

REPORTES DEL EMISOR

INVESTIGACIÓN E INFORMACIÓN ECONÓMICA

Bogotá, D. C., julio
de 2009 - Núm. 122

EDITORA:
María Teresa Ramírez G.

ISSN
0124-0625

REPORTES DEL EMISOR es una publicación del Departamento de Comunicación Institucional del Banco de la República.

Las opiniones expresadas en los artículos son las de sus autores y no necesariamente reflejan el parecer y la política del Banco o de su Junta Directiva.

REPORTES DEL EMISOR puede consultarse en la página electrónica del Banco de la República: http://www.banrep.gov.co/publicaciones/pub_emisor.htm

Diseño:
Asesores Culturales Ltda.



La demanda de trabajo formal en Colombia: determinantes e implicaciones de política (1984-2006)*

MÓNICA GÓMEZ
CARLOS ESTEBAN POSADA
LUIS EDUARDO ARANGO

- *El documento analiza los determinantes de la demanda por trabajo asalariado del sector formal urbano en Colombia, dando cuenta del cambio en la estructura salarial y de la composición de la fuerza laboral ocupada según niveles educativos en los últimos lustros.*
- *Los resultados muestran que ha existido un cambio técnico que ha aumentado el trabajo agregado medido en unidades de eficiencia y que, entonces, ha contribuido a un proceso de crecimiento balanceado entre capital y trabajo. Un tipo de incremento de esta naturaleza ha permitido que los aumentos de las demandas por ambos tipos de trabajo hayan sido mayores que los que hubiera registrado el país en ausencia del mismo.*

El estudio de los determinantes de la demanda por trabajo es de alta importancia tanto para los trabajadores como para los diseñadores y ejecutores de la política económica. Esto es cierto no sólo en materia de política de empleo sino también en el caso de la política monetaria. En efecto, las condiciones técnicas de producción, en particular el grado de sustituibilidad entre factores productivos,

contribuyen a determinar la magnitud de las eventuales pérdidas de producto o empleo, en el corto plazo, al intentar reducir la

* Este escrito está basado en un documento homónimo elaborado por Luis Eduardo Arango, Mónica Alexandra Gómez y Carlos Esteban Posada, publicado en Borradores de Economía, 563, Banco de la República, disponible en <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra563.pdf>.

Los autores son: estudiante en pasantía de la Universidad de Antioquia, e investigadores principales de la Unidad de Investigaciones de la Gerencia Técnica del Banco de la República.

inflación mediante acciones de política monetaria.

En tal sentido, varios autores han estudiado la demanda por trabajo en Colombia y su reacción a distintos choques. Aunque la mayoría de estas investigaciones se ha concentrado en el sector industrial, existe alguna información sobre el valor y las características de los parámetros asociados con las elasticidades al salario y al producto de la demanda de trabajo y a la elasticidad de sustitución. En el caso de la elasticidad del trabajo al salario, todas las estimaciones quedan en el rango $[-0,2; -0,6]$, dependiendo del tipo de trabajo utilizado en la producción, la función de producción supuesta, el método de estimación, la fuente y frecuencia de los datos y el período estimado. Sin embargo, casi todos los estudios de demanda realizados hasta ahora desconocen la potencial importancia de la tasa de interés no solo en la determinación del costo de uso del capital en el proceso productivo sino también en la estimación de la propia demanda por trabajo.

Pese a las contribuciones hechas por otros autores, la necesidad de estudios sobre la demanda de trabajo en Colombia es aún más urgente, dados los cambios estructurales que se han presentado durante el periodo en el que se cuenta con cifras periódicas y comparables del mercado laboral. Tal es el caso de los cambios

introducidos, entre otras, por las reformas promulgadas mediante las leyes 50 de 1990, 100 de 1993, 278 de 1996, 789 de 2002 y 797 de 2003, y los pronunciamientos de la Corte Constitucional. Entre los cambios más importantes están el incremento de las contribuciones por conceptos de salud y pensión tanto para empleados como para empleadores, el cambio en los horarios para el trabajo ordinario y nocturno, los nuevos recargos sobre el trabajo dominical y festivo y la determinación del salario mínimo.

En consonancia con lo anterior, el objetivo de este documento es analizar los determinantes de la demanda por trabajo asalariado del sector formal urbano (siete ciudades) en Colombia dando

cuenta del cambio en la estructura salarial y de la composición de la fuerza laboral ocupada según niveles educativos en los últimos lustros.

