Copia
12 NOV 1998
RECEPCION
93-04004-04
Acc

Evolución de la estructura de ingresos relativos en Lima Metropolitana: un análisis de los factores de oferta y de demanda 1986-1995

Juan José Díaz

Grupo de Análisis para el Desarrollo
e-mail: juanjose@grade.org.pe

Resumen

La investigación analiza la evolución de los ingresos relativos entre grupos de la fuerza de trabajo que se definen según género, educación y experiencia. Utilizando información de encuestas de hogares elaboradas por el Ministerio de Trabajo y asumiendo que en el mercado de trabajo existen varios tipos de insumos laborales que son sustitutos imperfectos, dado el nivel de calificación que los caracteriza, se busca determinar si la evolución del ingreso relativo durante el periodo 1986-1995 es consistente con la hipótesis de una demanda relativa por trabajo estable. Para esto se emplea una aproximación desagregada de tipo no paramétrica, denominada la prueba del producto interno, que evalúa si los desplazamientos en la oferta relativa son suficientes para explicar los cambios temporales en los ingresos relativos. Si la hipótesis de demanda estable no se sostiene, los cambios en la demanda deben incorporarse al análisis para explicar la variación de ingresos. En este caso se realiza una estimación de los cambios en la demanda relativa por los diferentes insumos laborales distinguiendo dos tipos de cambios: aquellos que se producen entre sectores productivos y aquellos que se producen al interior de los sectores productivos. Se encuentra un aumento en la oferta relativa de la mano de obra con mayor calificación, al mismo tiempo que los ingresos de estos grupos son los que más crecen durante el periodo: la prueba del producto interno muestra que la hipótesis de una demanda relativa neutral no se sostiene siendo necesario incorporar factores de demanda en el análisis. La estimación de los desplazamientos de la demanda relativa muestra que las mujeres menos calificadas y los hombres con mayor calificación son quienes experimentan los mayores incrementos en sus demandas. La descomposición de los cambios en los diferenciales de ingresos por género y niveles educativos explicados por cambios en la demanda relativa indica que el efecto de cambios en las estructuras al interior de los sectores económicos habrían tenido mayor importancia en la evolución de la estructura de ingresos.

Evolución de la estructura de ingresos relativos en Lima Metropolitana: un análisis de los factores de oferta y de demanda 1986-1995

Contenido

Introducción

CAPITULO I: **Un enfoque de oferta y demanda**
- 1.1. Los factores de oferta
  - *1.1.1. Tamaño de las cohortes*
  - *1.1.2. Participación de las mujeres*
  - *1.1.3. Educación y entrenamiento*
- 1.2. Los factores de demanda
  - *1.2.1. Estructura del producto*
  - *1.2.2. Cambio técnico*
- 1.3. Las instituciones del mercado laboral

CAPITULO II: **La evolución del empleo y la estructura de ingresos en Lima Metropolitana**
- 2.1. La evolución del empleo
  - *2.1.1. Evolución de la población y la fuerza de trabajo*
  - *2.2.2. El ratio empleo – población*
- 2.2. La estructura de ingresos
  - *2.2.1. Ingresos reales por genero, nivel educativo y grupos de edad*
  - *2.2.2. Estimación de retornos a la educación y la experiencia*
  - *2.2.3. Diferenciales de ingreso "crudos" y "estimados"*

CAPITULO III: **Análisis de los cambios en la oferta relativa**
- 3.1. La estructura de la oferta en Lima Metropolitana
- 3.2. Cambios en la oferta relativa de empleo e ingresos relativos
  - *3.2.1. El indicador de ingreso relativo*
  - *3.2.2. El indicador de oferta relativa en unidades de eficiencia*
  - *3.2.3. La prueba del producto interno*

CAPITULO IV: **Análisis de los cambios en la demanda relativa**
- 4.1. La distribución sectorial del empleo
- 4.2. Estimación de los desplazamientos de la demanda relativa de empleo
- 4.3. Descomposición de los diferenciales de ingreso entre y al interior de sectores productivos

CAPITULO V: **Extensiones teóricas y otras dimensiones de análisis**
- 5.1. Extensiones teóricas
- 5.2. Otras dimensiones de análisis

Conclusiones

Bibliografía

Anexos

A. Fuentes de información
B. Estimación de ecuaciones de ingreso

Introducción

La investigación analiza la evolución de los ingresos por trabajo en Lima Metropolitana entre grupos demográficos definidos por sus características de género, educación y experiencia. El análisis explora la evolución de la estructura de ingresos relativos, que se centra en las diferencias de ingresos entre los diferentes grupos de estudio. No se analiza la estructura de ingresos al interior de los grupos, aproximaciones de carácter "intra" grupos pueden encontrarse en Juhn, Murphy y Pierce (1993), por ejemplo.

Siendo el ingreso laboral el resultado del equilibrio entre la oferta y demanda por trabajo se emplea un esquema que evalúa la importancia de cada una. Por el lado de la oferta, el estudio se centra en los cambios en la composición por niveles de calificación de la fuerza de trabajo. Se asume que estos niveles de calificación están reflejados por la interacción de las características de educación y experiencia de los trabajadores; aunque se reconoce que los ingresos por trabajo dependen en general de las habilidades del trabajador, que en muchos casos pueden ser de carácter no observable y no necesariamente estar correlacionados con la educación y la experiencia (véase por ejemplo Levy y Murnane 1993). Por el lado de la demanda, se explora la importancia de los cambios en la estructura del empleo por sectores o ramas de actividad. Se analizan dos tipos de cambios en la demanda. Por un lado se asume que los cambios en la demanda relativa pueden manifestarse como cambios en la estructura del empleo entre los diferentes sectores productivos, lo que puede ser resultado de cambios en la estructura del producto o en los patrones del comercio internacional. Por otro lado, los cambios en la demanda relativa también pueden ser ocasionados por cambios tecnológicos sesgados hacia cierto tipo de mano obra, lo que se manifiesta en recomposiciones del empleo al interior de los sectores productivos –cambios en las intensidades relativas.

El objetivo general del estudio es analizar el mercado de trabajo de Lima Metropolitana empleando la teoría del capital humano (véase por ejemplo Becker 1993, Mincer 1962, 1974) y recientes avances en el ámbito de la economía laboral (entre las principales referencias se pueden citar a Blackburn, Bloom y Freeman 1995, Bound y Johnson 1993, Burtless 1990, Freeman 1980, Katz y Murphy 1992, Katz, Loveman y Blachflower 1993, Murphy y Welch 1992 y Topel 1997). Como objetivo específico, la investigación pretende responder las siguientes preguntas acerca de los niveles y evolución de los ingresos entre grupos de la fuerza laboral:

- ¿Cuál ha sido la tendencia de los ingresos por trabajo en el mercado laboral de Lima a lo largo del periodo 1986-1995?
- ¿Cuáles son las dimensiones a través de las cuales han cambiado los ingresos a lo largo de la última década?
- ¿Son factores de oferta relativa o de demanda relativa de insumos laborales los que estarían detrás de esa tendencia?

Las dos primeras preguntas están relacionadas a la evolución y cambios en la estructura de ingresos, y como se ha mencionado se empleará la interacción de las variables de género, educación y experiencia, para determinar los grupos demográficos que permitan caracterizar tal estructura y su evolución. La tercera es una pregunta acerca de la historia detrás de la evolución de la estructura de los ingresos, el interés se centrará en los factores de oferta y demanda como posibles explicaciones. Así, se busca determinar si la evolución del ingreso durante el periodo 1986-1995 es consistente con la hipótesis de una demanda por trabajo estable, en este caso los desplazamientos de la oferta de trabajo serían suficientes para explicar los cambios temporales en el ingreso. Por el contrario, si la hipótesis de demanda estable no se sostiene, los cambios en la demanda deben incorporarse al análisis para explicar la variación de ingresos.

En el caso peruano este tema ha sido poco estudiado, entre las referencias principales se encuentra Saavedra (1996), en donde se analiza la importancia de la oferta relativa utilizando información de la ENNIV de 1991 y 1994 para explicar la evolución de los ingresos relativos en el mercado laboral del Perú Urbano. Otra investigación que relaciona la evolución de los ingresos con su estructura es el trabajo de Rodríguez (1991), en el que se emplea información de la Encuesta de Hogares del Ministerio de Trabajo y abarca los años entre 1970 y 1984, aunque no emplea el esquema de oferta y demanda que proponemos desarrollar. Justamente, una contribución de la presente investigación se centra en aplicar este esquema de análisis al mercado de trabajo de Lima Metropolitana. Este mismo enfoque ha sido utilizado por Robbins (1994), por ejemplo, para explicar la dinámica del mercado laboral chileno analizando el impacto de la apertura comercial llevada a cabo en ese país.

El desarrollo de la investigación requiere el uso de información a nivel microeconómico que permita obtener datos sobre ingresos laborales, horas trabajadas, ocupación y sector de actividad económica, además de características personales de los trabajadores con el objeto de analizar la estructura y cambios en el ingreso por trabajo. Una fuente de información idónea, y que se utiliza en esta investigación, es la Encuesta de Hogares del Ministerio de Trabajo y Promoción Social (EH-MTPS), que permite construir los indicadores requeridos por el estudio. Se analizara la evolución de ingresos, oferta y demanda para el total de ocupados de 14 y más años de edad (asalariados e independientes) excluyendo únicamente a aquellos trabajadores que perteneciendo a la PEA ocupada trabajan en los sectores de agricultura y minería.

En la primera sección se presenta el marco de referencia de la investigación, concentrándose en los factores de oferta y demanda más importantes para explicar la evolución de los ingresos relativos. En la segunda sección de analizan la evolución de los niveles de ingreso por trabajo y de los ingresos relativos a lo largo del periodo 1986-1995 y las dimensiones a través de las cuales estos han cambiado durante la última década. En las dos secciones siguientes, se analiza la historia detrás de esta evolución empleando el esquema de oferta y demanda. La tercera sección presenta el análisis de la explicación por el lado de los cambios en la oferta relativa de empleo. Se evalúa aquí la hipótesis de una demanda laboral estable o neutral empleando una aproximación de carácter no paramétrica denominada *prueba del producto interno*. En la cuarta sección se analizan los cambios en la estructura sectorial del empleo y se estiman los desplazamientos en la demanda relativa, descomponiendo los cambios en los diferenciales de ingresos en las partes explicadas por cambios del empleo "entre sectores" y "al interior de sectores" productivos. En la quinta sección se señalan algunas dimensiones de análisis adicionales que pueden estar detrás de los cambios en los ingresos por trabajo y que quedan pendientes como tema de futuras investigaciones.

CAPITULO I
Un enfoque de oferta y demanda [1]

El análisis de la estructura de ingresos relativos y de su evolución en el tiempo tiene como referencia la teoría Neoclásica. En esta teoría, el ingreso laboral es el resultado del equilibrio entre la oferta y demanda por trabajo. Este enfoque de oferta y demanda relativa puede presentarse en una versión simple como sigue.

Supóngase que en la economía existen dos tipos de trabajadores caracterizados por sus niveles de calificación, un grupo posee un nivel alto de calificación al que llamaremos "calificado" mientras que el otro posee un nivel de calificación bajo al que llamaremos "no calificado". Se puede asociar el nivel de calificación con el nivel educativo y la experiencia de cada tipo de trabajador ya que son características observables. Existen otras dimensiones de la "habilidad" de un trabajador no necesariamente recogidas por las dimensiones de educación y experiencia y que son importantes en su desempeño en el mercado de laboral, pero son de tipo no observable (véase por ejemplo Juhn, Murphy y Pierce 1993). Los ingresos de cada uno de estos insumos laborales pueden expresarse como w_{st} para los trabajadores calificados y w_{ut} para el grupo con baja calificación, así el ingreso relativo de los trabajadores calificados respecto de los no calificados puede interpretare como la diferencia logarítmica de ingresos. Asumiendo una tecnología CES, o de elasticidad de sustitución constante, entre la mano de obra calificada y la no calificada, el ingreso relativo entre ambos tipos de mano de obra puede escribirse como:

$$\log\left(w_{st}/w_{ut}\right) = 1/\sigma\left[D_t - \log\left(x_{st}/x_{ut}\right)\right] + \varepsilon$$

donde σ representa la elasticidad de sustitución entre trabajo calificado y no calificado, D_t representa los factores de demanda relativa, x_{st} y x_{ut} la oferta de cada grupo y es ε un término residual que recoge los cambios en la tecnología.

