en el sector aumenta, lo cual repercute en un crecimiento de los salarios de este colectivo⁹. Por su parte, los trabajadores con baja formación experimentan un descenso de la demanda de empleo, que sólo puede ser compensada con descensos suficientemente pronunciados de los salarios. Dada la rigidez a la baja de los salarios en algunos mercados de trabajo como el español, la caída de la demanda puede traducirse en situaciones de desempleo.

El distinto impacto de las innovaciones tecnológicas sobre la demanda de ocupación por niveles de formación corresponde al efecto del cambio técnico sesgado, que en una descomposición “shift-share” se asimila al llamado efecto intrasectorial.

En resumen, la desagregación de la función de producción de la economía por niveles de productividad, permite diferenciar el colectivo de empleados a partir de su distinto nivel de formación (ya que según el modelo planteado, este es el origen de las diferencias en la cantidad de producto generado). En esta situación, las consecuencias de un cambio tecnológico puede tener efectos diversos.

3. Modificaciones en la demanda de cualificación

La intensa recomposición que ha experimentado la distribución del empleo por niveles de estudio (a medida que la economía española se modernizaba y requería

una mano de obra más cualificada), y por sectores económicos (a medida que el propio proceso de modernización y de apertura acercaba la estructura productiva del país a una situación característica de las economías avanzadas, con predominio del sector servicios, importancia cualitativa del industrial y escaso del agropecuario) puede ser examinada mediante una descomposición “shift-share”. Este tipo de descomposición permite desagregar la tasa de cambio de la ocupación en distintos elementos dotados de significado económico.

Se parte de la siguiente expresión, que iguala el empleo total (N_t) con la suma de los trabajadores de los i niveles de educación ($i=1,\dots,5$) de cada uno de los j

$$\text{sectores de referencia } (j=1,\dots,14), \sum_{i,j} N_t^{ij} : N_t = \sum_{i,j} N_t^{ij} = \sum_{i,j} \frac{N_t^{ij}}{N_t^j} N_t^j = \sum_{i,j} S_t^{ij} N_t^j,$$

donde S_t^{ij} representa la proporción de trabajadores de cada nivel de estudios en el sector j . Tomando diferencias entre el período $t+1$ y t :

$$\Delta N = \sum_{i,j} \Delta S_t^{ij} N_t^j + \sum_{i,j} S_t^{ij} \Delta N^j + \sum_{i,j} \Delta S_t^{ij} \Delta N^j$$

El siguiente paso es dividir por el empleo total, con el fin de obtener la tasa de cambio del empleo en función de sus distintos determinantes. Al mismo tiempo se sustituye S_t^{ij} por su valor N_t^{ij} / N_t^j y se obtiene:

$$\frac{\Delta N}{N_t} = \sum_{i,j} \left(\Delta \frac{N_t^{ij}}{N_t^j} \right) \left(\frac{N_t^j}{N_t} \right) + \sum_{i,j} \left(\frac{N_t^{ij}}{N_t^j} \right) \left(\frac{\Delta N^j}{N_t} \right) + \sum_{i,j} \left(\Delta \frac{N_t^{ij}}{N_t^j} \right) \left(\frac{\Delta N^j}{N_t} \right) \quad (1)$$

Según esta expresión, la variación del empleo total a lo largo del tiempo se descompone en tres componentes que tienen la siguiente interpretación:

El primer término de la ecuación representa el cambio en el empleo por nivel de cualificación, manteniendo constante el nivel de ocupación en el sector de referencia. El supuesto implícito es que la estructura productiva por sectores se mantiene constante, de modo que no se producen variaciones del empleo en este sentido. El segundo término de la expresión aísla las modificaciones que experimenta el empleo en los distintos sectores bajo el supuesto de que la distribución de la mano de obra de cada sector se mantiene constante en los i niveles de estudio. Dicho en otras palabras, si la proporción de mano de obra de

9 La medida en que el cambio tecnológico repercute en los salarios de los trabajadores depende, no sólo de las mejoras de la productividad del trabajo, sino también del poder de negociación de los trabajadores, que se ve alterado con las

cada nivel de formación evolucionara de la misma forma que el empleo agregado en dicho sector, se estaría asistiendo a una variación de la ocupación por nivel educativo que sería resultado del cambio en la estructura productiva. El tercer sumando de la expresión representa el efecto conjunto de los dos componentes anteriores. Al tratarse de la multiplicación de dos tasas de variación su contribución presenta siempre valores muy reducidos, y por ello tiende a considerarse como el residuo del ejercicio de descomposición.

Sintéticamente, la evidencia española no parece concluyente respecto a cual de los dos efectos ha predominado en los últimos veinte años. Así, García, Jimeno y Toharia (1995) analizan el impacto del 'cambio técnico desigual' (el crecimiento diferente de la ocupación entre sectores o 'efecto intersectorial') y del 'cambio técnico sesgado' ('el que afecta con mayor intensidad a las ocupaciones que exigen un menor nivel de cualificación o 'efecto intrasectorial'). Con datos de empleo no agrario llegan a la conclusión de que en la fase de crisis posterior al segundo shock del petróleo (1977-85) el efecto intersectorial es el dominante, mientras que el efecto intrasectorial predomina en la etapa 1985-1990, y en el período de crisis 1990-93 ambos efectos tienen aproximadamente el mismo impacto. Además, su estudio por ocupaciones muestra que el cambio técnico fue muy sesgado (elevado efecto intrasectorial) en los períodos de expansión (1985-90) mientras que en los de crisis el impacto más importante deriva del cambio técnico desigual (efecto intersectorial).

Por su parte, Bover (1997) al estudiar los cambios en la demanda de trabajo 'no manual' llega a la conclusión de que es el efecto intersectorial el que domina en el período 1976-85, mientras que a partir de ese año se asiste a un importante incremento del componente intrasectorial, en especial para las mujeres. Finalmente, Castillo (1996) efectúa una interpretación novedosa del significado económico de los cambios intra e intersectoriales de la ocupación industrial. Así, sugiere que mientras el cambio intrasectorial muestra el efecto del cambio técnico, el intersectorial estaría apuntando a las consecuencias de la creciente apertura exterior de nuestra economía. Dividiendo la ocupación industrial española entre trabajo cualificado y no cualificado llega a la conclusión de que, para el período 1977-1995, el efecto que predomina es el del cambio intrasectorial ("...el proceso de cambio ocupacional en la industria española ha estado ligado en mucha mayor

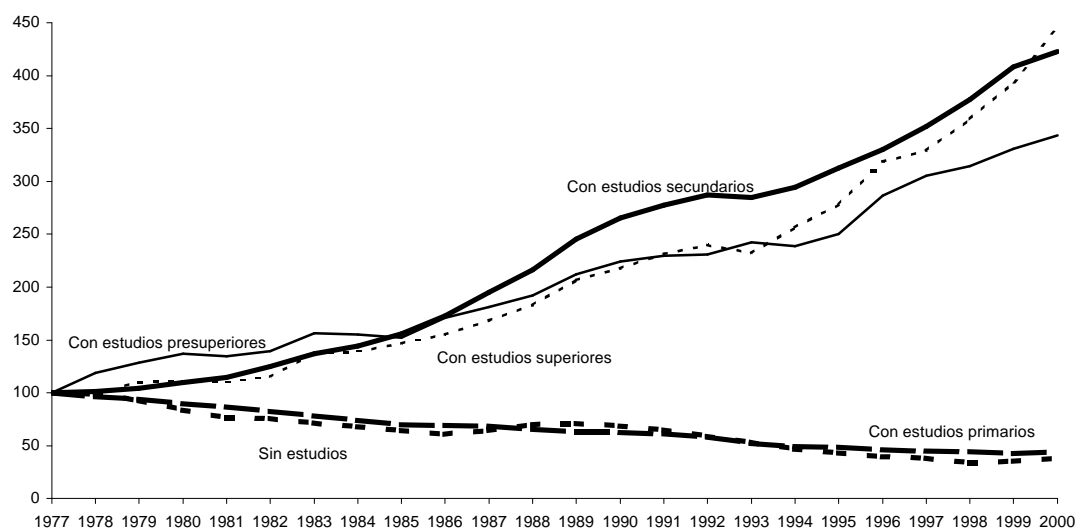
modificaciones de la demanda de empleo.

medida al proceso tecnológico que a la creciente apertura de nuestros mercados a la competencia internacional”, p. 143). Además, entre períodos de expansión o de crisis, los efectos tienen influencias relativas distintas, aunque siempre predomina el intrasectorial: en los de crisis Castillo encuentra que es el cambio intrasectorial el que gana importancia, mientras que en los de expansión alcanza los valores más bajos. Como puede observarse, para el conjunto de la economía, y para el sector industrial específicamente, parece existir un cierto consenso en que es el efecto intrasectorial (cambio técnico sesgado) el que domina en las expansiones, mientras que el efecto de recomposición intersectorial es el que predomina en las etapas de crisis.