I. Hechos básicos

Las variables que en un ambiente estático explican la demanda de trabajo son el producto, la productividad total de los factores, el salario real y la tasa de interés real. Los gráficos 1, 2 y 3 presentan el comportamiento de la demanda de trabajo medida en millones de horas y el producto interno bruto (PIB) urbano generado por el sector privado, el salario real por hora y la tasa de interés real. La ocupación corresponde a los asalariados del sector

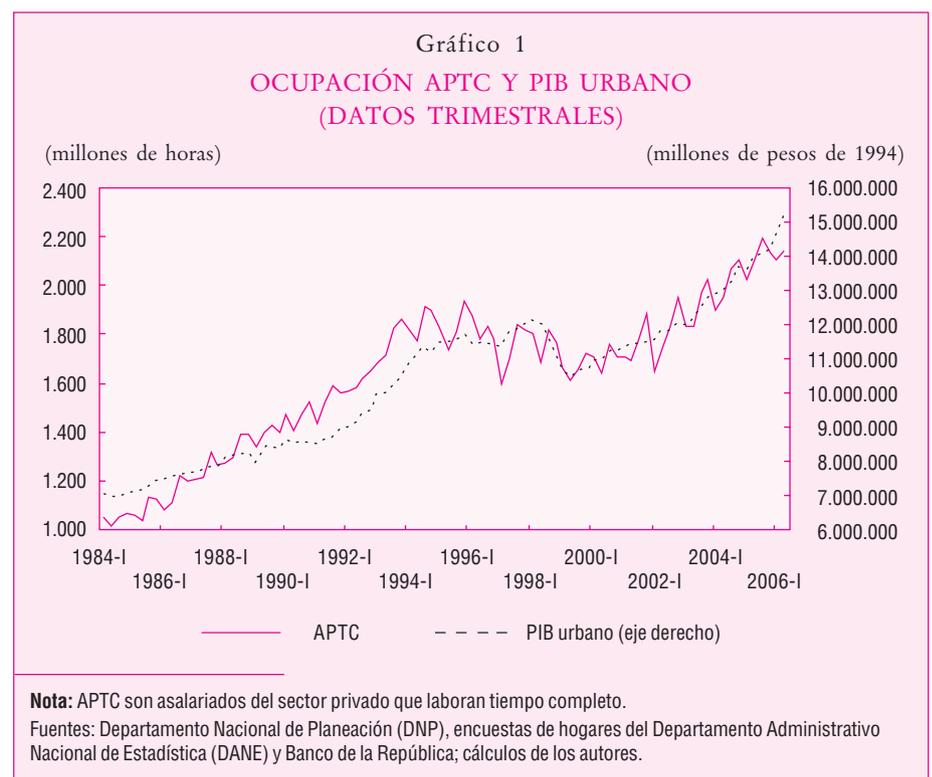
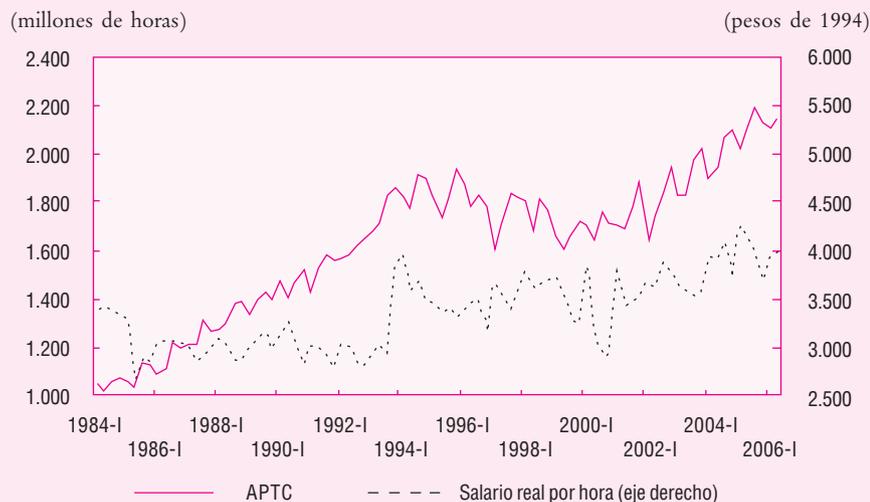