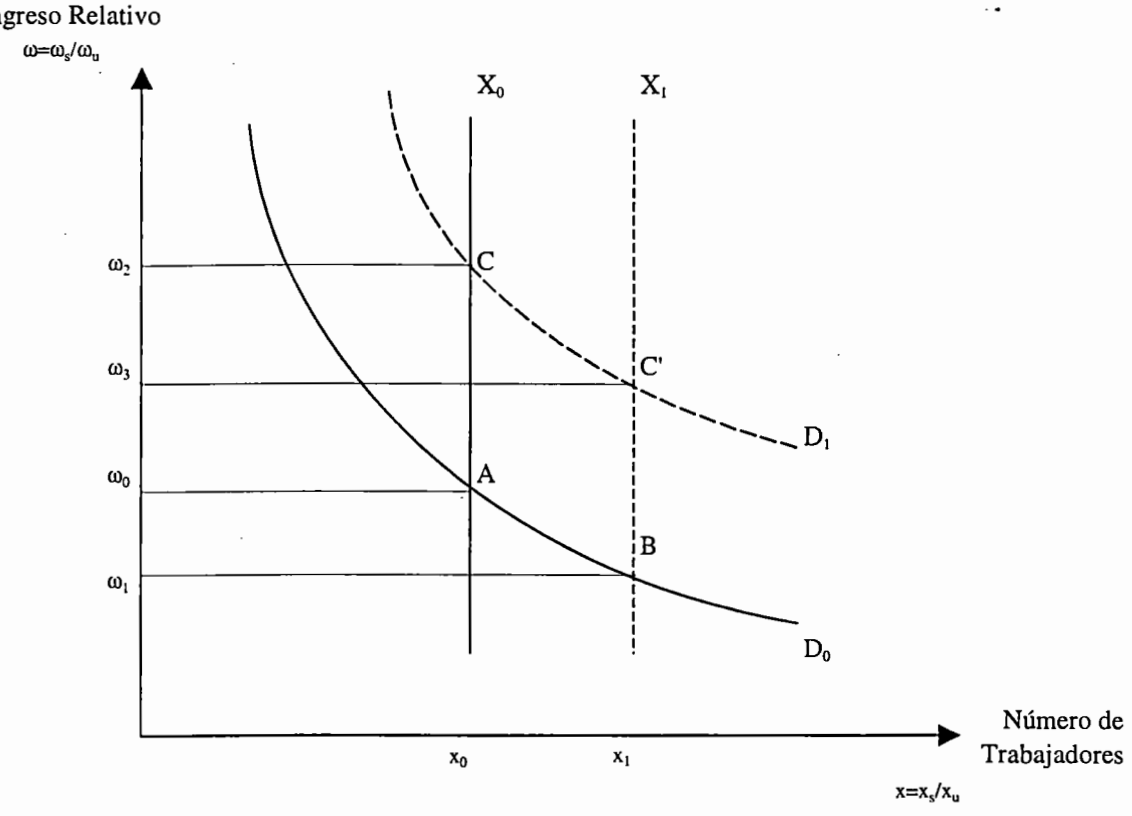
Esta expresión resume el efecto que tiene tanto la demanda relativa, la oferta relativa como los cambios en la tecnología sobre la estructura de ingresos de la economía. Incrementos en la demanda relativa por la mano de obra más calificada incrementa, *ceteris paribus*, el ingreso relativo de los trabajadores calificados mientras que, otros factores constantes, un aumento en la oferta relativa de estos trabajadores reduce su ingreso relativo. En ambos casos la magnitud del cambio en el ingreso relativo dependerá del grado de sustitución entre ambos tipos de mano de obra, en la medida que las posibilidades de sustitución se incrementan, un mayor valor para σ, menor es el impacto que tiene un cambio en la oferta (o la demanda) sobre la dispersión de ingresos. Por ejemplo, ante un incremento en la oferta relativa de trabajadores calificados en 10% con $\sigma = 1$ el ingreso relativo se reduciría en 10%, mientras que si $\sigma = 2$ el mismo incremento en la oferta ocasionaría una reducción de tan sólo 5% en el ingreso relativo.

En el Gráfico 1 se presenta un ejemplo que permite ilustrar cada una de estas explicaciones. El eje vertical representa el nivel de ingresos relativos para los trabajadores calificados respecto de los no calificados, mientras que el eje horizontal representa el nivel de empleo relativo para los mismos trabajadores.

---

[1] El contenido de esta sección se basa en Bound y Johnson (1992), Katz, Loveman y Blanchflower (1993), Katz y Murphy (1992), Levy y Murnane (1993) y Topel (1997).

Gráfico 1
Desplazamientos en la oferta y demanda relativa y su efecto sobre los ingresos



Partiendo del equilibrio en el estado inicial "A", un aumento en la oferta relativa (desplazamiento de la curva X hacia la derecha) que implica un incremento mas que proporcional de los trabajadores calificados respecto de los no calificados, tiene como resultado en la situación final "B" una reducción del ingreso relativo ya que en este nuevo equilibrio los trabajadores calificados resultan ser un factor abundante. Por el contrario, si es la demanda relativa la que se desplaza hacia la derecha, reflejando una mayor demanda por trabajadores calificados, en el equilibrio final "C" estos trabajadores experimentan un incremento en su ingreso ya que resultan ser un factor escaso. Sin embargo, no es extraño que tanto la oferta relativa como la demanda relativa se desplacen en el tiempo, esta tercera situación se ilustra cuando ambas curvas se desplazan hacia la derecha por ejemplo. En este caso, el ingreso relativo en el equilibrio final "C'" dependerá de la magnitud de los desplazamientos de oferta y demanda y de la elasticidad de ambas curvas.

1.1. Los factores de oferta

La función de oferta de trabajo individual resulta del proceso de maximización de utilidad, dadas las restricciones presupuestarias de cada individuo. Si el costo de oportunidad de un individuo es tal que el salario de mercado (precio del factor trabajo) es mayor al salario esperado, resulta rentable ofrecer su fuerza de trabajo en el mercado. Luego, la oferta de trabajo agregada es la suma de las ofertas de trabajo individuales; esta oferta es la que se analiza en el estudio. A continuación se discuten los factores que se señalan en la literatura sobre el tema como aquellos de mayor importancia en la explicación de los desplazamientos de la oferta relativa de trabajo.

1.1.1. Tamaño de las cohortes

El tamaño de las cohortes tiene un impacto negativo sobre la estructura de ingresos. Un aumento del tamaño de la población joven puede generar una caída de su ingreso relativo, ya que al incrementarse su número se produce un desplazamiento hacia la derecha de su curva de oferta relativa de trabajo que ocasiona, para una demanda por trabajo estable, una reducción en sus ingresos.

En los Estados Unidos, el rápido crecimiento de la población americana durante el periodo posterior a la segunda guerra mundial, fenómeno que es conocido como "baby boom", implicó según Welch (1979) una reducción en el ingreso relativo de los miembros de esta cohorte que ingresaron al mercado de trabajo durante la

década de 1970. Como señala Topel (1997) una situación contraria se encuentra en Corea del Sur (analizado en Kim y Topel 1995) ya que durante la década de 1980 la participación de los trabajadores entre 20 y 29 años se redujo en aproximadamente 25% mientras que la proporción de trabajadores mayores de 50 años se duplicó. Como consecuencia el ingreso relativo de los jóvenes se incrementó en 10%.

En el caso peruano, según el Ministerio de Trabajo[2], se encuentra que en la década de 1950 se inició un proceso de explosión demográfica (separación de las tasas de natalidad y de mortalidad) ocasionando un fuerte incremento en la tasa de crecimiento de la población, que se espera retorne a los niveles de 1950 recién a principios del próximo siglo. La tasa de crecimiento de la población se incrementó de 1.7% en 1950 a 2.0% en 1961 llegando hasta un 2.8% en 1972, a partir de esta década la tendencia ha cambiado reduciéndose la tasa de crecimiento poblacional a 2.6% y 2.0% en 1981 y 1993 respectivamente[3]. Como resultado, el tamaño de las cohortes conformadas por la población nacida entre 1960 y 1980 se ha incrementado, lo que presionaría a una reducción de los ingresos de los jóvenes cuando estas cohortes ingresen al mercado laboral. Según el estudio se verifica que para Lima Metropolitana el efecto de la explosión demográfica sobre los ingresos ha sido negativa. Es decir, en promedio los miembros de estas cohortes perciben ingresos menores a los ingresos percibidos por miembros de cohortes menos numerosas.

1.1.2. Participación de las mujeres en el mercado laboral

A nivel mundial se ha producido un incremento de la oferta laboral de las mujeres en el mercado, que se puede reflejar en el aumento de sus tasas de participación, como consecuencia del proceso de transformación y desarrollo de las economías, que han pasado de ser economías agrícolas de subsistencia en las que el trabajo se genera básicamente en el ámbito familiar, a ser economías en las que los sectores industriales y de servicios han cobrado mayor importancia incentivando la participación de las mujeres en actividades de mercado (véase por ejemplo Psacharopoulos y Tzannatos 1989).

Este proceso se resume en la relación en forma de "U" que se encuentra entre las tasas de participación femenina y el grado de desarrollo de las economías, aproximado por el nivel de ingresos per cápita (referencia). En los estadios iniciales del desarrollo, cuando la economía es agrícola de subsistencia, las mujeres participan activamente en la unidad de producción familiar. Al iniciarse el proceso de industrialización y urbanización, son los hombres quienes ofrecen fuerza de trabajo a cambio de un salario, mientras que las mujeres permanecen en el hogar dedicadas al cuidado de los hijos dado su bajo costo de oportunidad; esto trae como consecuencia una reducción en la participación de las mujeres. En estadios más avanzados de desarrollo, el costo de oportunidad de las mujeres se eleva fomentando su incursión en los mercados de trabajo, por lo que sus tasas de participación se elevan.

Como menciona Topel (1997), el aumento de la oferta de trabajo femenino se produce por lo general en las cohortes de mujeres más jóvenes, cohortes que presentan dos características importantes: poseen bajos niveles de experiencia y alto nivel educativo. La evidencia encontrada por Topel para Estados Unidos indica que éstos grupos de mujeres compiten en el mercado de trabajo con hombres de bajos ingresos, reduciendo el ingreso relativo de estos últimos, por lo que al sustituirlos la dispersión de ingresos de los hombres aumenta.

En América Latina la tendencia de la participación femenina ha sido creciente como en las economías de mayor desarrollo. Según los resultados presentados en Psacharopoulos y Tzannatos (1992), las tasas de participación de las mujeres en los mercados de trabajo de la región han pasado de un promedio de 24% durante la década de 1950 a 33% en la década de 1980, aunque debe indicarse que son aún bastante menores a los que se encuentran en los países más desarrollados.

En el caso peruano existen investigaciones que confirman tres *hechos estilizados*: el incremento en la participación de las mujeres en la fuerza laboral, que en general son ahora más educadas que antes y que las diferencias ocupacionales y de ingresos con los hombres se han reducido. Según la Encuesta de Hogares del Ministerio de Trabajo[4], las mujeres han incrementado su participación en el mercado laboral de manera continua desde 1970. A inicios de la década de 1970 la tasa de participación de las mujeres se encontraba alrededor de 37%, mientras que a mediados de la década de 1980 ya estaba por encima de 45%. Como se muestra más adelante, en los últimos diez años la tasa de participación de las mujeres alcanzó un pico en 1986 cuando ascendió a 49%, luego se redujo llegando a 42% en 1992 para crecer nuevamente y alcanzar el 46% en 1995. Empleando otra fuente de información, la Encuesta Nacional de Medición de Niveles de Vida (ENNIV), Felices (1996) encuentra que en Lima Metropolitana la tasa de participación femenina se redujo de 40% a 35% entre 1991 y 1994, mostrando un patrón contracíclico con respecto a la evolución del producto[5].