3.1. Una visión agregada de los cambios en la demanda de cualificación en España, 1977-2000.

Los datos del gráfico 1 y del cuadro 1 resumen los cambios producidos en la ocupación en España según niveles educativos de la población¹⁰.

Gráfico 1. Ocupación según nivel de estudios. 1977-2000
Base 100 = 1977



Las cifras absolutas son las más elocuentes en este sentido, e indican que entre 1977 y 2000 el mercado de trabajo español ha pasado de algo más de 2 millones de trabajadores sin estudios a menos de 800.000, y de casi 8 millones con

¹⁰ La división que se realiza en el presente trabajo sigue la clasificación del INE y distingue cinco niveles de estudio de la población. El cuadro A.1. del anexo describe los distintos colectivos que integran cada uno de los grupos identificados, según las clasificaciones establecidas por la EPA en los años 1977 y 1992. Los datos utilizados corresponden siempre al segundo trimestre de cada año.

estudios primarios a prácticamente 3,5. La pérdida en estos dos segmentos de formación (de unos 5,6 millones de empleos), se ha compensado con un incremento de los trabajadores con estudios secundarios, que registran más de 5,7 millones de incorporaciones y pasan de casi 1,8 millones en el primero de los años mencionados a prácticamente 7,5 en el último. Ello implica que el aumento neto de la ocupación entre 1977 y 2000, de unos 2,1 millones de trabajadores, puede explicarse casi exclusivamente a partir del incremento de aquéllos con estudios presuperiores (de casi 850.000) y con estudios superiores (con un avance algo menor de 1,2 millones).

Cuadro 1. Ocupación en España según nivel de estudios y sexo. 1977-2000
Valores absolutos, peso sobre el total en porcentaje y variación absoluta

	1977	1985	1991	2000
Valores absolutos				
Sin estudios	2.059.708	1.327.947	1.337.664	791.023
Estudios primarios	7.819.183	5.463.040	4.786.502	3.462.598
Estudios secundarios	1.773.577	2.761.006	4.917.579	7.496.087
Estudios presuperiores	346.284	527.104	795.626	1.189.578
Estudios superiores	339.151	497.726	784.772	1.510.244
Total	12.337.903	10.576.821	12.622.143	14.449.530
Estructura porcentual				
Sin estudios	16,7	12,6	10,6	5,5
Estudios primarios	63,4	51,7	37,9	24,0
Estudios secundarios	14,4	26,1	39,0	51,9
Estudios presuperiores	2,8	5,0	6,3	8,2
Estudios superiores	2,7	4,7	6,2	10,5
Total	100,0	100,0	100,0	100,0
Cambio absoluto				
	1985-1977	1991-1985	2000-1991	2000-1977
Sin estudios	-731.761	9.717	-546.641	-1.268.685
Estudios primarios	-2.356.143	-676.538	-1.323.904	-4.356.585
Estudios secundarios	987.429	2.156.573	2.578.508	5.722.510
Estudios presuperiores	180.820	268.522	393.952	843.294
Estudios superiores	158.575	287.046	725.472	1.171.093
Total	-1.761.082	2.045.322	1.827.387	2.111.627

Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE.

El cuadro 2 adjunto reproduce las modificaciones en la composición del empleo de forma agregada. En el período que transcurre entre 1978 y 1985, que comprende una fuerte crisis económica, los factores impulsores del cambio han

tenido una influencia homogénea para los trabajadores cualificados¹¹. En concreto, el cambio técnico sesgado explica el 48,1% de las variaciones en el empleo de este colectivo, mientras que la variación intersectorial o cambios en la estructura productiva tienen una capacidad explicativa del 50,4%. En el período de intensa expansión entre 1986 y 1991, el impacto de los cambios intrasectoriales se mantiene por debajo del 50%, mientras el efecto de la recomposición sectorial explica el 53% de los cambios en la demanda de ocupación cualificada.

Cuadro 2. Cambio en la participación de la mano de obra cualificada y no cualificada sobre el empleo total. 1978-2000.
Centésimas de punto porcentual de variación y distribución en porcentaje

	Suma de los valores absolutos de los efectos				Distribución			
	Intrasect.	Intersect.	Residuo	Suma	Intrasect.	Intersect.	Residuo	Suma
1978-81								
No cualificados	28,5	189,9	0,8	219,2	13,0	86,6	0,4	100,0
Cualificados	28,5	25,0	0,8	54,3	52,5	46,0	1,5	100,0
1982-85								
No cualificados	29,3	176,5	1,1	207,0	14,2	85,3	0,5	100,0
Cualificados	29,3	34,3	1,1	64,8	45,3	53,0	1,7	100,0
1986-91								
No cualificados	28,3	298,2	1,4	327,9	8,6	90,9	0,4	100,0
Cualificados	28,3	31,7	1,4	61,4	46,1	51,6	2,4	100,0
1992-94								
No cualificados	45,1	256,2	2,4	303,7	14,9	84,4	0,8	100,0
Cualificados	45,1	48,3	2,4	95,8	47,1	50,4	2,5	100,0
1995-00								
No cualificados	56,6	161,4	1,4	219,4	25,8	73,5	0,6	100,0
Cualificados	56,6	22,9	1,4	80,9	70,0	28,3	1,7	100,0
1978-85								
No cualificados	27,8	172,0	0,8	200,7	13,9	85,7	0,4	100,0
Cualificados	27,8	29,1	0,8	57,8	48,1	50,4	1,4	100,0
1986-00								
No cualificados	37,3	203,9	0,9	242,1	15,4	84,2	0,4	100,0
Cualificados	37,3	29,5	0,9	67,6	55,1	43,6	1,4	100,0
1978-00								
No cualificados	34,0	165,3	0,8	200,0	17,0	82,6	0,4	100,0
Cualificados	34,0	28,2	0,8	62,9	54,0	44,8	1,2	100,0

Entre 1992 y 1994, el cambio técnico sesgado mantiene su poder explicativo por debajo del 50%, aunque aumenta hasta el 47,1%. La recesión, por lo tanto, da lugar a un impacto del ajuste sectorial del 50,4% que mantiene la tónica de los períodos anteriores. No obstante, llama la atención la mayor intensidad de los

11 Con el fin de examinar la influencia relativa de los efectos distinguidos se han tomado valores absolutos. En caso contrario, el impacto del cambio técnico sesgado no hubiera podido analizarse, ya que en términos intrasectoriales los avances del empleo cualificado tienen su contrapartida exacta en disminuciones del no cualificado.

factores de cambio en este período respecto al anterior, como se puede comprobar a partir de la suma de los valores absolutos de los efectos. En este sentido, a pesar de que el cambio técnico sesgado aumenta sólo ligeramente su influencia relativa, cabe destacar que, en términos absolutos, ésta es prácticamente un tercio mayor entre los trabajadores cualificados que entre los años 1986 y 1991.