Gráfico 2

OCUPACIÓN DE APTC Y SALARIO REAL POR HORA
(DATOS TRIMESTRALES)



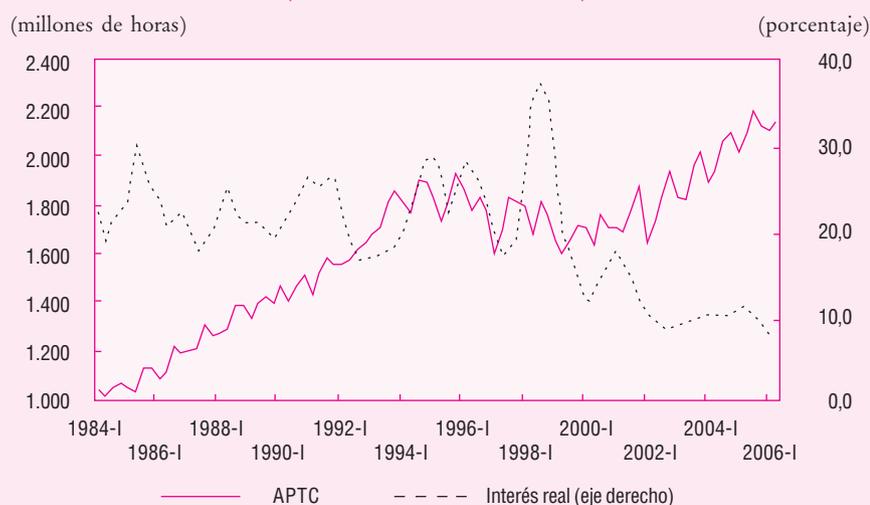
Nota: APTC son asalariados del sector privado que laboran tiempo completo.
Fuentes: Departamento Nacional de Planeación (DNP), encuestas de hogares del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y Banco de la República; cálculos de los autores.

1), mientras que a simple vista no puede decirse lo mismo con respecto a la trayectoria del salario real devengado por hora ni de la tasa de interés real (gráficos 2 y 3).

Además de las normas mencionadas, en Colombia también se han presentado cambios en la composición de la oferta y la demanda de mano de obra. En este sentido, es importante considerar la heterogeneidad de la fuerza laboral en el proceso de producción. En efecto, como se puede observar en el Gráfico 4, el cual muestra la composición porcentual de los trabajadores APTC según años de educación (de 0-5, 6-11, 12-14 y más de 15), es notoria la caída en la participación de las personas que tienen a lo sumo educación primaria: el empleo de éstas en 1984 constituía el 40% de la ocupación privada, mientras que en los años más recientes sólo llega a 16%. Adicionalmente, la ocupación de personas que tienen más de cinco años de educación y menos de doce ha representado aproximadamente 54% de la ocupación, en tanto que la participación de la ocupación de personas con más años de educación formal ha tenido un ascenso permanente en la composición de la mano de obra.

Gráfico 3

OCUPACIÓN DE APTC Y TASA DE INTERÉS REAL
(DATOS TRIMESTRALES)