---

[2] Véase *Boletín de Economía Laboral* N° 5.

[3] Como se mencionó, se proyecta que la tasa de crecimiento de la población regrese a los niveles de 1950 hacia el año 2005.

[4] Véase *Boletín de Economía Laboral* N° 6.

[5] Esto es contrario a los resultados que se desprenden del análisis de las Encuestas de Hogares.

En lo que se refiere a las diferencias ocupacionales entre hombres y mujeres, el Boletín de Economía Laboral N° 6 indica que, en Lima Metropolitana al menos, las brechas existentes entre hombres y mujeres en la participación en las diferentes ocupaciones se han reducido como consecuencia de cambios en las preferencias ocupacionales de las mujeres y a su mayor nivel educativo.

En cuanto a los determinantes de la participación femenina en el mercado laboral de Lima Metropolitana se confirman resultados encontrados para otras economías. Por ejemplo, las investigaciones de Felices (1996) y Garavito (1994) indican que las variables demográficas (jerarquía familiar, composición de la familia, estado civil, condición de migrante) y de capital humano (educación, asistencia escolar) así como los ingresos del resto de la familia juegan un papel significativo en la decisión de participación de las mujeres.

1.1.3. Educación y entrenamiento

Como se ha mencionado en los acápites anteriores, el crecimiento de un grupo determinado de la fuerza de trabajo debe conducir a la reducción de su ingreso relativo al hacerse un factor abundante. Los cambios en la composición de la fuerza de trabajo según niveles educativos sesgados hacia cierto tipo de educación deberían conducir a la misma conclusión. Por ejemplo, un aumento de la mano de obra con mayor educación conduciría a una reducción del diferencial de ingresos entre trabajadores calificados y no calificados, ya que se reduce el ingreso relativo de los más educados al aumentar su oferta relativa. Como se señala en Topel (1997), la educación ha sido el centro de interés en los estudios que tratan de explicar la evolución de la dispersión de ingresos ya que es una de las pocas características observables que reflejan la acumulación de capital humano y porque, según el consenso, la provisión de educación y entrenamiento en el empleo (*on-the-job training*) sería una de las posibles fuentes de reducción de la desigualdad de ingresos. Al respecto Fiszbein y Psacharopoulos (1993), indican que los años de educación que acumulan los trabajadores a lo largo de su juventud presentan generalmente una característica permanente, es decir, es poco frecuente que se presenten re–ingresos a la escuela para culminar algún nivel educativo que se abandonó; en segundo lugar, la educación es una dimensión a través de cuál las políticas públicas pueden tener un impacto importante sobre la distribución de ingresos en el largo plazo.

La evidencia encontrada en países desarrollados[6] señala que la proporción de la fuerza de trabajo con educación superior se ha incrementado rápidamente durante los últimos veinte años. El crecimiento de la mano de obra calificada en estos países debería conducir a una reducción en la desigualdad de ingresos entre más y menos educados, este hecho se observó durante la década de 1970. Sin embargo, durante la década de 1980 el diferencial de ingresos entre más y menos educados empezó a incrementarse, a pesar que la fuerza de trabajo con mayor educación continuaba creciendo. Esta aparente inconsistencia se explicaría, siguiendo el modelo, por un crecimiento de la demanda por mano de obra calificada más acelerado que el crecimiento en la oferta de este grupo[7].

1.2. Los factores de demanda

La demanda de trabajo es una demanda derivada que resulta del proceso de maximización de beneficios de las firmas. Es una función del nivel de producción y de la composición de los insumos productivos (de capital y de los diferentes tipos de mano de obra), por lo tanto los cambios en la demanda laboral dependerán tanto de la evolución de la demanda del producto como de los cambios en la tecnología que alteran la composición o intensidades relativas de los factores.

1.2.1. Estructura del producto

La composición de la demanda por bienes y servicios determina la escala de producción de las firmas y de esta manera la distribución del empleo entre los diferentes sectores económicos. Un crecimiento diferenciado de la demanda por productos finales determina una recomposición en la distribución del empleo entre sectores sesgado hacia aquellos en los que se observa tal crecimiento de la demanda, ya que al aumentar su escala de producción las firmas que producen esos bienes demandaran mayor cantidad de trabajadores.

Este cambio en la estructura sectorial del empleo afecta el ingreso relativo en la medida en que los sectores en crecimiento demanden mas o menos trabajadores de cada tipo. Si los sectores en crecimiento demandan mayoritariamente trabajadores no calificados, la demanda por este tipo de mano de obra se

---

[6] Como por ejemplo Estados Unidos (Katz y Murphy 1992, Bound y Johnson 1993, Goldin y Katz 1996), Reino Unido, Francia y Japón (Katz, Loveman y Blanchflower 1995) y Suiza (Ediny Holmlund 1995).

[7] Véanse Katz, Loveman y Blanchflower (1995) y Topel (1997).

incrementaría conduciendo a un incremento de su ingreso y reduciendo el ingreso relativo de los trabajadores calificados.

1.2.2. Cambio técnico

Así como los cambios en la demanda por productos determina una recomposición del empleo entre sectores productivos, los cambios en la tecnología empleada por las firmas determina una recomposición del empleo pero al interior de los sectores productivos al modificar la intensidad relativa en el uso de los factores productivos. Los cambios en las intensidades relativas dependen de la relación existente entre los diversos factores de producción, el hecho que estos factores sean complementarios o sustitutos determinara la dirección en el cambio de sus demandas. Así por ejemplo, supóngase un cambio técnico que reduce el costo del capital y que este es complementario con la mano de obra calificada, este cambio determinaría un incremento en la demanda por trabajadores calificados incrementado el ingreso relativo.

Una hipótesis relevante es que al producirse una innovación tecnológica, son generalmente los trabajadores calificados, quienes invirtieron en la acumulación de capital humano, los beneficiados ya que son capaces de adaptarse al aprender con rapidez.

1.3. Las instituciones del mercado laboral

El papel de los sindicatos, los salarios mínimos y el empleo en el sector público son factores muy importantes en la determinación de los niveles de ingreso y en su evolución temporal, así como de los niveles y evolución en la dispersión de tales ingresos. La legislación laboral en su conjunto, es importante en la determinación de los niveles de empleo e ingresos en tanto puede modificar el costo de oportunidad de las empresas que emplean cierto tipo de trabajadores bajo las regulaciones existentes. Se citan a continuación, como ejemplo, algunas investigaciones que analizan la importancia de las instituciones laborales en el Reino Unido y en el Perú.

Schmitt (1993) señala que en el Reino Unido parte de la explicación en la evolución de la estructura y desigualdad de ingresos es cubierta por una serie de características institucionales del mercado laboral en ese país. Señala que las políticas de ingresos aplicadas durante la década de 1970 parecen haber atenuado la tendencia hacia una mayor dispersión de ingresos aunque sus efectos serían difíciles de aislar. Por otro lado, aunque en el Reino Unido no existen salarios mínimos, aproximadamente 10% de su fuerza laboral industrial esta sujeta a la negociación de acuerdos salariales (*Wage Councils*); sin embargo el poder de negociación para fijar estos salarios se ha reducido entre la década de 1970 y la década de 1990, citando a Machin y Manning (1992) señala que el impacto de esta reducción en el poder de negociación de salarios industriales da cuenta de un incremento de 8% en el coeficiente de variación de ingresos por hora. Por otro lado señala que un cambio importante y que explica buena parte del incremento en la dispersión de ingresos en el Reino Unido, es la pronunciada reducción de la densidad sindical. Durante 1979 la tasa de sindicalización alcanzó un pico de 60% de la fuerza de trabajo para lego reducirse de manera continua hasta 1988 llegando a un nivel de 46%. Esta tendencia decreciente es claramente opuesta a un continuo incremento en el diferencial de ingresos entre los percentiles extremos de la distribución del ingreso laboral, según sus estimaciones, aproximadamente 20% del incremento en el premio para trabajadores con educación universitaria y trabajadores no manuales estaría explicado por la fuerte reducción de la densidad sindical.

Como se sabe, en el Perú se han implementado desde 1991 una serie de reformas estructurales siendo la reforma laboral una de las más importantes. Verdera (1997) realiza un análisis detallado de los cambios en la legislación laboral y sus efectos en el mercado laboral peruano, concluyendo que estas reformas han fomentado el crecimiento de empleos de carácter temporal y la subcontratación por parte de las empresas para reducir costos, esto habría generado que las relaciones laborales se debiliten restando poder a la negociación colectiva. Señala una fuerte reducción del empleo público en Lima Metropolitana, especialmente en el caso de los trabajadores públicos más calificados que se acogieron a los programas de incentivos implementados. En lo que se refiere a materia sindical, los cambios en la legislación favorecerían la "atomización" de los sindicatos reduciendo con ello su poder de negociación, según Verdera. En el caso de empresas de 20 y más trabajadores, por ejemplo, el porcentaje de sindicalizados cayó de 41.5% durante 1992 a 20.2% durante 1995.

Por otro lado, Saavedra y Díaz (1998) encuentran que la reducción del empleo público y de la tasa de sindicalización entre los asalariados a nivel del Perú Urbano serían factores importantes en la explicación de la reducción de la desigualdad entre 1985 y 1994, este proceso se encuentra en el periodo en el que se redujeron los niveles de ingreso (1985-1991) como en el posterior cuando experimentaron un aumento (1991-1994). En el caso de los sindicatos se muestra que, a diferencia de otros países, la densidad sindical es más alta entre los trabajadores con mayores niveles de educación, patrón que se mantiene durante la década de 1990 a pesar de la reducción de la tasa de sindicalización (que también se encuentra en Verdera 1997). Esta característica de la

sindicalización en el caso peruano hace que al declinar el porcentaje de asalariados "protegidos" por sindicatos el efecto del aumento en la dispersión de ingresos entre trabajadores con distintos niveles educativos sea menor al que se encontraría sin tal reducción.

CAPITULO II
La evolución del empleo y la estructura de ingresos en Lima Metropolitana

2.1. La evolución del empleo

2.1.1. Evolución de la población y la fuerza de trabajo

En esta sección se analiza la evolución agregada de la población y los niveles de empleo en Lima Metropolitana durante el periodo 1986-1995. Una descripción detallada de la evolución de los principales indicadores de empleo para el periodo 1990-1996 se encuentra en Saavedra (1998).

La evolución de la población de 14 y más años se presenta en el cuadro 1 y en el Panel A del gráfico 2. Como se observa en ambos, este grupo ha crecido de manera continua durante todo el periodo 1986-1995. En 1986 la población mayor de 14 años se estimó en 3.7 millones de personas mientras que durante 1995 esta cifra ascendió a 4.9 millones, un crecimiento de 36% entre ambos años. De otro lado, la población económicamente activa (PEA) muestra una evolución algo diferente: creció hasta 1989 para mantenerse estancada entre 1990 y 1992 y luego retomar una tendencia creciente entre 1993 y 1995. En el cuadro 1 se presentan también las tasas de participación y de desempleo. La tasa de participación se redujo entre 1986 y 1991 para luego recuperarse a partir de 1993. Por otro lado la tasa de desempleo saltó de 5% en 1987 a 8% en 1989 cuando ya había empezado la crisis, tuvo un promedio de 9.5 entre 1992 y 1994, alcanzando un pico de 10% en 1994, para finalizar en 7% durante 1995.