Durante la expansión iniciada en 1995, el efecto intrasectorial ha adquirido un protagonismo sin precedentes, y permite explicar hasta un 70% de la recomposición del empleo. A su vez, el cambio en la estructura productiva ha limitado sus efectos explicativos al 28,3%, indicando que tal vez la economía española, tras la fuerte reestructuración del período anterior, ha completado su 'convergencia' con los países más avanzados en términos de la distribución del empleo por sectores productivos. Alternativamente, puede considerarse que la reestructuración por ramas de actividad es un proceso histórico que data prácticamente de tres décadas, mientras que es el cambio técnico el que con más fuerza está impactando en España. Y aunque ello ocurre ya desde 1977, es a partir de 1995 cuando este impacto parece adquirir la mayor intensidad. Este proceso general puede tener especificidades importantes a nivel sectorial y según se trate del colectivo masculino o femenino; y, además, puede tener consecuencias importantes sobre los salarios de los distintos colectivos en función de cómo el cambio técnico esté afectando su demanda por parte del tejido productivo.

En relación a la mano de obra cualificada, hay que señalar que es el cambio técnico desigual y, por lo tanto, el efecto estructura productiva, el que ha determinado casi exclusivamente las transformaciones de su volumen de ocupación. Sólo el último período ofrece una situación distinta, en la que el efecto intrasectorial ha llegado a alcanzar una influencia del 25,8%, 10 puntos porcentuales por encima de la de cualquier período anterior.

3.2. Modificaciones en la demanda de ocupación cualificada según sector de actividad

El cuadro 3 avanza en la descomposición de los efectos intra e inter sectoriales de las variaciones en el empleo cualificado descomponiendo dichas variaciones entre sectores¹². El período elegido para el análisis es la expansión de 1995-2000.

12 El cuadro A.2 del anexo presenta la clasificación que se utiliza en este trabajo para diferenciar los sectores de actividad. La agrupación propuesta distingue entre 15 ramas productivas según las divisiones establecidas por la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) de 1974 y de 1993.

En general, las ramas industriales experimentan un efecto intrasectorial menor que las terciarias, aunque hay excepciones significativas, mientras que en agricultura y construcción es mucho más reducido y se sitúa entre el 54% y el 51%.

En la industria, aunque alcanza sólo el 51,8% en energía y agua, en las otras industrias manufactureras es del 78,8%, en la industria química del 80,0%, y en las industrias transformadoras del 87,7%. Se trata de valores muy elevados, que dejan poco espacio para las variaciones debidas las modificaciones en la estructura productiva. No obstante, son menores que los valores raramente inferiores al 90% de influencia del cambio técnico sesgado que presentan ramas como la hostelería y la restauración (89,2%), el transporte y las comunicaciones (92,7%), los servicios financieros (94,9%), o las AA.PP. (95,4%)¹³. Entre las excepciones se encuentran dos ramas muy especializadas en mano de obra cualificada: la sanidad donde se detecta la menor influencia de cambio intrasectorial (27,3% del total, por el 69,9% el intersectorial), y la educación, donde alcanza el 54,4%.

Cuadro 3. Cambio en la participación de la mano de obra cualificada sobre el empleo total, según sector de actividad. 1995-2000.
Centésimas de punto porcentual de variación y distribución en porcentaje

	Suma de los valores absolutos de los efectos				Distribución			
	Intrasect.	Intersect.	Residuo	Suma	Intrasect.	Intersect.	Residuo	Suma
Sector primario	1,7	1,0	0,1	2,8	60,9	35,8	3,3	100,0
Enr., agua y extrac.	0,7	0,6	0,1	1,3	51,8	43,1	5,1	100,0
Inds. químicas	2,1	0,5	0,0	2,6	80,0	19,0	1,0	100,0
Inds. transformads.	4,3	0,6	0,0	4,9	87,7	11,4	0,9	100,0
Inds. manufacturs.	5,0	1,2	0,1	6,4	78,8	19,1	2,0	100,0
Construcción	1,7	1,4	0,0	3,1	54,6	44,4	1,0	100,0
Comercio	7,2	1,1	0,1	8,3	86,3	13,1	0,6	100,0
Hostelería y restaur.	2,0	0,2	0,0	2,2	89,2	10,4	0,4	100,0
Transp. y comunic.	6,4	0,4	0,1	6,9	92,7	5,9	1,4	100,0
Servicios financieros	5,7	0,3	0,0	6,1	94,9	4,5	0,6	100,0
Otros servicios	10,3	9,9	0,4	20,6	50,1	48,0	1,9	100,0
Sanidad	1,2	3,1	0,1	4,5	27,3	69,9	2,9	100,0
Educación	3,1	2,5	0,2	5,8	54,4	42,8	2,8	100,0
AA.PP.	4,4	0,1	0,1	4,6	95,4	2,1	2,5	100,0
Servicios domésticos	0,8	0,0	0,0	0,9	94,3	4,9	0,8	100,0
Total	56,6	22,9	1,4	80,9	70,0	28,3	1,7	100,0

Conviene destacar la evolución de los dos sectores más importantes en términos de empleo. Por una parte el comercio presenta una fase de intensa recomposición interna del empleo, de modo que el aumento de la ocupación

¹³ El subsector de servicios domésticos, que reunía a casi 400.000 trabajadores en 2000, suele englobarse dentro del de otros servicios. La naturaleza del análisis llevado a cabo ha conducido a su consideración desagregada, ya que hemos pretendido aislar los cambios en el sector de otros servicios (con un nivel de cualificación medio relativamente elevado) de los acontecidos en los servicios domésticos (con niveles muy bajos de cualificación).

cualificada entre 1995 y 2000 se explica en un 86,3% por el cambio técnico sesgado, mientras que sólo el 13,1% se debe a cambios intersectoriales. Por el contrario, el sector de otros servicios no experimenta con gran intensidad las modificaciones intrasectoriales que se advierten en otras ramas de actividad y, a pesar de que el cambio técnico sesgado domina el grueso de la transformación, éste sólo explica el 50,1% de la misma, en un contexto en que los servicios han acusado con mayor intensidad las transformaciones internas al sector¹⁴.

3.3. Modificaciones en la demanda de ocupación no cualificada según sector de actividad

A pesar de que el efecto del cambio técnico sesgado ha sido mucho mayor que en períodos anteriores, las transformaciones intersectoriales explican prácticamente tres cuartas partes de los movimientos del empleo no cualificado. En este contexto, tal y como se observa en el cuadro 4, agricultura y construcción son los sectores en los que éstas ha tenido un mayor impacto, de alrededor del 95%. En la industria, el dominio del cambio técnico desigual ha sido general, y el efecto del cambio técnico sesgado ha sido superior únicamente en las industrias transformadoras (50,2%). Este es, por otra parte, el único de los subsectores secundarios que ha creado ocupación neta en los últimos años.

Las excepciones en los servicios son más abundantes y coinciden con ramas relativamente especializadas en empleo cualificado. Así, en transportes y comunicaciones, servicios financieros, educación y AA.PP. ha dominado la influencia del cambio técnico sesgado. Aunque en todas las demás predominan los cambios intersectoriales, hay que destacar que el comercio y los otros servicios son las dos ramas de actividad en las que los cambios absolutos derivados del efecto intrasectorial son mayores. No obstante, esta influencia se ve sobrepasada por la que ejerce el efecto estructura productiva.

Otro elemento a tener en cuenta es el contraste entre la importancia del cambio intrasectorial sobre los trabajadores cualificados e intersectorial sobre los no cualificados. Aparte del fuerte contraste que se observa en la agricultura y la construcción, la diferencia es más acusada en las ramas de actividad industrial. Ello

¹⁴ Es el sector más expansivo en términos de empleo, en gran medida por el agudo crecimiento del subsector de actividades informáticas y otras actividades empresariales. Se trata, además, de una rama de actividad que ya en origen presentaba una gran especialización en mano de obra calificada, y por ello el margen de reestructuración interna era relativamente reducido, al menos en comparación con su gran aumento de peso en el empleo total (que ha ascendido a 4 puntos porcentuales entre 1991 y 2000).

deja al sector terciario como aquel en el que el impacto del cambio técnico sesgado y desigual presenta un contraste menor en sus consecuencias sobre las modificaciones en el empleo cualificado y no cualificado.