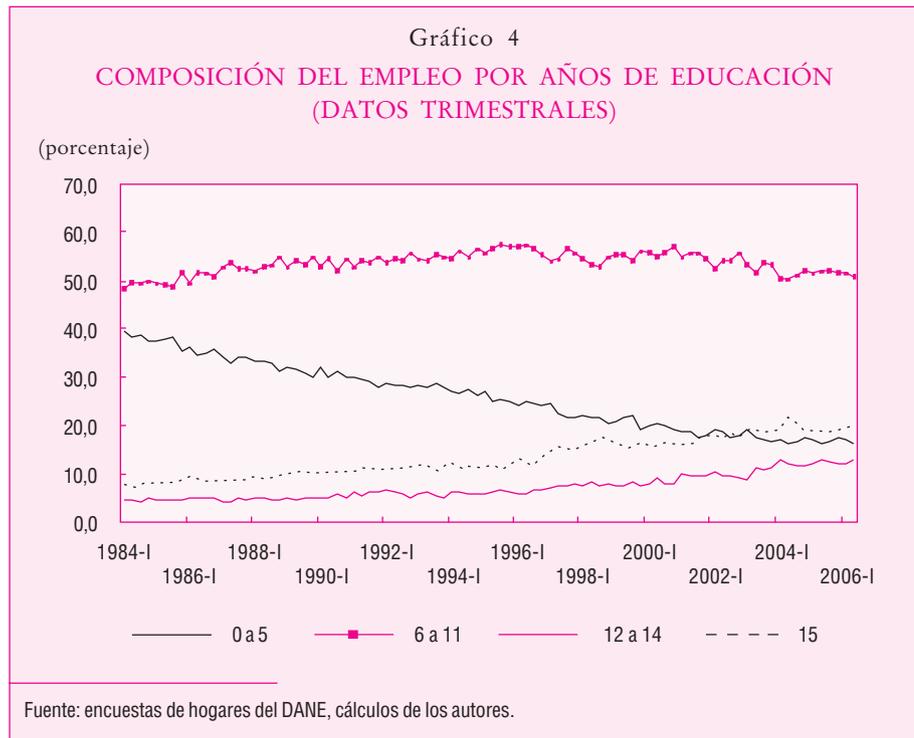


Nota: APTC son asalariados del sector privado que laboran tiempo completo.
Fuentes: Departamento Nacional de Planeación (DNP), encuestas de hogares del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y Banco de la República; cálculos de los autores.

privado que laboran tiempo completo (APTC). Se puede observar que la ocupación tiene, salvo

por una constante, un comportamiento que sigue la trayectoria del PIB urbano privado (Gráfico

Durante el período de análisis la proporción entre el número de horas de personas no calificadas (con 0-12 años de educación) y calificadas (con más de 12 años de educación), pasó de 7,5 a 2.



De este modo, tanto las tendencias como las fluctuaciones que se observan en las horas sugieren que la demanda por cada tipo de trabajo responde de manera diferente a los posibles choques en sus factores determinantes. Dado esto, ¿qué sugiere el comportamiento del número de horas de la mano de obra calificada y no calificada? ¿Tienen esos comportamientos alguna explicación económica?

Una primera aproximación a las respuestas de los interrogantes anteriores se puede obtener analizando las correlaciones cruzadas de los componentes transitorios (obtenidos mediante el filtro Hodrick-Prescott) de la producción, los salarios reales y la tasa de interés real con la ocupación (APTC) por años de educación a lo largo del ciclo económico. Una

pregunta importante al respecto es la siguiente: ¿varían dichas correlaciones dependiendo de la fase del ciclo? En particular, ¿son iguales o diferentes las asociaciones entre los componentes cíclicos del empleo y del PIB urbano, los salarios reales y la tasa de interés real cuando la actividad económica está al alza que cuando está a la baja?

En el caso de las correlaciones cruzadas entre el PIB urbano privado y la ocupación de APTC se encontró que para el caso de la ocupación con educación entre cero y cinco años de estudios las correlaciones con el PIB (para diferentes adelantos y rezagos de APTC) son en su mayoría positivas, lo que estaría indicando que esta ocupación es procíclica. En el caso de los componentes transitorios de los APTC con educación entre seis y

once años de estudios (Gráfico 5) se observa quizá uno de los hechos más llamativos de este análisis: la ocupación de este segmento de la población presenta la mayor correlación (0,6) con el PIB urbano cuando la actividad económica está en fases de aceleración y auge. Cuando la economía está en recesión la correlación también es alta, pero se ubica por debajo de 0,5, que es el umbral que hemos definido de manera arbitraria para calificar un coeficiente de correlación como alto. El hecho de que la ocupación reaccione con más fuerza y de manera procíclica cuando la economía está al alza que cuando está cayendo sugiere, al menos, la existencia de unos costos de ajuste más altos cuando de reducir la nómina se trata.

En cuanto a las demás correlaciones cruzadas de los salarios reales y de la tasa de interés real con los APTC para diferentes años de educación se encontró que las asociaciones entre estas variables no son muy fuertes.