Cuadro 1
Evolución de la población económica total, 1986-1995
(Miles de personas)

	PEA			Fuera de la	Población Económica	Tasa de	Tasa de	Ratio Ocupados/
	Ocupados	Desocupados	Total	PEA	Total	Participación	Desempleo	Población
1986	2,142	123	2,264	1,438	3,702	61.2	5.4	0.58
1987	2,181	112	2,293	1,547	3,840	59.7	4.9	0.57
1989	2,312	202	2,514	1,674	4,188	60.0	8.0	0.55
1990	2,315	217	2,532	1,748	4,280	59.2	8.6	0.54
1991	2,317	144	2,461	1,970	4,430	55.5	5.8	0.52
1992	2,312	243	2,555	1,957	4,512	56.6	9.5	0.51
1993	2,511	278	2,789	1,893	4,682	59.6	10.0	0.54
1994	2,581	256	2,837	1,963	4,801	59.1	9.0	0.54
1995	2,846	217	3,062	1,845	4,908	62.4	7.1	0.58

Fuente: Encuesta de Hogares de Lima Metropolitana 1986-1995 (MTPS).

2.1.2. El ratio empleo–población

El ratio empleo–población permite analizar la evolución de la participación en el mercado laboral sin tener que enfrentar discusiones acerca de la evolución de la tasa de desempleo y puede interpretarse en cierta forma como un indicador de la evolución de la demanda por trabajo. El Panel C del gráfico 2 muestra la evolución de este indicador. Como se puede observar, el ratio empleo–población tiene una tendencia en forma de 'u' con su punto mas bajo en 1992, tendencia claramente procíclica. En el periodo de fuerte expansión en la producción, 1986-87, este indicador alcanzó un promedio de .57, luego durante el periodo de crisis y caída del producto el ratio se redujo hasta un .51, en 1991-92, periodo recesivo posterior al ajuste de 1990. A partir de 1992, el ratio se incrementa siguiendo la evolución del producto para alcanzar un nivel de .58 en 1995.

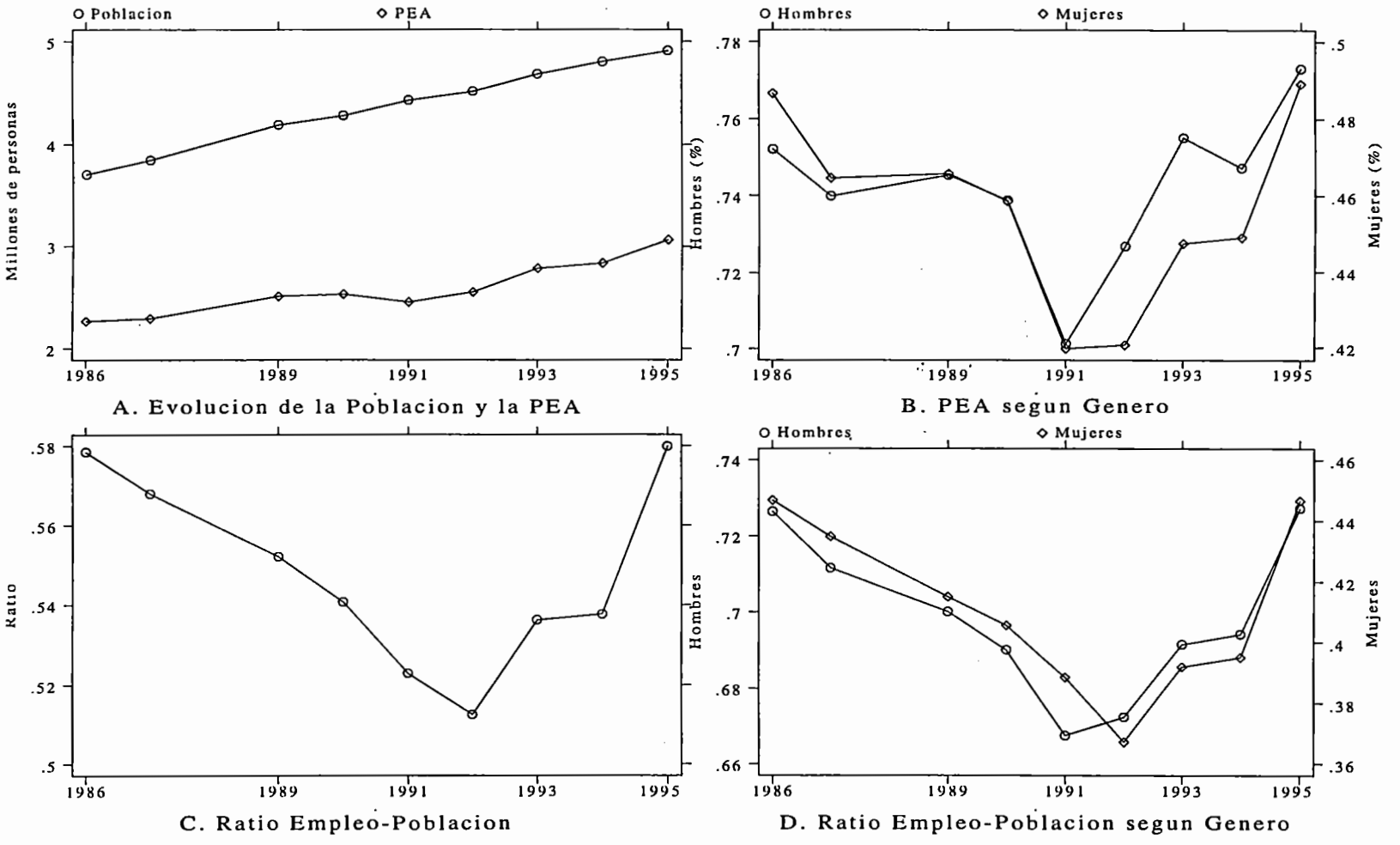
Los resultados a nivel agregado son similares a los que se obtienen al analizar el ratio según género. Como se observa en el Panel D del mismo gráfico la evolución es similar entre hombres y mujeres aunque entre estas últimas la caída se prolongó hasta 1992, mientras que para los hombres la tendencia decreciente se revirtió un año antes en 1991. Como es de esperarse los niveles son bastante diferentes al desagregar por género. Así por ejemplo mientras que en 1995 el ratio para los hombres era de .727, para las mujeres ascendía a .447.

Desagregando por niveles educativos se encuentra que son los trabajadores con mayor nivel educativo quienes presentan el mayor ratio empleo–población. Por ejemplo, durante 1986 el ratio era de .674 para aquellos con educación superior (.538 para las mujeres y .778 para los hombres) mientras que para quienes tenían educación primaria el ratio ascendía a .597 (.468 para las mujeres y .726 para los hombres). Analizando la evolución según esta desagregación se encuentra la misma tendencia decreciente hasta 1991-92 para recuperarse hacia 1995. Sin embargo, para aquellos con primaria y no educados el ratio en 1995 está muy por debajo de su nivel durante 1986 ascendiendo a .511, lo que se explica tanto por la tendencia del ratio para hombres y mujeres. Para las mujeres con este tipo de educación el ratio durante 1995 alcanzó un nivel de .511 (mas e ocho puntos por debajo de su nivel a mediados de la década de 1980), mientras que para los hombres alcanzó un .664 durante el mismo año. Por otro lado, para aquellos con secundaria completa y educación superior (no universitaria y universitaria) los ratios de 1995 se encuentran en niveles superiores a los de 1986.

Estas cifras estarían reflejando que aunque en el agregado e incluso por género las estructuras de la población ocupada no se harían alterado durante los últimos diez años, analizando según grupos educativos si parece haberse producido una recomposición importante en favor de los más educados. Esto se debería a los cambios en la composición por edades en cada nivel educativo, ya que el grupo de aquellos sin nivel o con primaria esta compuesto mayoritariamente por individuos de más edad (quienes presentan tasas de participación más bajas) mientras que el grupo con mayor educación se conforma principalmente por jóvenes (quienes presentan altas tasas de participación).

Si se comparan estos resultados con aquellos que se obtienen de la ENNIV para el periodo 1985-1994, se encuentran diferencias bastante notorias. Como se menciona en Saavedra (1997), la evolución del ratio empleo–población para el Perú urbano – y también para Lima Metropolitana – muestra una forma de 'U' invertida, aumentando entre1985 y 1991, para reducirse luego entre 1991 y 1994. Este patrón se encuentra también cuando el análisis se desagrega por género y por niveles educativos. A diferencia de los resultados de las Encuestas de Hogares, las cifras de las ENNIV indicarían que el ratio empleo-población sería contracíclico.

Gráfico 2
Evolución de la Población mayor de 14, PEA y ratio empleo – población, 1986-1995



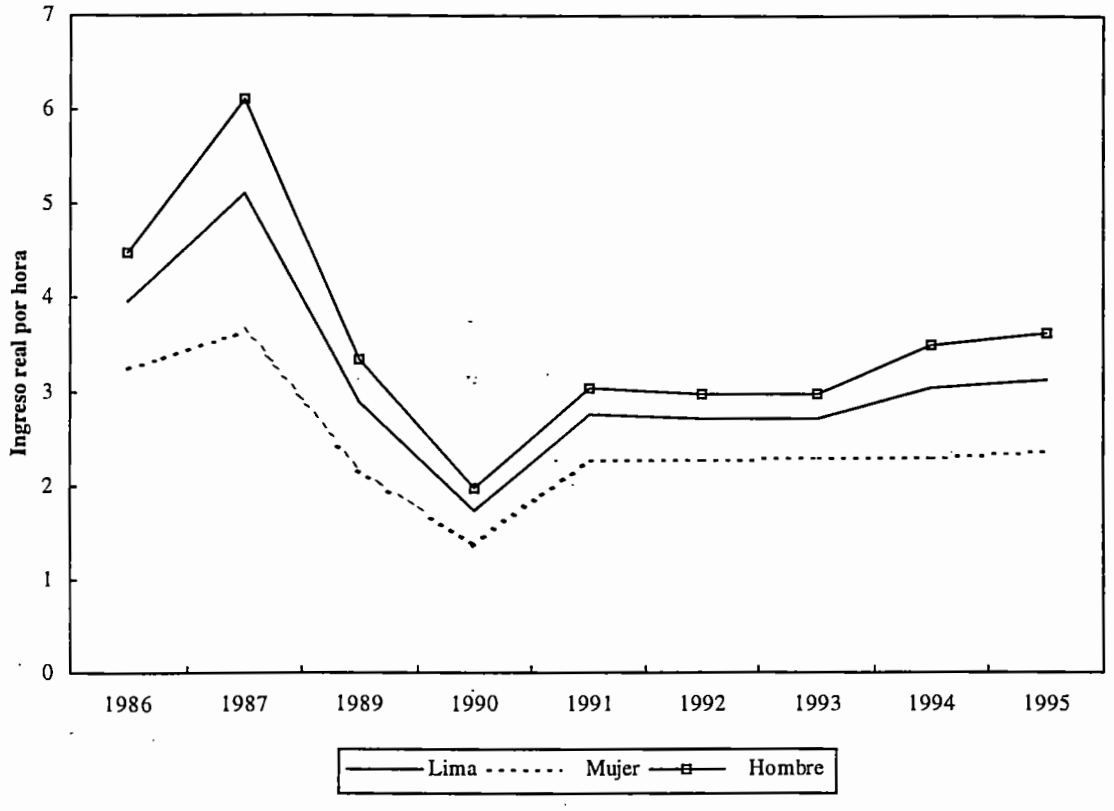
Fuente: Encuesta de Hogares, 1986-1995. Ministerio de Trabajo.
Elaboración propia.

2.2. La estructura de ingresos laborales

2.2.1. Ingresos reales por genero, nivel educativo y grupos de edad

La variable de ingresos que se utiliza en el estudio es el ingreso laboral por hora en la actividad principal, incluyendo el pago de bonificaciones para el caso de los asalariados, deflatado por un índice de precios geométrico (véase Escobal y Castillo 1994, y el Anexo A). Como se aprecia en el gráfico 3, los niveles de ingreso laboral se redujeron de manera dramática entre 1987 y 1990[8] permaneciendo estancados entre 1991 y 1993. Recién en 1994 y 1995 se aprecia una ligera recuperación, especialmente entre los hombres.