Cuadro 4. Cambio en la participación de la mano de obra no cualificada sobre el empleo total, según sector de actividad. 1995-2000.
Centésimas de punto porcentual de variación y distribución en porcentaje

	Suma de los valores absolutos de los efectos				Distribución			
	Intrasect.	Intersect.	Residuo	Suma	Intrasect.	Intersect.	Residuo	Suma
Sector primario	1,7	49,9	0,1	51,7	3,3	96,6	0,2	100,0
Enr., agua y extrac.	0,7	2,4	0,1	3,2	21,3	76,6	2,1	100,0
Inds. químicas	2,1	3,8	0,0	5,9	35,4	64,2	0,4	100,0
Inds. transformads.	4,3	4,2	0,0	8,5	50,2	49,3	0,5	100,0
Inds. manufacturs.	5,0	16,1	0,1	21,3	23,7	75,7	0,6	100,0
Construcción	1,7	29,6	0,0	31,4	5,5	94,4	0,1	100,0
Comercio	7,2	14,5	0,1	21,7	33,0	66,8	0,2	100,0
Hostelería y restaur.	2,0	5,0	0,0	7,0	28,2	71,6	0,1	100,0
Transp. y comunic.	6,4	2,9	0,1	9,4	68,2	30,8	1,0	100,0
Servicios financieros	5,7	0,3	0,0	6,1	93,9	5,5	0,6	100,0
Otros servicios	10,3	26,5	0,4	37,3	27,7	71,2	1,1	100,0
Sanidad	1,2	3,8	0,1	5,2	23,6	74,0	2,5	100,0
Educación	3,1	0,9	0,2	4,2	75,2	20,9	3,9	100,0
AA.PP.	4,4	0,4	0,1	4,9	90,1	7,5	2,4	100,0
Servicios domésticos	0,8	1,0	0,0	1,8	45,3	54,3	0,4	100,0
Total	56,6	161,4	1,4	219,4	25,8	73,5	0,6	100,0

En efecto, a pesar de que el comercio y los otros servicios presentan un comportamiento más cercano a la industria que otras ramas terciarias, las mayores similitudes se encuentran en los servicios. Ello permite realizar una distinción adicional, relativa a los subsectores más vinculados al sector público. Estos son los que manifiestan menos diferencias en el impacto que el cambio técnico sesgado y desigual ha tenido sobre los colectivos de trabajadores cualificados y no cualificados. Por otra parte, los servicios financieros, también altamente especializados en trabajo cualificado, tendrían un comportamiento similar al de las ramas vinculadas a los servicios públicos (el efecto intrasectorial ha tenido una influencia muy homogénea sobre el empleo con distinto nivel educativo), mientras que en hostelería y restauración los valores se aproximan a los observados por el comercio y los otros servicios. A saber: un mayor impacto porcentual del cambio técnico sesgado sobre el empleo cualificado y mayor del desigual sobre el trabajo no cualificado.

4. Modificaciones en la categoría profesional

Con el fin de comprobar hasta qué punto las transformaciones acontecidas en la demanda de cualificación se han visto reflejadas en variaciones del empleo por categoría profesional, las ocupaciones según la CNOC han sido agregadas en cinco grandes grupos: trabajadores manuales no cualificados, trabajadores manuales cualificados, administrativos y vendedores, profesionales y técnicos, y directivos y ejecutivos (ver cuadro anexo A.3.). Los dos primeros forman el colectivo de trabajadores manuales y los tres siguientes el de trabajadores no manuales¹⁵.

Cuadro 5. Ocupación en España según categoría profesional. 1994-2000.
Valores absolutos y cambio absoluto en miles de personas, estructura porcentual y cambio relativo en porcentaje

	Valores absolutos		Cambio absoluto	Estructura porcentual		Cambio relativo
	1.994	2.000		1.994	2.000	
Trabs. mans. no cualificados	1.687,5	2.068,0	380,5	14,4	14,3	-0,1
Trabs. mans. cualificados	5.829,1	6.705,3	876,2	49,7	46,4	-3,3
Administrativos y vendedores	1.285,6	1.417,2	131,5	11,0	9,8	-1,2
Profesionales y técnicos	1.962,6	3.122,3	1.159,8	16,7	21,6	4,9
Directivos y ejecutivos	962,8	1.136,7	173,9	8,2	7,9	-0,3
Trabajadores manuales	7.516,6	8.773,3	1.256,7	64,1	60,7	-3,4
Trabajadores no manuales	4.211,0	5.676,2	1.465,2	35,9	39,3	3,4
Total	11.727,7	14.449,5	2.721,9	100,0	100,0	0,0

Fuente: elaboración propia a partir de datos del INE.

En 1994 había en España algo más de 7,5 millones de trabajadores manuales (de los que casi 1,7 eran no cualificados y más de 5,8 no cualificados), por 4,2 no manuales (repartidos en casi 1,3 millones de administrativos y vendedores, algo menos de 2 millones de profesionales y técnicos, y prácticamente 1 millón de directivos y ejecutivos). Desde entonces hasta 2000 el avance de los trabajadores manuales ha sido de 1.256.686, mientras que el de los no manuales ha alcanzado los 1.465.173 efectivos. Ello se ha traducido en un ritmo de avance de los primeros del 2,6% anual entre 1995 y 2000, mientras que los segundos prácticamente han duplicado esta cifra con un promedio del 5,1%. Como consecuencia, el peso del primer grupo ha decrecido desde el 64,1% del primer año mencionado hasta el 60,7% del último. El segundo grupo, por su parte, ha registrado un incremento de

¹⁵ Nuevamente, el período analizado transcurre entre 1995 y 2000, ya que no sólo se trata del intervalo de tiempo de mayor dominio del cambio técnico sesgado, sino que la clasificación utilizada (la de 1994) no requiere de enlaces en el tiempo con la clasificación anteriormente utilizada por la EPA.

participación equivalente a estos 3,4 puntos porcentuales de pérdida del primero, y en 2000 concentraba al 39,3% de la población ocupada en España.

Vista la recomposición del empleo por niveles educativos, la pregunta a la que hay que responder es si la transformación por categoría profesional se debe a un cierto proceso de terciarización del empleo, ya que es en el sector servicios donde se precisan menos trabajadores manuales, o es producto de una recomposición interna de los sectores, que acompaña al cambio tecnológico y que se produce a la par que una mayor demanda de trabajo cualificado.

4.1. Cambios en el empleo no manual según sector de actividad

Según apuntan los datos del cuadro 6, los cambios intersectoriales (es decir, aquéllos derivados de la distinta progresión de la ocupación en las diferentes ramas de actividad) explican el 51,2% de la variación total del trabajo no manual. Por ello, el mayor avance del empleo en el sector servicios (entre 1995 y 2000 creció un 4,2% anual) que en el industrial (2,6%) no puede considerarse la única fuente explicativa de la mayor demanda de trabajadores no manuales. En este sentido, otro elemento determinante ha sido la recomposición interna del empleo por tipos de ocupación que permite explicar el 47,3% del cambio total.

En definitiva, el predominio del cambio técnico sesgado por niveles educativos (que explica el 70% de la variación total del empleo cualificado), ha venido acompañado por un efecto (no despreciable, pero substancialmente menor) por categoría profesional (47,3%). Por lo tanto, cuando se aíslan las transformaciones derivadas de los cambios en la estructura productiva, el impacto de la recualificación interna del empleo por nivel educativo (con la polarización advertida en el gráfico 1) está siendo muy superior a las transformaciones por categoría profesional. Una de las interpretaciones que pueden realizarse de esta observación es que en el mercado de trabajo español se está produciendo un cierto fenómeno de sobreeducación. Al menos en lo que se refiere al colectivo de trabajadores cualificados, parece que los cambios a nivel de estructura ocupacional no alcanzan a dar respuesta a las transformaciones por nivel de estudios.