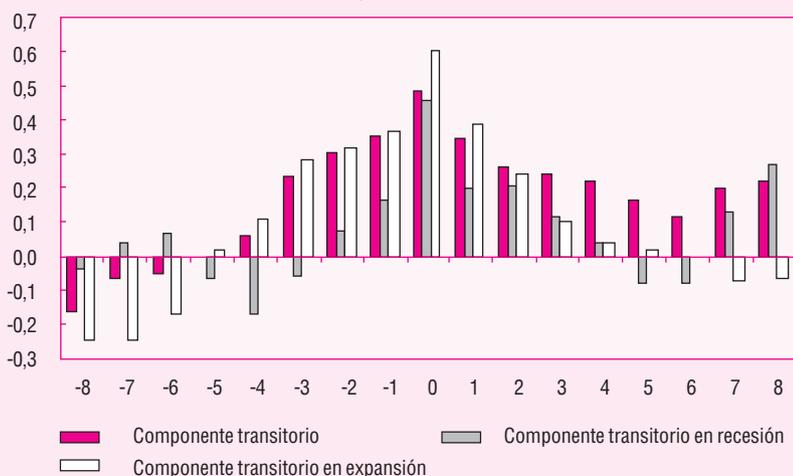
II. Aspectos teóricos y resultados

En esta sección se presentan las funciones de demanda de trabajo estimadas¹, las cuales son requeridas para generar el producto urbano formal no gubernamental. Para esto se supone que existe una empresa representativa del sector

¹ En el documento original se estima también una función de demanda por capital.

Gráfico 5

COEFICIENTES DE CORRELACIÓN CRUZADA ENTRE COMPONENTES TRANSITORIOS DEL PIB URBANO Y APTC (CON 6 A 11 AÑOS DE EDUCACIÓN) A LO LARGO DEL CICLO EN DIFERENTES REZAGOS Y ADELANTOS DE APTC, 1984-I A 2006-II



Nota: correlaciones del PIB en t con respecto a APTC en $t-j$ (para $j=-8, \dots, 8$). A la derecha de $j=0$, APTC ocurre j períodos antes que el PIB del trimestre t .
Fuente: encuestas de hogares del DANE; cálculos de los autores.

formal (el cual es también urbano y privado), que actúa en un mercado de competencia perfecta y cuyo agente responsable determina las cantidades requeridas de los factores de producción con base en un proceso de optimización que consiste en la minimización de costos, dado un nivel de producción que maximiza beneficios. Se supone también que la producción de la empresa se caracteriza por combinar capital físico con unidades de trabajo asalariado calificado y no calificado. La firma utiliza una función de producción que identifica una tecnología de elasticidad de sustitución constante (CES, por su sigla en inglés) de dos niveles; en el primero de ellos se combinan

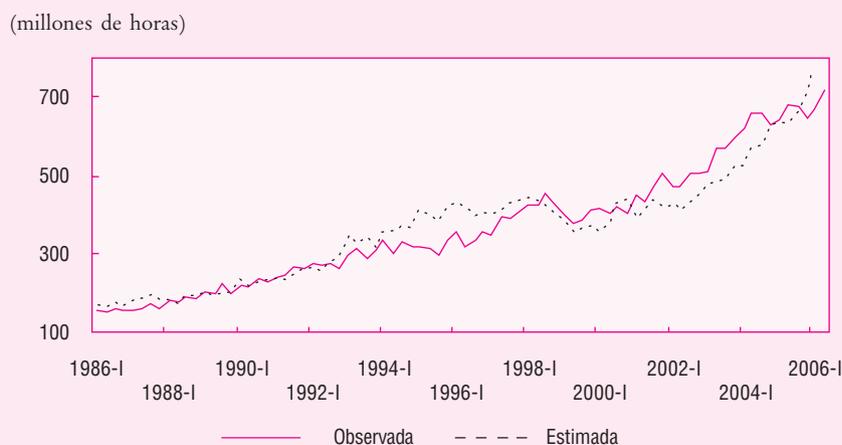
los dos tipos de mano de obra (calificada y no calificada) y en el segundo se combina la mano de obra con el capital.

A partir del proceso de minimización estática de costos de la firma se generan las funciones de demanda de los factores de producción, con las cuales se hacen las estimaciones econométricas de las trayectorias de la demanda por mano de obra calificada y no calificada (gráficos 6 y 7). Estas estimaciones, a su vez, permiten calcular los valores de las elasticidades de las demandas factoriales a diferentes variables, como es el caso del propio precio, la tasa de interés y el producto.