Gráfico 3
Evolución del ingreso real, 1986-1995



Fuente: Encuesta de Hogares de Lima Metropolitana 1986-1995 (MTPS).
Elaboración propia.
Corresponde al ingreso por hora en la actividad principal para ocupados entre 14 y 70 años de edad, excluyendo agricultura y minería.

En el cuadro 3 se presenta una desagregación de los niveles y tasas de cambio para el ingreso real por hora y por mes (para trabajadores que reportaron haber trabajado por lo menos treinta horas durante la semana de referencia de la entrevista). En cuanto a los niveles, se encuentra que son los hombres, los más educados y los más experimentados quienes perciben los mayores niveles de ingresos, horarios y mensuales.

Entre 1986 y 1989 cuando los ingresos reales por hora se redujeron en 27.5% a nivel agregado, entre las mujeres cayeron en 33.3% mientras que entre los hombres se redujeron en 25.6%; si se desagrega esta evolución por niveles educativos se encuentra que las reducciones de ingresos mas fuertes fueron experimentados por los más educados (secundaria completa y superior) y por los más experimentados (los grupos de edad de 35 a 44 y de 45 a 70), esto revela que las diferencias de ingresos entre grupos educativos y de edad se habrían reducido durante este periodo. De otro lado entre 1989 y 1995 cuando el ingreso se recuperó en 8% a nivel agregado, se encuentra un patrón diferente por grupos, en este periodo fueron las mujeres quienes experimentaron un mayor incremento en sus ingresos 9.3% respecto de 8.4% entre los hombres; entre niveles educativos solo se habría

[8] Durante 1990 la tasa de inflación fue superior a 7600% según el IPC oficial. En Escobal y Castillo (1994) se señala que en un periodo de tanta variabilidad de precios relativos el índice Laspeyres con el que se calcula el IPC pierde sentido, al no permitir sustitución en el consumo.

recuperado el de aquellos con educación superior y el de los mayores de 35 años. Estos resultados indicarían que durante los noventa los diferenciales de ingreso por educación y grupos de edad se habrían ampliado, tendencia contraria a la encontrada en el periodo anterior.

La evolución del ingreso real por mes y del ingreso real por hora en el periodo 1986-89 son similares, pero entre 1989 y 1995 hay un patrón diferente. El incremento de ingresos mensuales entre 1989 y 1995 es bastante más significativo, 21.2%. Se mantiene el resultado de un mayor incremento de ingresos entre las mujeres, pero entre niveles educativos y grupos de edad se encuentra que todos los grupos se recuperan, a excepción de aquellos con educación primaria. Aunque se mantiene el hecho que quienes experimentaron los mejores resultados en términos relativos fueron los más educados y los trabajadores de mayor edad, se encuentra que mientras el ingreso de aquellos con secundaria incompleta se recuperó en 4.3% el de aquellos secundaria completa creció sólo 1.2%, el ingreso de aquellos con nivel superior experimentó un incremento de 47%. Finalmente, se encuentra una clara relación positiva entre edad y crecimiento en los ingresos mensuales.

Cuadro 2
Evolución del ingreso real, 1986-1995

	Niveles					Tasa de cambio					
	1986	1989	1991	1993	1995	86-89	89-91	91-93	93-95	86-95	89-95
					Ingreso real por hora						
Total	3.97	2.88	2.75	2.71	3.11	-27.5	-4.5	-1.5	14.8	-21.7	8.0
Género											
Mujer	3.24	2.16	2.28	2.30	2.36	-33.3	5.6	0.9	2.6	-27.2	9.3
Hombre	4.49	3.34	3.04	2.96	3.62	-25.6	-9.0	-2.6	22.3	-19.4	8.4
Educación											
Sin educación	1.94	1.46	1.54	1.84	1.44	-24.7	5.5	19.5	-21.7	-25.8	-1.4
Primaria	2.97	2.19	1.96	1.87	1.81	-26.3	-10.5	-4.6	-3.2	-39.1	-17.4
Secundaria incompleta	2.65	1.99	2.22	1.77	1.78	-24.9	11.6	-20.3	0.6	-32.8	-10.6
Secundaria completa	4.18	2.65	2.55	2.54	2.54	-36.6	-3.8	-0.4	0.0	-39.2	-4.2
Superior	6.00	4.36	3.76	3.86	5.30	-27.3	-13.8	2.7	37.3	-11.7	21.6
Grupos de edad											
[14-24] años	2.26	1.98	1.80	1.50	1.89	-12.4	-9.1	-16.7	26.0	-16.4	-4.5
[25-34] años	3.92	3.00	2.97	2.68	2.95	-23.5	-1.0	-9.8	10.1	-24.7	-1.7
[35-44] años	4.86	3.03	3.08	3.48	3.48	-37.7	1.7	13.0	0.0	-28.4	14.9
[45-70] años	5.26	3.55	3.12	3.24	4.32	-32.5	-12.1	3.8	33.3	-17.9	21.7
					Ingreso real por mes (para empleos de 30 o más horas semanales)						
Total	688	462	437	439	561	-32.8	-5.6	0.4	27.8	-18.5	21.2
Género											
Mujer	446	297	284	274	373	-33.6	-4.3	-3.3	35.9	-16.4	25.8
Hombre	818	555	520	526	668	-32.2	-6.2	1.1	27.0	-18.3	20.4
Educación											
Sin educación	346	243	216	265	303	-29.8	-10.9	22.7	14.0	-12.7	24.5
Primaria	529	363	348	326	319	-31.4	-4.0	-6.5	-2.0	-39.7	-12.0
Secundaria incompleta	463	325	334	339	339	-29.7	2.8	1.3	0.1	-26.7	4.3
Secundaria completa	688	469	398	386	474	-31.9	-15.1	-3.0	22.9	-31.1	1.2
Superior	1069	639	592	627	940	-40.2	-7.5	6.0	49.9	-12.0	47.0
Grupos de edad											
[14-24] años	330	282	255	245	307	-14.4	-9.8	-3.9	25.5	-6.8	8.8
[25-34] años	655	469	421	448	545	-28.3	-10.3	6.4	21.8	-16.7	16.2
[35-44] años	879	518	539	528	665	-41.1	4.2	-2.2	25.9	-24.4	28.4
[45-70] años	942	577	526	540	755	-38.7	-8.9	2.8	39.7	-19.9	30.8

Fuente: Encuesta de Hogares de Lima Metropolitana 1986-1995 (MTPS).
Ingreso en la actividad principal para ocupados entre 14 y 70 años de edad, excluyendo agricultura y minería.

2.2.2. *Estimación de retornos a la educación y la experiencia*

Un análisis más formal de la relación entre educación y experiencia con los niveles de ingresos se puede realizar al estimar ecuaciones de ingreso "mincerianas" en las que es posible controlar la relación entre estas variables según distintas características de los trabajadores como su estado civil, condición de migrante, tipo de empleo, etc. Según la teoría del capital humano (Becker 1993, Mincer 1962, 1974, Shultz 1961), la relación entre educación y niveles de ingreso por trabajo es positiva. En el trabajo empírico esta relación puede verificarse a través del coeficiente de la variable años de educación en una ecuación de ingresos, ya que dicho coeficiente refleja la tasa de retorno a un año adicional de inversión en la acumulación de educación. Esta relación es positiva pues la inversión en la acumulación de años educación (acumulación de capital humano) incrementa la productividad del trabajador. En cuanto a la relación entre ingresos y experiencia la teoría también predice que sea positiva, pero en este caso la relación es decreciente a medida que aumenta la experiencia. Es decir, predice que los perfiles de ingreso–experiencia sean cóncavos pues a medida que se acumula mayor experiencia el retorno adicional es cada vez menor. La teoría también predice que la experiencia específica (*tenure*) mantiene una relación positiva pero a tasas decrecientes con los ingresos. El cuadro 3 muestra los retornos estimados a la educación y experiencia potencial[9] y específica, para hombres y mujeres por separado. Para obtener estos estimados se aplicó el procedimiento de Heckman en dos etapas con la finalidad de corregir el problema de selectividad que se enfrenta al estimar una regresión sobre una submuestra de la población que no es aleatoria[10].

Como lo señala la teoría del capital humano, los coeficientes estimados para años de educación presentan el signo esperado en todos los casos y son todos altamente significativos, tanto entre las mujeres como entre los hombres. En el caso de las mujeres estos retornos presentan una tendencia en forma de 'u' con un valor mínimo en 1991 (.058) siendo sus niveles al inicio y final del periodo muy cercanos, .119 durante 1986 y .122 en 1995; esta evolución es claramente procíclica. Entre los hombres la tendencia es algo diferente, entre 1986 y 1992 se reducen ligeramente para crecer desde 1993, en este caso el nivel final del retorno a la educación –que asciende a .126 en 1995– está casi cuatro puntos por encima del inicial. En el gráfico 4 se muestra esta evolución. Ambos resultados indican que, en términos relativos, los ingresos de los hombres y mujeres más educados se acercaron a los de los menos educados hacia 1991, pero luego la brecha por calificación se incrementó nuevamente.

En cuanto a los retornos a la experiencia potencial, los resultados también son los esperados. El ingreso laboral crece a medida que se incrementa la experiencia potencial pero a tasas decrecientes, reflejando un perfil cóncavo entre ambas variables tanto entre las mujeres como entre los hombres. A diferencia de los retornos a la educación que se incrementan hacia el final del periodo de estudio, los retornos a la experiencia presentan siempre una tendencia decreciente, independientemente del ciclo, véase el gráfico 5. Resultados similares se obtienen para el caso de la experiencia específica. Estos resultados implican que los ingresos relativos según experiencia se han reducido durante la última década, siendo quizá reflejo de la tendencia a sustituir trabajadores mayores con altos costos de despido, por trabajadores jóvenes con mayor nivel de educación quienes son contratados por periodos cortos e ingresos menores evitándole a la empresa los costos de despido.

Las tendencias de los retornos o "precios" de mercado de los diferentes indicadores de capital humano son consistentes con resultados encontrados a nivel del Perú urbano empleando como fuente de información la ENNIV (Saavedra 1997, Saavedra y Díaz 1998).

2.2.3. *Diferenciales de ingreso "crudos" y "estimados"*

En el cuadro 4 se presentan diferenciales o premios de ingresos por nivel educativo para hombres y mujeres. Estos diferenciales se denominan "crudos" porque se obtienen de los datos sin controlar por ninguna característica y se calculan respecto del nivel educativo anterior. Los niveles de los premios indican cuanto más ganan los trabajadores con cierto nivel educativo respecto de aquellos con el nivel educativo inmediato anterior. Así por ejemplo, durante 1995 un trabajador con educación superior ganaba en promedio 63% más que aquel con secundaria completa, mientras que este ganaba 22% respecto de aquel con secundaria incompleta.

Como se observa, en casi todos los casos estos premios muestran una evolución en forma de '*v*' con valores mínimos en 1991. Esta evolución indica que la estructura de ingresos por niveles educativos se comprimió entre 1986 y 1991, para hacerse mas dispersa luego entre 1991 y 1995. Resultados similares a los que aquí se muestran se encuentran también en el caso del Perú Urbano, analizado en Saavedra (1997).

La estimación de ecuaciones de ingresos modificadas permite obtener indicadores de estos premios "controlados" por diferencias en las estructuras de experiencia y de características demográficas. Para estimar el

---

[9] La experiencia potencial se define como: Edad - años de educación - 6.

[10] En el Anexo B se reportan las regresiones del procedimiento en dos etapas de Heckman de donde se obtuvieron los resultados que se comentan en esta sección, además de las regresiones MCO que no corrigen el problema de selectividad.

premio (o diferencial de ingreso) de un nivel educativo respecto del nivel inmediato inferior, se incluyen variables *dummy acumulativas* en las regresiones de ingresos. Estas *dummies*[11] (una por cada diferencial a estimar) toman valor uno siempre que la persona haya pasado por un nivel educativo y cero para los niveles que no haya alcanzado. Por ejemplo, si un individuo de la muestra tiene educación secundaria completa, las *dummies* correspondientes a "primaria o menos vs. secundaria incompleta" y "secundaria completa vs. secundaria completa" toman valor uno, mientras que la *dummy* "superior vs. secundaria completa" toma valor cero. Como en la estimación de los retornos, se empleó el procedimiento de Heckman en dos etapas para obtener estimadores insesgados de los coeficientes de estas *dummies*.