Por sectores, las tres principales ramas de actividad industrial presentan un cambio intrasectorial que determina entre un 60% y un 70% el cambio ocupacional del período 1995-2000. Este es el caso de las industrias químicas (60,8%), de las industrias transformadoras (68,7%) y de las industrias manufactureras (61,1%). Por

el contrario, el subsector de energía, agua y extracción (44,3%), junto con el sector primario (29,1%) y de la construcción (43,0%) reciben una influencia menor del cambio técnico sesgado y las variaciones del empleo por categoría profesional se deben en esencia a movimientos intersectoriales.

Cuadro 6. Cambio en la participación de los trabajadores no manuales sobre el empleo total, según sector de actividad. 1995-2000.
Centésimas de punto porcentual de variación y distribución en porcentaje

	Suma de los valores absolutos de los efectos				Distribución			
	Intrasect.	Intersect.	Residuo	Suma	Intrasect.	Intersect.	Residuo	Suma
Sector primario	0,8	1,9	0,1	2,8	29,1	68,0	2,9	100,0
Enr., agua y extrac.	1,0	1,1	0,1	2,2	44,3	51,5	4,2	100,0
Inds. químicas	2,3	1,4	0,1	3,8	60,8	36,0	3,1	100,0
Inds. transformads.	3,1	1,3	0,1	4,5	68,7	28,8	2,5	100,0
Inds. manufacturs.	6,4	3,9	0,2	10,4	61,1	37,0	1,9	100,0
Construcción	3,0	4,0	0,0	7,0	43,0	57,0	0,0	100,0
Comercio	0,3	6,8	0,0	7,0	3,7	95,8	0,5	100,0
Hostelería y restaur.	4,6	1,5	0,1	6,2	74,2	23,9	1,9	100,0
Transp. y comunic.	6,9	1,2	0,1	8,2	83,8	14,9	1,3	100,0
Servicios financieros	1,1	0,6	0,0	1,6	64,5	35,5	0,0	100,0
Otros servicios	5,7	20,9	0,2	26,8	21,4	77,7	0,9	100,0
Sanidad	4,1	3,8	0,2	8,1	50,9	47,2	2,0	100,0
Educación	3,4	2,9	0,1	6,4	52,9	44,9	2,2	100,0
AA.PP.	4,4	0,2	0,0	4,7	94,0	5,2	0,8	100,0
Servicios domésticos	0,6	0,1	0,1	0,7	80,0	7,1	12,8	100,0
Total	47,5	51,4	1,5	100,5	47,3	51,2	1,5	100,0

Los subsectores terciarios, por su parte, presentan grandes contrastes entre sí. En la mayor parte de ellos los cambios del empleo por categoría profesional están explicados sobretudo por transformaciones internas al propio sector. Es el caso de las ramas de AA.PP. (94,0%), de transportes y comunicaciones (83,8%), de hostelería y restauración (74,2%), y de los servicios financieros (64,5%), todos ellos por encima de la industria¹⁶. Por debajo de la industria, pero por encima de la cifra agregada se encuentran la sanidad (50,9%) y la educación (52,9%).

Ello enlaza con una de las especificidades más significativas que presentan los servicios respecto al paralelismo existente entre el dominio del cambio técnico sesgado (observado tanto en términos de formación de la mano de obra, como de categoría profesional) a la que acceden unos trabajadores cada vez más formados. En efecto, las tres ramas tradicionalmente más vinculadas al sector público son las que tienen una diferencia menor entre las transformaciones intrasectoriales relativas al nivel de formación y a la categoría profesional. Así, entre 1995 y 2000,

¹⁶ Aquí cabría incluir los servicios domésticos (80,0%), pero su transformación en valor absoluto es sumamente escasa y de importancia reducida.

el cambio técnico sesgado en la educación explicaba el 54,4% de las variaciones del empleo por nivel de formación y el 52,9% por categoría profesional, mientras que en AA.PP. estas cifras se situaban, respectivamente, en el 95,4% y el 94,0%. Por su parte, la sanidad es la única rama en la que las transformaciones internas por categoría profesional, que responden al 50,9% del total, superan las derivadas de la mejora en los niveles de cualificación, que guiaban el 27,3% de los cambios.

El otro conjunto de especificidades hace referencia a las ramas de comercio y otros servicios, e ilustra el fuerte contraste existente en el sector terciario. En concreto, en el primero de estos casos se produce una muy escasa presencia de cambio interno, que sólo alcanza a explicar el 3,7% de las modificaciones de la ocupación en función de la categoría profesional. En cambio, el 95,8% de estas variaciones se explican por el avance del empleo en el sector, en relación a otras ramas de actividad. El subsector de otros servicios también presenta una escasa presencia de cambio interno (explica el 21,4% de los cambios en el empleo por nivel profesional) en relación a las variaciones intersectoriales (77,7%), aunque en este caso las diferencias no son tan importantes.

La evidencia sectorial permite abundar en la hipótesis de sobreeducación. Por una parte, el comercio y los otros servicios dominan cuantitativamente las transformaciones intersectoriales y tienen una gran influencia sobre los valores agregados. Ello contribuye a matizar la existencia de un exceso de formación en el conjunto del mercado de trabajo, ya que sin la presencia de estas dos ramas la importancia cualitativa del cambio intrasectorial sería muy superior. A pesar de que esta observación matiza la importancia general del fenómeno de sobreeducación, no la invalida. Por una parte, puede ser superior en comercio y otros servicios y ello arrastrar las cifras agregadas. Por otra parte, independientemente del grado, la influencia del cambio técnico sesgado es superior por niveles de educación que por categoría profesional en todos los subsectores contemplados.

4.2. Cambios en el empleo manual según sector de actividad

Finalmente, el cuadro 7 ofrece evidencia sobre los determinantes de la variación de la ocupación manual por categoría profesional. El cambio en el peso de los trabajadores manuales viene determinado en un 73,0% por variaciones intersectoriales del empleo, un valor prácticamente idéntico al 73,5% de influencia del cambio técnico sesgado sobre los no cualificados. Ello deja escaso margen al

impacto del cambio técnico sesgado que en el caso de los trabajadores manuales asciende al 26,1% (es del 25,8% entre los no cualificados).

Los datos anteriores tienen una gran implicación. En los tramos de formación baja y en las ocupaciones manuales no se advierten las diferencias detectadas en el análisis del empleo cualificado y de las categorías profesionales no manuales. Es decir, los resultados no invitan a considerar posibles fenómenos de *mismatch* en la velocidad de recomposición interna del empleo en los niveles educativos bajos y en las categorías profesionales manuales. Como era de esperar *a-priori*, ello implica que el contraste de la hipótesis de sobreeducación debe realizarse en los tramos elevados de formación en conexión con la ocupación no manual.

Por sectores, los datos reproducen con bastante fidelidad los resultados obtenidos para los trabajadores no cualificados, especialmente en la agricultura y la construcción, que es donde más domina el efecto intrasectorial (nuevamente con valores superiores al 90%).