Las funciones estimadas permiten deducir que, para el período 2003-2006, ante un incremento persistente del salario mínimo por hora de 1% en términos reales, permaneciendo todo lo demás constante, la demanda de trabajo no calificado se reduce de manera permanente en 0,33%, mientras que la demanda de trabajo calificado

Gráfico 6

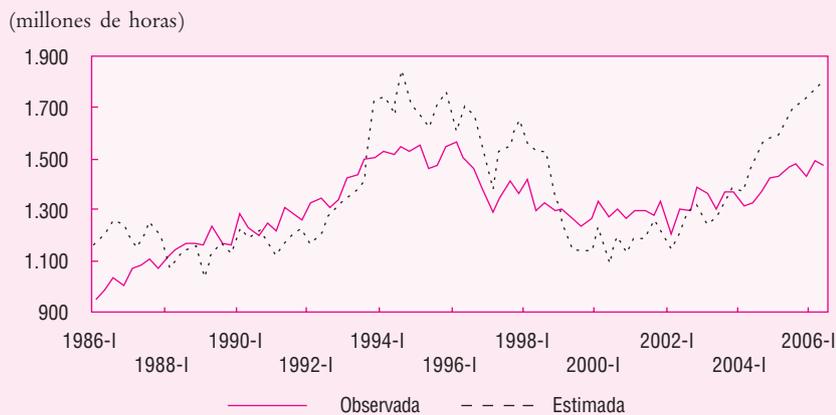
DEMANDA DE HORAS DE MANO DE OBRA CALIFICADA: ESTIMADA Y OBSERVADA



Fuente: encuestas de hogares del DANE; cálculos de los autores.

Gráfico 7

DEMANDA DE HORAS DE MANO DE OBRA NO CALIFICADA:
ESTIMADA Y OBSERVADA



Fuente: encuestas de hogares-DANE; cálculos de los autores.

aumenta en 0,30%. De otra parte, ante un incremento persistente de 1% del salario real por hora de los trabajadores calificados la demanda de trabajo calificado se reduce en 0,30%, en tanto que la del no calificado aumenta en 0,33%.

En relación con la demanda por capital, se estima que ante un aumento persistente de la tasa de interés de 1%, la demanda de capital se reduce en 0,15%, en tanto que los efectos sobre los niveles demandados de trabajo —al tener en cuenta solamente el efecto sustitución— son prácticamente nulos. Los efectos permanentes de alteraciones de los salarios sobre la demanda de capital son relativamente pequeños, aunque no insignificantes.

La elasticidad de la demanda de cada uno de los factores de producción al producto es igual, en todos los casos, a 1,218. Es decir, un aumento de 1% en el producto

urbano privado formal implica un incremento de 1,218% en la demanda factorial.

III. Conclusiones

La evidencia empírica es favorable a dos hipótesis asociadas con las implicaciones del cambio técnico. La primera se refiere a que ha habido un cambio técnico que ha aumentado el trabajo agregado medido en unidades de eficiencia y que, entonces, ha contribuido a un proceso de crecimiento balanceado entre capital y trabajo. Un tipo de incremento de esta naturaleza ha permitido que los aumentos de las demandas por ambos tipos de trabajo hayan sido mayores que los que hubiera registrado el país en ausencia del mismo. La segunda hipótesis se refiere al hecho de que el país también registró, simultáneamente, un tipo de cambio técnico sesgado hacia tecnologías cada vez

más intensivas en el uso de trabajo calificado.

El enfoque utilizado sugiere que existe sustituibilidad entre los dos tipos de trabajo y entre el trabajo agregado y el capital, siendo mayor la sustituibilidad entre los primeros que entre el trabajo agregado y el capital.

Los resultados de la investigación implican que la política salarial de los gobiernos, en particular la de fijación del salario mínimo, tiene efectos negativos sobre la demanda de trabajo no calificado (y positivos sobre la demanda de trabajo calificado) si induce aumentos del salario mínimo real tan intensos que contrarresten los efectos positivos del cambio técnico y de los aumentos de la producción y del capital. Así mismo, la política de incrementar de manera permanente los costos laborales no salariales, en proporción a los salarios básicos, tiene un efecto negativo sobre los niveles de ocupación tanto de los trabajadores calificados como de los no calificados.

En materia de empleo lo más importante que podrían hacer los gobiernos, además de ser prudentes en la fijación del salario mínimo, sería evitar obstáculos al cambio técnico que, como se anotó, ha sido favorable a la generación permanente de empleo, y contribuir, mediante mejoras de calidad y cobertura del sistema educativo, a que la mayor demanda de trabajo calificado se satisfaga con una mayor, mejor y más oportuna oferta de éste. ■