Los resultados de estas estimaciones se presentan en el cuadro 5. Por ejemplo, los coeficientes estimados para los premios a la educación durante 1995 indican que, en el caso de las mujeres aquellas con secundaria completa ganaban en promedio 26% (puntos logaritmicos) más que aquellas con primaria, quienes tenían secundaria completa ganaban 33% más que aquellas que no la completaron, mientras que aquellas con educación superior percibían 64% más que quienes solo culminaron la secundaria. En el caso de los hombres, estos premios o diferenciales fueron 20%, 23% y 62% respectivamente.

Analizando la evolución de estos coeficientes también se puede concluir que a inicios de los noventa las estructuras de ingreso por niveles educativos se habrían comprimido, para aumentar las diferencias hacia mediados de la década. Las excepciones serían los premios estimados a la secundaria incompleta y a la educación superior para los hombres.

[11] Cada dummy representa uno de los pares "primaria o menos vs. secundaria incompleta" (SECI/PRIM), "secundaria incompleta vs. secundaria completa" (SECC/SECI) y "superior vs. secundaria completa" (SUP/SECC).

Cuadro 3
Estimación de retornos a la educación y la experiencia por género, 1986-1995

	1986	1989	1991	1993	1995
			A. Mujeres		
Años de educación	.119	.104	.058	.101	.122
	(15.39)	(13.08)	(5.85)	(13.18)	(17.44)
Experiencia potencial	.037	.026	.030	.035	.037
	(4.79)	(3.51)	(4.38)	(4.04)	(6.52)
Experiencia potencial (*10-2)	-.043	-.019	-.050	-.031	-.036
	(-3.22)	(-1.38)	(-3.75)	(-1.82)	(-3.33)
Experiencia específica	.032	.037	.019	.037	.021
	(3.28)	(3.65)	(1.86)	(4.04)	(2.90)
Experiencia específica (*10-2)	-.076	-.104	-.045	-.094	-.062
	(-2.43)	(-3.11)	(-1.38)	(-3.46)	(-2.99)
			B. Hombres		
Años de educación	.088	.084	.077	.070	.126
	(17.53)	(14.06)	(11.06)	(9.33)	(19.83)
Experiencia potencial	.049	.013	.026	.017	.037
	(7.80)	(2.13)	(2.86)	(2.49)	(7.30)
Experiencia potencial (*10-2)	-.057	-.001	-.035	-.016	-.039
	(-5.19)	(-0.09)	(-2.08)	(-1.48)	(-3.90)
Experiencia específica	.014	.028	.015	.017	.013
	(2.24)	(4.05)	(2.46)	(2.82)	(2.04)
Experiencia específica (*10-2)	-.031	-.063	-.033	-.021	-.019
	(-1.46)	(-2.73)	(-1.97)	(-1.13)	(-0.87)

Fuente: Encuesta de Hogares, 1986-1995. Ministerio de Trabajo.
Elaboración propia.
Los coeficientes se obtuvieron a partir de regresiones en las que la variable dependiente fue el logaritmo del ingreso por hora en la actividad principal, controlando por características demográficas. Todas las estimaciones corresponden a las regresiones del procedimiento de Heckman en 2 etapas para corregir el problema de selectividad de muestras, estas regresiones se presentan en el Anexo. Estadísticos t en paréntesis.

Gráfico 4
Evolución de los retornos a la educación 1986-1995

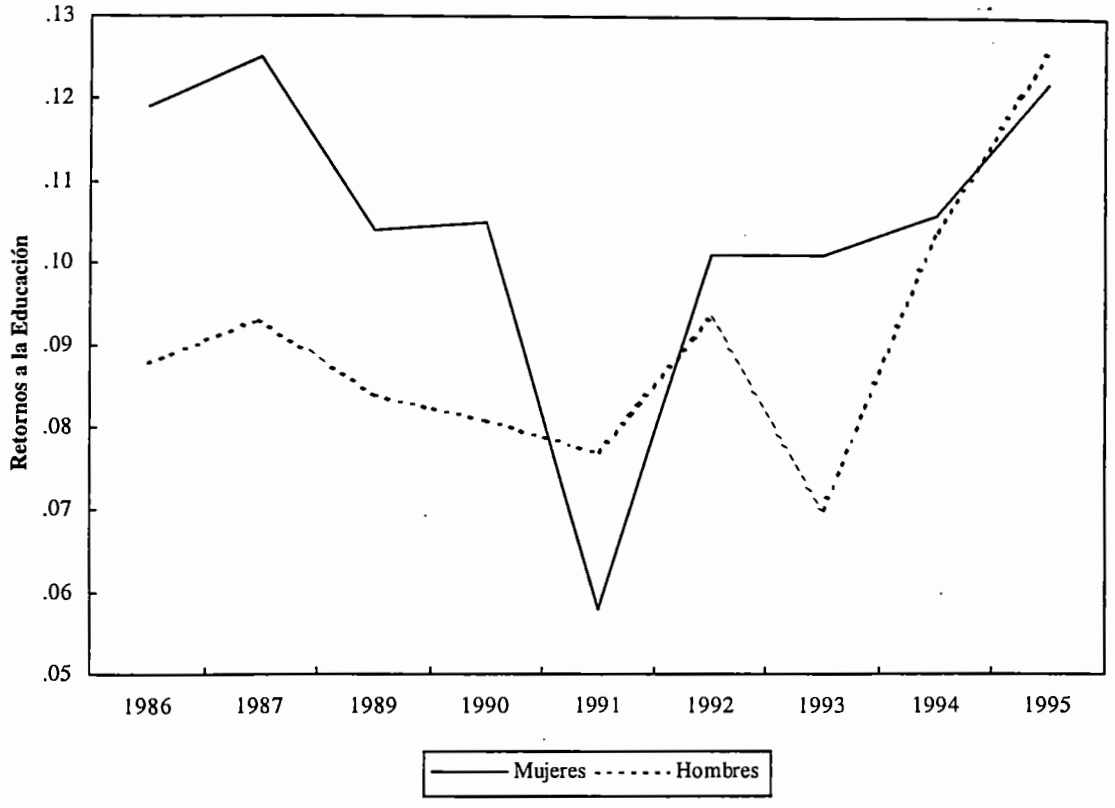
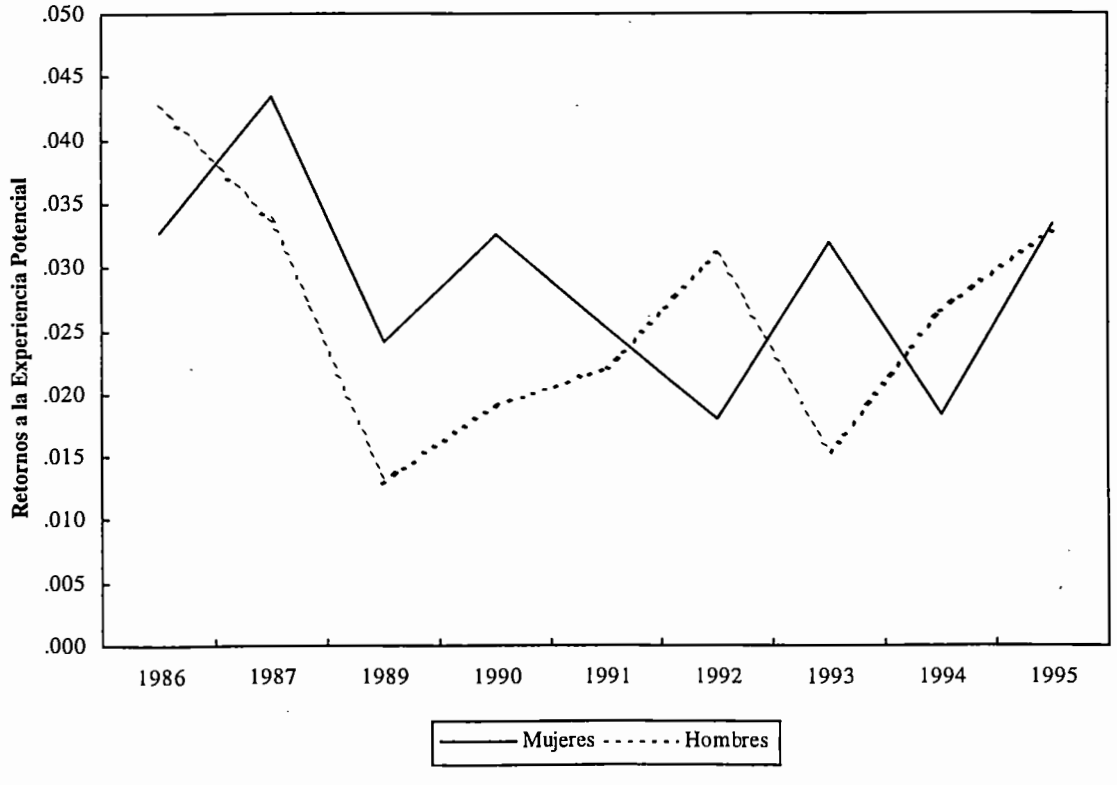


Gráfico 5
Evolución de los retornos a la experiencia 1986-1995



Cuadro 4
Diferenciales "crudos" de ingresos según niveles educativos por género

	1986	1989	1991	1993	1995
			A. Mujeres		
Niveles					
Primaria y no educados	.304	.018	.079	.035	.069
Secundaria Incompleta	.130	.110	.003	-.098	.107
Secundaria Completa	.950	.367	.290	.306	.471
Superior	1.305	.803	.605	.763	1.068
Diferenciales					
SECI/PRIM	-.173	.091	-.076	-.133	.038
SECC/SECI	.819	.257	.287	.405	.364
SUP/SECC	.355	.436	.314	.457	.597
			B. Hombres		
Niveles					
Primaria y no educados	.978	.609	.508	.536	.551
Secundaria Incompleta	..787	.485	.595	.451	.516
Secundaria Completa	1.116	.706	.594	.619	.734
Superior	1.551	1.160	1.075	1.086	1.364
Diferenciales					
SECI/PRIM	-.191	-.124	.087	-.085	-.035
SECC/SECI	.329	.220	-.002	.168	.218
SUP/SECC	.436	.454	.481	.467	.630

Fuente: Encuesta de Hogares, 1986-1995. Ministerio de Trabajo. Elaboración propia.
Claves: PRIM = Primaria y no educados, SECI = Secundaria Incompleta, SECC = Secundaria Completa, SUP = Superior.

Cuadro 5
Diferenciales estimados de ingreso según niveles educativos por género

	1986	1989	1991	1993	1995
			A. Mujeres		
SECI/PRIM	.165	.315	-.115	.115	.260
	(1.97)	(3.14)	(-1.14)	(1.32)	(3.46)
SECC/SECI	.740	.282	.255	.439	.333
	(9.59)	(3.13)	(2.94)	(5.44)	(5.25)
SUP/SECC	.471	.602	.388	.515	.639
	(6.88)	(7.83)	(5.25)	(8.10)	(11.30)
			B. Hombres		
SECI/PRIM	.151	.103	.189	.061	.199
	(2.62)	(1.47)	(2.43)	(0.81)	(3.25)
SECC/SECI	.267	.207	-.005	.071	.229
	(5.33)	(3.76)	(-0.08)	(1.27)	(5.49)
SUP/SECC	.508	.536	.520	.386	.615
	(10.86)	(10.76)	(10.63)	(8.50)	(14.64)

Fuente: Encuesta de Hogares, 1986-1995. Ministerio de Trabajo.
Elaboración propia.
Las cifras corresponden a los coeficientes de variables dummy acumulativas en ecuaciones de ingresos modificadas. Las regresiones incluyen la corrección por sesgo de selección, utilizando el procedimiento de Heckman en 2 etapas. Estas regresiones y la explicación de las variables dummy se presentan en el Anexo. Estadísticos t en paréntesis. Claves: PRIM = Primaria y no educados, SECI = Secundaria Incompleta, SECC = Secundaria Completa, SUP = Superior.