Cuadro 7. Cambio en la participación de los trabajadores manuales sobre el empleo total, según sector de actividad y sexo. 1995-2000.
Centésimas de punto porcentual de variación y distribución en porcentaje

	Suma de los valores absolutos de los efectos				Distribución			
	Intrasect.	Intersect.	Residuo	Suma	Intrasect.	Intersect.	Residuo	Suma
Sector primario	0,8	49,0	0,1	49,9	1,6	98,2	0,2	100,0
Enr., agua y extrac.	1,0	1,9	0,1	2,9	33,3	63,5	3,2	100,0
Inds. químicas	2,3	2,9	0,1	5,4	43,6	54,2	2,3	100,0
Inds. transformads.	3,1	3,4	0,1	6,6	46,5	51,8	1,7	100,0
Inds. manufacturs.	6,4	13,5	0,2	20,0	31,8	67,2	1,0	100,0
Construcción	3,0	27,0	0,0	30,0	10,0	90,0	0,0	100,0
Comercio	0,3	8,8	0,0	9,1	2,9	96,7	0,4	100,0
Hostelería y restaur.	4,6	3,7	0,1	8,5	54,3	44,3	1,4	100,0
Transp. y comunic.	6,9	2,1	0,1	9,1	75,7	23,1	1,2	100,0
Servicios financieros	1,1	0,0	0,0	1,1	96,8	3,2	0,0	100,0
Otros servicios	5,7	15,6	0,2	21,6	26,6	72,3	1,1	100,0
Sanidad	4,1	3,1	0,2	7,4	55,5	42,4	2,1	100,0
Educación	3,4	0,5	0,1	4,0	84,7	11,8	3,4	100,0
AA.PP.	4,4	0,2	0,0	4,6	94,4	4,7	0,8	100,0
Servicios domésticos	0,6	1,0	0,1	1,6	34,2	60,3	5,5	100,0
Total	47,5	132,8	1,5	181,9	26,1	73,0	0,8	100,0

En la industria, el cambio técnico desigual es también el que más influencia tiene en todas las ramas de actividad, con valores superiores al 50% en todos los casos y al 60% en algunos, con una particularidad a destacar: las industrias transformadoras son el único subsector en el que la influencia del cambio técnico

sesgado por nivel de cualificación (del 50,2%) es superior que por categoría profesional (46,5%).

En cuanto a las especificidades del sector servicios cabe citar las siguientes. En primer lugar, el comercio presenta un mayor dominio del efecto intrasectorial por categoría profesional (del 96,7%) que por nivel de cualificación (66,8%). Ello contrasta con la homogeneidad de los resultados en la rama de otros servicios, con valores del 72,3% y del 71,2% respectivamente. Ello introduce nuevas diferencias en el comportamiento de estos sectores que ya de por sí presentan una pauta de evolución distinta a la del resto del sector terciario. En segundo lugar, todas las ramas en las que predomina el cambio técnico sesgado en un contexto de dominio agregado del cambio técnico desigual pertenecen a los servicios. Se trata de hostelería y restauración y, sobretodo, transporte y comunicaciones, servicios financieros y los tres subsectores vinculados al sector público (sanidad, educación y AA.PP.). En todos estos casos, excepto en el primero y el último, es un rasgo común con el análisis de los cambios entre los trabajadores con baja cualificación.

Conclusiones

El mercado de trabajo español ha experimentado, con gran intensidad en las últimas décadas, un proceso de mejora continua de la formación de la mano de obra. Tomando como colectivo de referencia el de los trabajadores cualificados, que reúne a aquellos con estudios presuperiores y superiores, este proceso se ha analizado como respuesta a dos tipos de transformaciones tecnológicas de la actividad productiva: una de tipo sesgado, que aprehende las variaciones que se producen dentro de las distintas ramas de actividad, y otra de tipo desigual, que captura las transformaciones del empleo derivadas de los cambios estructurales de la actividad productiva.

Tomando como referencia el colectivo de trabajadores cualificados, se advierte un prolongado período de estabilidad en la influencia de ambos efectos, que determinarían en proporciones no muy distantes la transformación del empleo. No obstante, el avance hacia una demanda de empleo cada vez más cualificada tiene un punto de inflexión en 1995, cuando el impacto del cambio técnico sesgado ha adquirido una influencia sin precedentes en el último cuarto de siglo. Así, entre

1995 y 2000 las variaciones intrasectoriales explican el 70% del avance del empleo cualificado, frente al 28,3% los cambios en la estructura productiva.

Parece que una vez superado el proceso de reestructuración productiva iniciado con la democracia y estimulado con el proceso posterior de liberalización exterior, el mercado de trabajo se ha visto sometido en mayor medida al impacto de los procesos de cambio tecnológico. Sin embargo, más allá de las particularidades que ofrece el examen por ramas de actividad, parece advertirse una respuesta en general lenta del mercado de trabajo ante los cambios por nivel educativo. Es bien sabido que en los últimos años se ha producido un exceso de oferta de trabajo con elevada formación que una demanda (también creciente) de mano de obra cada vez más formada no ha alcanzado a absorber. Ello ha tenido como consecuencia un incremento de las tasas de paro de los individuos más formados. Otra consecuencia, todavía poco estudiada en el caso español, es la sobreeducación que parece que se está produciendo en nuestro mercado de trabajo. A pesar de que los datos a nivel sectorial ofrecen una gran variedad de situaciones (que, por otra parte, merecen una atención pormenorizada), creemos que hay indicios de que este fenómeno se está produciendo a nivel agregado. Esta hipótesis surge de la comparación entre los cambios en la situación de los trabajadores más cualificados y el empleo de las categorías profesionales no manuales, que es donde adquiere verosimilitud. No se advierte, en cambio, en los tramos de menor formación asociados, en principio, a ocupaciones de carácter manual. Ello hace más plausibles los resultados obtenidos.

Finalmente, hay que destacar que la hipótesis de sobreeducación es consistente con dos fenómenos tradicionalmente objeto de interés: la presencia de cambio técnico sesgado en la economía y la observación de una creciente dispersión salarial en función del nivel de capital humano que incorporan los individuos. En el primer caso, el tejido productivo acomodaría un número de creciente de trabajadores cualificados, aunque ello no tendría porqué impedir que el ritmo de incorporación fuera inferior al crecimiento de la oferta del colectivo con ese nivel de formación. En el segundo caso, el acceso de trabajadores muy formados a puestos de trabajo de menor categoría profesional podría generar un efecto expulsión del empleo con el nivel de formación inmediatamente inferior, lo cual se traduciría en un mantenimiento al menos, pero quizás (en función de la magnitud del proceso) en un aumento de las diferencias salariales por niveles educativos.

A pesar de que es preciso profundizar en el estudio de estas cuestiones, la intuición indica que los tres fenómenos mencionados pueden estar produciéndose actualmente en el mercado de trabajo español. Una vez esbozados los principales elementos de interés, el siguiente paso es adentrarse en su estudio de manera más pormenorizada.

Bibliografía

Baily, M. (1982): "The Productivity Growth Slowdown by Industry", *Brookings Papers on Economic Activity*, nº 2, págs. 423-459.

Beebe y Haltmaier (1983): "Disaggregation and the Labor Productivity Index", *The Review of Economics and Statistics*, págs. 487-491.

Bover, O. y Arellano, M. (1995): "Female labour force participation in the 1980s: the case of Spain", *Investigaciones Económicas*, págs. 171-194.

Bover, O. (1997): "Cambios en la composición del empleo y actividad laboral femenina", *Papeles de Economía Española*, nº 72, págs. 38-51.

Dolado, J. J., Felgueroso, y Jimeno, J. F. (2000): "Explaining youth labor market problems in Spain: Crowding-out, institutions, or technology shifts?", *Documento de Trabajo 2000-09*, FEDEA.

Fina, Ll., Toharia, L., García, C., Mañé, F. (2000): "Cambio ocupacional y necesidades educativas de la economía española", en Saéz, F. (coord.), *Formación y empleo*, Colección Economía Española, nº 15, Fundación Argentaria.

García, C., Jimeno, J. F. y Toharia, L. (1995): "La naturaleza del cambio técnico y la evolución del empleo en España, 1977-1993", *Información Comercial Española*, Julio, nº 743, págs. 23-44.

García, C., Jimeno, J. F. (1999): "Cambio técnico y empleo", *Información Comercial Española*, julio, nº 148/149, págs. 100-108.

Juhn, C., Murphy, K. M. y Pierce, B. (1993): "Wage Inequality and the Rise in Returns to Skill", *Journal of Political Economy*, vol. 101, nº 3, págs. 410-442.

Oliver, J., Raymond J. L. y Roig, J. L. (1999): "Returns to Human Capital in Spain: A Survey of the Evidence", en Asplund, R. y Telhado Pereira, P. (editors): *Returns to Human Capital in Europe. A Literature Review*, ETLA, The Research Institute of the Finish Economy, Helsinki, págs. 279-297.

Oliver, J., Raymond J. L., Roig, J. L. y Barceinas, F. (2000): "Beneficios públicos de la inversión educativa", *Papeles de Economía Española*, nº 86, págs. 128-148.

Oliver, J., Ramos, X. y Raymond, J. L. (2000): "Not all university degrees yield the same returns: private and social returns to higher education for males in Spain", *Economic of Education Review* (en proceso de evaluación).

Teuling, C. y Koopmanschap (1989): "An Econometric Model of Crowding-out of lower education levels", *European Economic Review*, nº 33, págs. 1653-1664.

Segura, J. (1991): "La evolución del empleo en la industria española según la encuesta industrial", a Bentolila, S. y Toharia, L. (1991), *Estudios de economía del trabajo en España III: el problema del paro*, MTSS, Madrid, págs. 440-485.

Anexo

Cuadro A.1. Clasificación de la ocupación por nivel de estudios.

Grupos desde 1977	Grupos desde 1993	Agrupación propia
0 Analfabetos	0 No contesta	1 Sin estudios
1 Sin estudios	1 Analfabetos	1 Sin estudios
	2 Sin estudios	1 Sin estudios
2 Estudios primarios y EGB	3 Estudios primarios y EGB	2 Estudios primarios
3 Bachiller elemental y similares	4 Bachiller elemental y similares	3 Estudios secundarios
4 Bachiller superior , B.U.P	5 Certificado de escolaridad	3 Estudios secundarios
5 F.P. 1 grado	6 F.P. 1 grado	3 Estudios secundarios
6 F.P. 2 grado	7 Otras técnicas de primer grado	3 Estudios secundarios
	8 Bachiller superior , B.U.P	3 Estudios secundarios
	9 Módulo 2 de F.P	3 Estudios secundarios
	10 F.P. 2 grado	3 Estudios secundarios
	11 Artes aplicadas	3 Estudios secundarios
	12 Equivalentes a F.P.2 grado	3 Estudios secundarios
	13 Módulo 3 de F.P.	3 Estudios secundarios
7 Carreras de ciclo corto	14 Carreras de ciclo corto	4 Estudios presupers.
8 Superior incompleta	15 Carreras de ciclo cortoingenieros-	4 Estudios presupers.
	16 Carreras de ciclo cortomédicos-	4 Estudios presupers.
	17 Carreras de ciclo cortohumanidades-	4 Estudios presupers.
	18 Carreras de ciclo cortosociales-	4 Estudios presupers.
	19 Carreras de ciclo cortociencias-	4 Estudios presupers.
	20 Superior incompleta	4 Estudios presupers.
9 Superior ingeniería	21 Superior ingeniería	5 Estudios superiores
	22 Superior medicina	5 Estudios superiores
	23 Superior humanidades	5 Estudios superiores
	24 Superior sociales	5 Estudios superiores
	25 Superior ciencias	5 Estudios superiores
	26 Equivalente diplomatura	4 Estudios superiores
	27 Otros equivalentes diplomatura	5 Estudios superiores
	28 Equivalentes a licenciados	5 Estudios superiores
	29 Otros equivalentes a licenciados	5 Estudios superiores
	30 Doctores ciencias e ingeniería	5 Estudios superiores
	31 Doctores sociales y humanidades	5 Estudios superiores

Cuadro A.2. Clasificación de la ocupación por sector de actividad.

Grupos desde 1974	Grupos desde 1993	Agrupación propia
1 Agricultura	1 Agricultura, Ganadería y Caza	0 Agricultura, gan. y pesca
2 Ganadería	2 Selvicultura y Explotación forestal	0 Agricultura, gan. y pesca
3 Servicios agrícolas	5 Pesca y Acuicultura	0 Agricultura, gan. y pesca
4 Caza		0 Agricultura, gan. y pesca
5 Silvicultura		0 Agricultura, gan. y pesca
6 Pesca		0 Agricultura, gan. y pesca
11 Extr. combust. sólidos y coque	10 Extracción y glomeración de carbón	1 Energía y agua
12 Extracción de crudo y gas natural	1 Extracción de crudo y gas natural	1 Energía y agua
13 Refinamiento de petróleo	12 Extracción de uranio y torio	1 Energía y agua
14 Extracción de uranio y torio	23 Coquería, refin. petrol. y combus. nucleares	1 Energía y agua
15 Producción y distrib. de energía	40 Producción y distribución de energía	1 Energía y agua
16 Capt., depur. y distrib. de agua	41 Captación, depuración y distrib. de agua	1 Energía y agua
21 Extracción de minerales metálicos	13 Extracción de minerales metálicos	1 Energía y agua
22 Producción de metales		1 Energía y agua
23 Extr. de mins. no metálicos	14 Extracción de minerales no metálicos	1 Energía y agua
	24 Industria química	2 Industrias químicas
24 Fabr. otros mins. no metálicos	25 Fabricación de caucho y materias plásticas	2 Industrias químicas
25 Industria química	26 Fabricación de otros minerales no metálicos	2 Industrias químicas
31 Fabr. de productos metálicos	27 Metalurgia	3 Industrias transformadoras
32 Fabr. de maquin. y equip. mec.	28 Fabricación de productos metálicos	3 Industrias transformadoras
33 Fabr. maq. oficina y eq. inform.	29 Fabr. de maquinaria y equipo mecánico	3 Industrias transformadoras
34 Fabr. de maq. y mat. eléctrico	30 Fabr. maq. de oficina y eq. informáticos	3 Industrias transformadoras
35 Fabr. material electrónico	31 Fabr. de maquinaria y material eléctrico	3 Industrias transformadoras
36 Fabr. vehíc. motor y remolques	32 Fabr. material electrónico	3 Industrias transformadoras
37 Construcción naval	33 Fabr. eqs. médicos-quirúrgicos ópt. y reloj.	3 Industrias transformadoras
38 Fabr. otro material de transporte	34 Fabr. vehículos motor, y (semi)remolques	3 Industrias transformadoras
39 Fabr. eqs. méds.-quir., ópt. y rel.	35 Fabricación de otro material de transporte	3 Industrias transformadoras
	36 Fabr. muebles y otras inds. manufactureras	4 Industrias manufactureras
41 Industria de la alimentación	15 Industria de la alimentación	4 Industrias manufactureras
42 Industria del tabaco	16 Industria del tabaco	4 Industrias manufactureras
43 Industria textil	17 Industria textil	4 Industrias manufactureras
44 Industria del cuero y del calzado	18 Industria de la confección y peletería	4 Industrias manufactureras
45 Inds. de la confección y peletería	19 Industria del cuero y del calzado	4 Industrias manufactureras
46 Inds. de la madera y el mueble	20 Industria de la madera y el mueble	4 Industrias manufactureras
47 Industria del papel	21 Industria del papel	4 Industrias manufactureras
48 Artes gráficas	22 Artes gráficas	4 Industrias manufactureras
49 Industrias manufactureras	37 Reciclaje	4 Industrias manufactureras
62 Recuperación de productos		4 Industrias manufactureras
50 Construcción	45 Construcción	5 Construcción
67 Reparaciones		5 Construcción
61 Comercio al por mayor	50 Venta y reparación vehículos de motor	6 Comercio
63 Intermediarios del comercio	51 Comercio al por mayor	6 Comercio
64 Comercio al por menor	52 Comercio al por menor	6 Comercio
65 Restaurantes y cafés	55 Hostelería	7 Hostelería y restauración
66 Hostelería		7 Hostelería y restauración
71 Transporte terrestre	60 Transporte terrestre	8 Transporte y comunicacs.
72 Otros transportes terrestres	61 Transporte marítimo	8 Transporte y comunicacs.
73 Transporte marítimo	62 Transporte aéreo	8 Transporte y comunicacs.
74 Transporte aéreo	63 Actividades anexas a los transportes	8 Transporte y comunicacs.
75 Acts. anexas a los transportes	64 Correos y telecomunicaciones	8 Transporte y comunicacs.
76 Correos y telecomunicaciones		8 Transporte y comunicacs.
81 Servicios financieros	65 Servicios financieros	9 Servicios financieros
82 Seguros y planes de pensiones	66 Seguros y planes de pensiones	9 Servicios financieros
83 Acts. anexas a los servs. fins.	67 Actividades anexas a los servs. financieros	9 Servicios financieros
84 Servicios a las empresas	70 Actividades inmobiliarias	10 Otros servicios
85 Alquiler de maquinaria	71 Alquiler de maquinaria	10 Otros servicios
86 Actividades inmobiliarias	72 Informática	10 Otros servicios
92 Saneamiento público	73 Investigación y desarrollo	10 Otros servicios
95 Actividades asociativas	74 Otras actividades empresariales	10 Otros servicios
96 Actividades recreativas	90 Saneamiento público	10 Otros servicios
97 Servicios personales	91 Actividades asociativas	10 Otros servicios
	92 Actividades recreativas	10 Otros servicios
	93 Servicios personales	10 Otros servicios
98 Servicio doméstico	95 Servicio doméstico	11 Servicios domésticos
94 Sanidad	85 Sanidad	12 Sanidad
93 Educación	80 Educación	13 Educación
91 AAPP	75 AAPP	14 AA.PP.
99 Organismos extraterritoriales	99 Organismos extraterritoriales	14 AA.PP.