CAPITULO III
Análisis de los cambios en la oferta relativa

Como se ha señalado anteriormente, uno de los factores principales en la explicación de los cambios en el ingreso por el lado de la oferta viene dada por los cambios en el nivel de calificación de la fuerza de trabajo, es decir por los cambios en la composición de la mano de obra a lo largo del tiempo. Ya sea por efectos del aumento en la provisión de educación mediante la ampliación de la cobertura educativa y en general las mejoras en el sistema educativo (mejoras en la calidad por ejemplo) o por el proceso de acumulación de capital humano a nivel de los individuos que participan en el mercado laboral, la combinación de los diferentes "tipos" de mano de obra que existen en el mercado laboral se altera.

El proceso de expansión educativa que se ha producido en el Perú se ha reflejado en un incremento de los niveles educativos y en el número de años de educación promedio alcanzados por la población –y por los ocupados en particular– como se señala en Rodríguez (1991) y Saavedra (1996). La estructura de la población peruana en edad de trabajar según sus características educativas se ha transformado a lo largo del tiempo, tendiendo a un aumento de la oferta de mano de obra calificada.

A partir de información de los Censos Nacionales y de las ENNIV se confirma esta tendencia. En el cuadro 6 se muestran los cambios en la estructura de la población peruana por niveles educativos desde 1940. El porcentaje de la población con educación secundaria y superior se ha incrementado marcadamente durante los últimos cincuenta años. Según los censos, en 1940 la participación de la población que alcanzó el nivel secundario ascendía a 4.7% pasando a 35.5% en 1993 mientras que la población con educación superior pasó de 0.9% a 20.4% durante el mismo periodo. Según la información que proporciona la ENNIV, el porcentaje de la población con educación secundaria y superior habría continuado creciendo en 1994 y 1996.

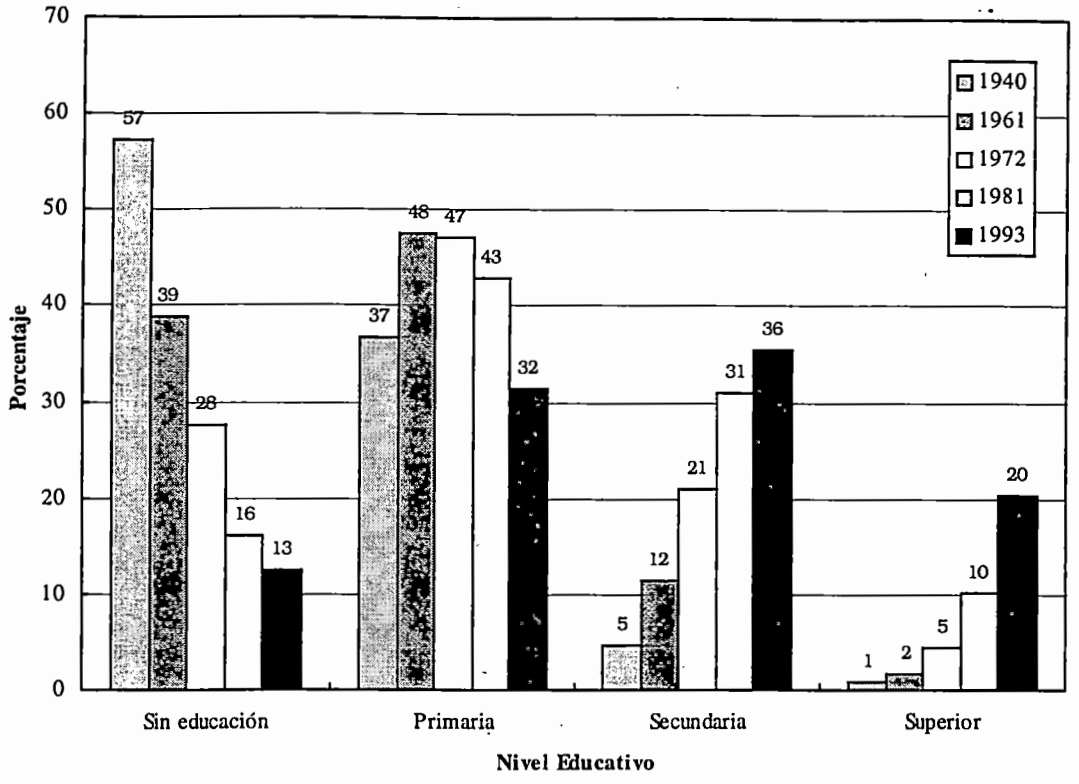
Cuadro 6
Perú: evolución de la oferta de trabajo en el largo plazo 1940-1996
(En porcentajes)

	Censos Nacionales					ENNIV		
	1940	1961	1972	1981	1993	1985	1994	1996
Sin educación	57.3	38.9	27.5	16.2	12.6	19.2	11.8	8.1
Primaria	36.7	47.6	47.0	42.8	31.5	35.2	28.2	28.1
Secundaria	4.7	11.5	21.0	31.0	35.5	34.5	40.8	41.1
Superior	0.9	1.8	4.5	10.1	20.4	11.1	19.1	22.7
Años de educación promedio	1.9	3.1	4.4	6.0	n.d.	6.3	8.1	8.6

Fuentes: Censos Nacionales 1940, 1961, 1972, 1981, 1993; ENNIV 1985-86, 1994 y 1996.
Calculada sobre la población de 15 a más años.

Los cambios en estas estructuras se pueden apreciar con mayor claridad en el gráfico 7, en el que se presenta la información obtenida de los censos. Los dos hechos más notorios a lo largo del periodo 1940-1993 son la reducción de la población sin nivel educativo y el incremento de aquellos que alcanzan el nivel secundario o superior. La participación de aquellos sin nivel educativo cayó en más de 40 puntos, reflejando la expansión en la cobertura del sistema educativo público durante el periodo. La participación de la población que alcanzó el nivel primario muestra una tendencia en forma de "U" invertida, esto se explica por el aumento de aquellos que continúan estudiando la secundaria. Este mismo patrón podría encontrarse en unos años para la participación de aquellos con secundaria, en la medida que un número cada vez mayor de la población acceda a la educación superior.

Gráfico 6
Perú: oferta de trabajo en el largo plazo 1940-1993



Fuentes: Censos Nacionales 1940, 1961, 1972, 1981, 1993.

En cuanto a los años de educación promedio, estos se han incrementado de 1.9 años durante 1940 a 6.0 años en 1981 según los resultados censales. Según la ENNIV, en 1985 el promedio de años de educación ascendía a 6.3 años, incrementándose a 8.1 años en 1994 y a 8.3 años durante 1996.

Estos cambios en la composición por calificación de la mano de obra tienen repercusiones en términos de los ingresos para los grupos considerados. Por ejemplo, el aumento de la mano de obra más calificada genera, *ceteris paribus*, una reducción del ingreso de este grupo con relación a los grupos de menor calificación.

3.1. La estructura de la oferta de trabajo en Lima Metropolitana

En Lima Metropolitana se verifica también un incremento en los niveles y años de educación promedio de la población en edad de trabajar y de la fuerza de trabajo (PEA). Durante el periodo 1986-1995, la población de 14 y más años con primaria o sin nivel se redujo de 25.2% a 19.8% (la población sin nivel educativo ha fluctuado entre 3% y 2%, mientras que aquellos con primaria han pasado de representar 22.4% del total en 1986 a un 17.7% en 1995), véase el cuadro 7.

La población con educación secundaria ha permanecido prácticamente estable fluctuando entre 53% y 55%; sin embargo, si se desagrega este nivel educativo entre los que tienen secundaria incompleta y aquellos que han completado este nivel, se encuentra que los primeros han reducido su participación pasando de 23.0% durante 1986 a 21.4% en 1995, mientras que los que culminaron la secundaria se han incrementado de 31.5% a 33.0% entre ambos años.

Por otro lado, la participación de la población con alguna educación superior (universitaria o no universitaria) se ha incrementado de manera continua durante los últimos diez años. Durante 1986 este grupo demográfico representaba un 20% de la población mientras que en 1995 llegaron a un 25.4% (habiendo alcanzado un pico de 27.4% durante 1994).

En el gráfico 7 se muestra la evolución desagregada de la oferta de trabajo por grupos definidos por la combinación de las características de género, educación y experiencia para dos subperiodos, 1986-1991 y 1991-1995[12]. Durante el primer periodo se observa una relación positiva entre los niveles de calificación con los

[12] Los cambios en la oferta se calculan como el cambio en logaritmos en las participaciones de cada grupo.

cambios en la oferta de trabajo en los dos grupos de experiencia, tanto para hombres como para mujeres (Paneles A y B). En el segundo periodo en cambio, se encuentra una relación negativa entre los cambios en la oferta y los niveles educativos para el grupo con menor experiencia (a excepción de aquellos con primaria), mientras que entre los más experimentados no se aprecia ningún patrón.

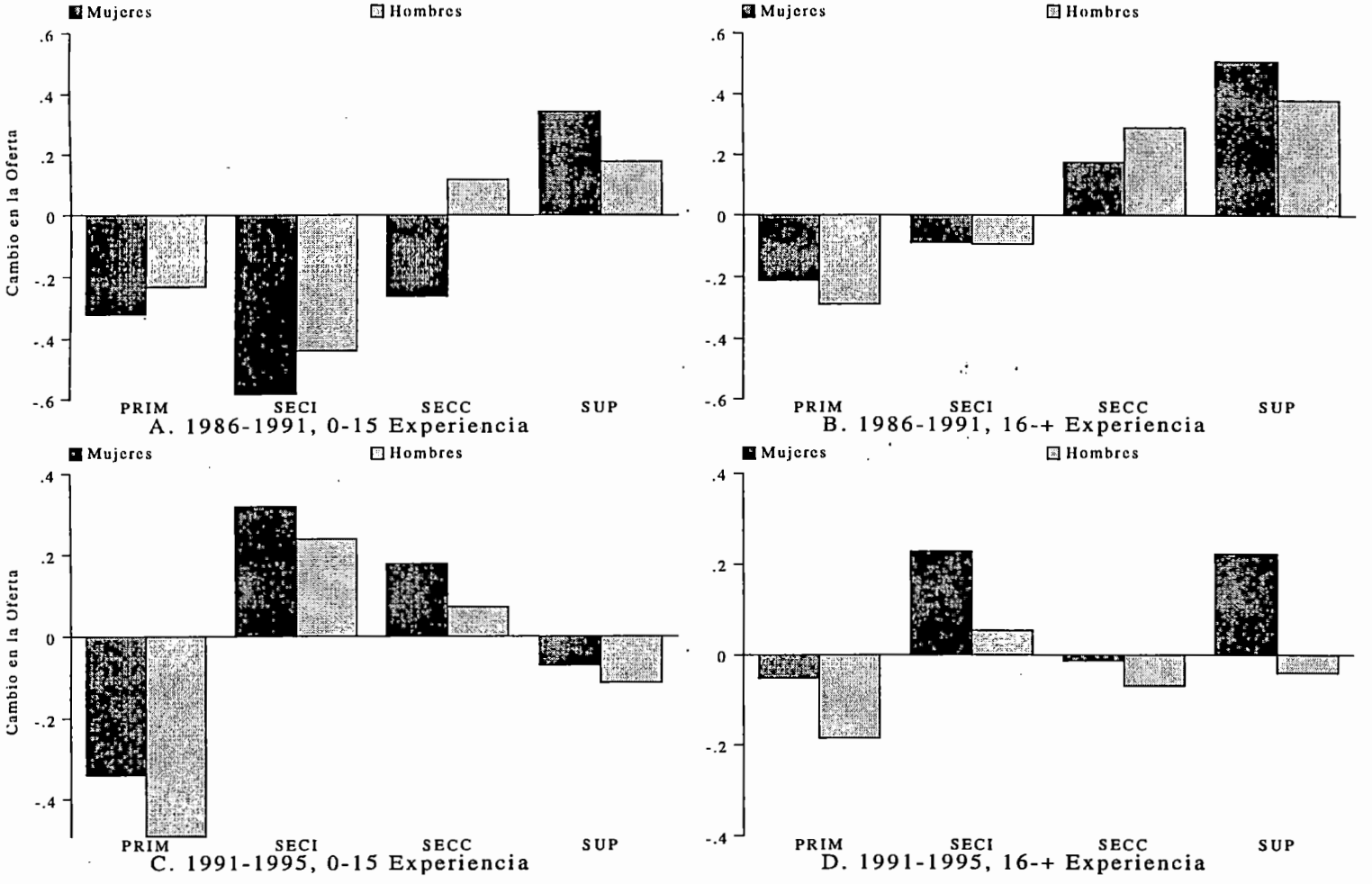
Si se agregan estos dos periodos, se encuentra que durante el periodo 1986-1995, la oferta relativa de trabajo se incrementó para hombres y mujeres con educación secundaria completa y superior, en los diferentes grupos de experiencia, mientras que se redujo para aquellos con primaria y secundaria incompleta.