Cuadro A.3. Clasificación de la ocupación por categoría profesional.

Clasificación Nacional de Ocupaciones de 1994	Agrupación propia
0 Fuerzas armadas	Profesionales y técnicos
10 Poder ejecutivo y legislativo y dirección de las administraciones públicas; dirección de organizaciones de interés	Directivos
11 Dirección de empresas de 10 o más asalariados	Directivos
12 Gerencia de empresas de comercio con menos de 10 asalariados	Directivos
13 Gerencia de empresas de hostelería y restauración con menos de 10 asalariados	Directivos
14 Gerencia de otras empresas con menos de 10 asalariados	Directivos
15 Gerencia de empresas de comercio sin asalariados	Directivos
16 Gerencia de empresas de hostelería sin asalariados	Directivos
17 Gerencia de otras empresas sin asalariados	Directivos
20 Profesiones asociadas a titulaciones de 2º y 3er ciclo universitario en ciencias puras e ingeniería	Profesionales y técnicos
21 Profesiones asociadas a titulaciones de 2º y 3er ciclo universitario en ciencias naturales y sanidad	Profesionales y técnicos
22 Profesiones asociadas a titulaciones de 2º y 3er ciclo universitario en la enseñanza	Profesionales y técnicos
23 Profesionales del derecho	Profesionales y técnicos
24 Profesionales en organizaciones de empresas, y en las ciencias sociales y humanas asociadas a titulaciones de 2º y 3er ciclo universitario	Profesionales y técnicos
25 Escritores, artistas y otras profesiones asociadas a titulaciones de 2º y 3er ciclo universitario	Profesionales y técnicos
26 Profesiones asociadas a una titulación de 1er ciclo universitario en ciencias puras e ingeniería	Profesionales y técnicos
27 Profesiones asociadas a una titulación de 1er ciclo universitario en ciencias naturales y sanidad	Profesionales y técnicos
28 Profesiones asociadas a una titulación de 1er ciclo universitario en la enseñanza	Profesionales y técnicos
29 Otras profesiones asociadas a una titulación de 1er ciclo universitaria	Profesionales y técnicos
30 Técnicos de las ciencias físicas, químicas e ingenierías	Profesionales y técnicos
31 Técnicos de las ciencias naturales y de la sanidad	Profesionales y técnicos
32 Técnicos en educación infantil, instructores de vuelo, navegación y conducción de vehículos	Profesionales y técnicos
33 Profesionales de apoyo en operaciones financieras y comerciales	Profesionales y técnicos
34 Profesionales de apoyo a la gestión administrativa	Profesionales y técnicos
35 Otros técnicos y profesionales de apoyo	Profesionales y técnicos
40 Empleados en servicios contables, financieros, y de apoyo a la producción y el transporte	Administrativos y dependientes
41 Empleados de bibliotecas, servicios de correos y asimilados	Administrativos y dependientes
42 Operadores de máquinas de oficina	Administrativos y dependientes
43 Auxiliares administrativos sin tareas de atención al público no clasificados anteriormente	Administrativos y dependientes
44 Auxiliares administrativos con tareas de atención al público no clasificados anteriormente	Administrativos y dependientes
45 Empleados de trato directo con el público en agencias de viajes, recepcionistas y telefonistas	Administrativos y dependientes
46 Cajeros, taquilleros y otros empleados asimilados en trato directo con el público	Administrativos y dependientes
50 Trabajadores de los servicios de restauración	Trabajadores manuales cualificados
51 Trabajadores de los servicios personales	Trabajadores manuales cualificados
52 Trabajadores de servicios de protección y seguridad	Trabajadores manuales cualificados
53 Dependientes de comercio y asimilados	Trabajadores manuales cualificados
60 Trabajadores cualificados en actividades agrícolas	Trabajadores manuales cualificados
61 Trabajadores cualificados en actividades ganaderas	Trabajadores manuales cualificados
62 Trabajadores cualificados en otras actividades agrarias	Trabajadores manuales cualificados
63 Pescadores y trabajadores cualificados en actividades piscícolas	Trabajadores manuales cualificados
70 Encargados de obra y otros encargados en la construcción	Trabajadores manuales cualificados
71 Trabajadores en obras estructurales de construcción y asimilados	Trabajadores manuales cualificados
72 Trabajadores de acabado de construcciones y asimilados; pintores y otros asimilados	Trabajadores manuales cualificados
73 Encargados en la metalurgia y jefes de talleres mecánicos	Trabajadores manuales cualificados
74 Trabajadores de las industrias extractivas	Trabajadores manuales cualificados
75 Soldadores, chapistas, montadores de estts. metálicas, herreros, elabor. de herramientas	Trabajadores manuales cualificados
76 Mecánicos y ajustadores de maquinaria y equipos eléctricos y electrónicos	Trabajadores manuales cualificados
77 Mecánicos de precisión en metales, trabajadores de artes gráficas, ceramistas, vidrieros y artesanos de la madera, textil y del cuero	Trabajadores manuales cualificados
78 Trabajadores de la industria de la alimentación bebidas y tabaco	Trabajadores manuales cualificados
79 Trabajadores que tratan la madera, ebanistas, del textil, confección piel, cuero y calzado	Trabajadores manuales cualificados
80 Jefes de equipo y encargados en instalaciones industriales fijas	Trabajadores manuales cualificados
81 Operadores de instalaciones industriales fijas y asimilados	Trabajadores manuales cualificados
82 Encargado de operadores de máquinas fijas	Trabajadores manuales cualificados
83 Operadores de máquinas fijas	Trabajadores manuales cualificados
84 Montadores y ensambladores	Trabajadores manuales cualificados
85 Maquinista de locomotora, oper. de maqu. agrícola y equ. pesados móviles, y marineros	Trabajadores manuales cualificados
86 Conductores de vehículos para el transporte urbano o por carretera	Trabajadores manuales cualificados
90 Trabajadores no cualificados en el comercio	Trabajadores manuales no cualificados
91 Empleados domésticos y otro personal de limpieza de interior de edificios	Trabajadores manuales no cualificados
92 Conserje de edificios, limpiacristales y vigilantes	Trabajadores manuales no cualificados
93 Otros trabajadores no cualificados en otros servicios	Trabajadores manuales no cualificados
94 Peones agropecuarios y de la pesca	Trabajadores manuales no cualificados
95 Peones de la minería	Trabajadores manuales no cualificados
96 Peones de la construcción	Trabajadores manuales no cualificados
97 Peones de las industrias manufactureras	Trabajadores manuales no cualificados
98 Peones del transporte y descargadores	Trabajadores manuales no cualificados