Cuadro 7
Estructura de la oferta de trabajo, 1986-1995

	Estructura porcentual					Cambio					
	1986	1989	1991	1993	1995	86-89	89-91	91-93	93-95	86-95	89-95
					Población de 14 a más años						
Total (millones)	3.7	4.2	4.4	4.7	4.9	0.5	0.2	0.3	0.2	1.2	0.7
Género											
Mujer	52.9	51.9	51.8	51.8	52.5	-1.0	-0.1	0.0	0.7	-0.4	0.6
Hombre	47.1	48.1	48.2	48.2	47.5	1.0	0.1	0.0	-0.7	0.4	-0.6
Educación											
Sin educación	2.8	2.5	2.3	2.4	2.1	-0.2	-0.3	0.1	-0.3	-0.6	-0.4
Primaria	22.5	19.5	18.4	17.7	17.7	-3.0	-1.1	-0.7	0.0	-4.8	-1.8
Secundaria incompleta	23.0	20.6	20.6	17.4	21.5	-2.4	-0.1	-3.2	4.1	-1.5	0.8
Secundaria completa	31.5	34.3	32.6	36.7	33.3	2.8	-1.7	4.1	-3.4	1.8	-1.0
Superior	20.2	23.0	26.1	25.8	25.4	2.8	3.1	-0.3	-0.4	5.2	2.4
Grupos de edad											
[14-24] años	36.8	35.5	36.4	32.6	32.7	-1.3	0.8	-3.8	0.1	-4.1	-2.9
[25-34] años	23.8	23.6	21.6	22.9	22.9	-0.2	-2.1	1.3	0.0	-0.9	-0.8
[35-44] años	16.0	16.8	17.7	18.1	17.8	0.8	0.8	0.5	-0.4	1.7	0.9
[45-70] años	20.7	20.9	21.5	22.8	22.9	0.3	0.5	1.4	0.1	2.2	2.0
]70- +[años	2.7	3.1	3.0	3.6	3.8	0.4	-0.1	0.6	0.2	1.1	0.7
					Ocupados de 14 a más años						
Total (millones)	2.1	2.3	2.3	2.5	2.8	0.2	0.0	0.2	0.3	0.7	0.5
Género											
Mujer	40.9	39.0	38.5	37.9	40.4	-1.9	-0.5	-0.6	2.5	-0.4	1.4
Hombre	59.1	61.0	61.5	62.1	59.6	1.9	0.5	0.6	-2.5	0.4	-1.4
Educación											
Sin educación	2.1	2.0	1.6	1.9	1.3	-0.2	-0.3	0.2	-0.6	-0.8	-0.7
Primaria	23.9	19.6	18.7	16.9	16.2	-4.3	-0.8	-1.8	-0.7	-7.7	-3.4
Secundaria incompleta	18.9	16.2	13.8	13.0	16.9	-2.8	-2.3	-0.8	3.9	-2.1	0.7
Secundaria completa	31.5	35.4	34.2	38.1	35.5	4.0	-1.3	3.9	-2.6	4.1	0.1
Superior	23.6	26.9	31.6	30.1	30.1	3.3	4.8	-1.5	0.0	6.6	3.3
Grupos de edad											
[14-24] años	25.7	23.9	23.8	24.1	24.7	-1.8	-0.2	0.3	0.6	-1.0	0.7
[25-34] años	30.7	30.0	28.8	29.6	29.2	-0.7	-1.2	0.8	-0.4	-1.5	-0.8
[35-44] años	21.4	22.9	24.8	23.9	23.6	1.5	1.9	-0.9	-0.3	2.2	0.7
[45-70] años	21.5	22.3	22.0	21.9	21.7	0.8	-0.3	-0.2	-0.1	0.2	-0.6
]70- +[años	0.7	0.9	0.6	0.6	0.8	0.1	-0.2	0.0	0.2	0.1	0.0

Fuente: Encuesta de Hogares de Lima Metropolitana 1986-1995 (MTPS).

Gráfico 7
Cambios en la oferta de trabajo según género, educación y experiencia, 1986-1995



Fuente: Encuesta de Hogares, 1986-1995. Ministerio de Trabajo.
Elaboración propia.
Claves: PRIM= Primaria y no educados, SECI = Secundaria incompleta, SECC = Secundaria completa, SUP = Superior.

3.2. Cambios en la oferta relativa de empleo e ingresos relativos

En esta sección se explora la importancia de los cambios en la oferta de trabajo en la explicación de la evolución del ingreso laboral para 48[13] diferentes grupos demográficos definidos por la interacción de género, nivel educativo[14] y experiencia potencial[15]. Para ello se postula la hipótesis de una demanda laboral estable en el tiempo; bajo esta hipótesis, sólo los cambios en la oferta de trabajo explicarían la evolución del ingreso laboral. Como se detalla más adelante, esta hipótesis se evalúa mediante la *prueba del producto interno*.

Siguiendo la metodología propuesta por Katz y Murphy (1992) y Murphy y Welch (1992), la evaluación empírica se realiza en base indicadores relativos de ingreso y de oferta. La idea detrás de utilizar un ingreso relativo es evitar la discusión sobre los efectos que posibles cambios tecnológicos neutros o de desplazamientos neutrales de la demanda de trabajo, ya este tipo de factores afectan el nivel de ingreso absoluto y no las diferencias de ingresos entre grupos o ingresos relativos. A continuación se describen cada uno de estos indicadores que se emplearán luego para evaluar la importancia de los desplazamientos de la oferta relativa sobre la estructura de los ingresos relativos.

3.2.1. El indicador de ingreso relativo

La variable de ingreso relativo se construye a partir del ingreso real por hora para cada una de las 48 celdas de género×educación×experiencia, W_t. El nivel del ingreso real por celda es deflatado luego por un índice de ingresos calculado para cada año, ϕ_t, que considera la estructura promedio de las celdas a lo largo de todo el periodo de análisis. Este índice es un ingreso promedio para cada año calculado a partir del vector de ingresos reales efectivos (el vector W_t), utilizando como ponderador el vector N $(K \times 1)$ de participaciones de empleo de cada una de las celdas respecto del empleo total en cada año, este vector recoge la estructura promedio de las diferentes celdas o grupos para el periodo completo. Una expresión que nos permite representar este indicador puede escribirse como: $\phi_t = N'W_t$, que es un escalar ya que el vector W_t para cada año tiene dimensión $(K \times 1)$. Luego, el ingreso relativo para cada año puede escribirse como: W_t / ϕ_t. Así, el indicador del ingreso relativo para cada grupo o celda se expresa con relación al índice de ingresos o ingreso promedio de la economía en cada año ponderado por la estructura del empleo en toda la muestra.

3.2.2. El indicador de oferta relativa en unidades de eficiencia

Usualmente se utiliza el número de personas que forman parte de la PEA ocupada o el total de horas trabajadas durante el año como indicadores del nivel de empleo. Adicionalmente a estas definiciones, es posible construir un indicador de ofertas relativas de empleo expresadas en *unidades de eficiencia*. Expresar el nivel de la oferta relativa en unidades de eficiencia permite agregar las horas trabajadas por diferentes tipos de insumos laborales considerando que no son homogéneos, ya que se utiliza en su construcción el índice de ingresos relativos promedio para el periodo definido en el acápite anterior.

Para construir este indicador se utiliza el total de horas trabajadas por los diferentes grupos en los que se divide a los ocupados. El total de horas trabajadas por cada grupo se calcula sumando en cada grupo las horas trabajadas por los individuos que pertenecen a dichos grupos, sobre la base de todos los individuos que estuvieron ocupados durante la semana de referencia de cada entrevista[16]. Esto se puede expresar como:

$$H_{kt} = \sum_{k} \theta_{ikt} h_{ikt}$$

[13] En la notación que se utiliza en la sección el total de grupos se denota por K ($K = 48$) mientras que cada grupo se denota por k.

[14] Se consideran cuatro grupos o niveles educativos: primaria o sin nivel, secundaria incompleta, secundaria completa y superior (universitaria y no universitaria).

[15] La experiencia potencial que se expresa en años, se ha definido en la sección de ingresos (véase nota #). En este caso se consideran seis grupos: [1-5[, [5-10[, [10-15[, [15-25[, [25-35[y [35- +[años de experiencia.

[16] En otros trabajos este indicador contabiliza el total de horas trabajadas durante el año. En el caso de la información de las Encuestas de Hogares no es posible obtener el indicador en términos anuales, ya que en ella se reporta únicamente el total de horas trabajadas durante la semana de referencia de la entrevista y no el número de meses que cada persona estuvo empleada durante el año.

La variable H_{kt}, que resume el total de horas semanales trabajadas durante el año t por cada grupo k (o celda de género×educación×experiencia), es la suma por grupos del total de horas semanales trabajadas por cada individuo i del grupo k (h_{ikt}) multiplicadas por el factor de expansión correspondiente (θ_{ikt})[17].

Antes de obtener el indicador de oferta en unidades de eficiencia, las horas de trabajo de cada grupo se expresan como una fracción del total de horas trabajadas. Estas participaciones se utilizan para construir el vector X_t, que es un indicador de empleo relativo. El indicador de la oferta relativa en *unidades de eficiencia* se obtiene al deflatar el vector X_t por el índice de oferta en unidades de eficiencia q_t. Este índice se construye como $q_t = \Omega' X_t$, siendo Ω el vector (K×1) de ingresos relativos promedio para el periodo 1986-1995.

Siguiendo los trabajos de Robbins (1994) y Saavedra (1996) se calcularon adicionalmente otros tres indicadores de la oferta relativa basados en el número total de trabajadores por grupo o celda: la oferta potencial 1, que es una definición extensiva de la oferta de trabajo y considera a la población económica total; la oferta potencial 2, que se define sobre la población ocupada, y la oferta potencial 3, que se define para la población ocupada y la desempleada (los que se encontraban buscando empleo al momento de ser entrevistados).

3.2.3. La prueba del producto interno

En esta sección se verifica si los desplazamientos en la oferta relativa son suficientes para explicar los cambios en los ingresos relativos. Para ello se implementa una metodología no paramétrica que asume la existencia de varios insumos laborales sustitutos entre sí, denominada la prueba del producto interno (*inner product test*). La hipótesis que se evalúa es la de neutralidad de los desplazamientos en la demanda relativa de empleo, por lo que los cambios en la estructura de ingresos estarían explicados por los desplazamientos de la oferta relativa.

En el caso de dos insumos laborales, la prueba del producto interno consiste en evaluar los puntos de intersección entre la oferta relativa y la demanda relativa en el tiempo. Si la demanda relativa permaneció estable (o el efecto de su desplazamiento sobre los ingresos fue compensado por desplazamientos de la oferta), entonces el incremento (reducción) en la oferta relativa de un grupo debe conducir a una reducción (incremento) en su ingreso relativo. Luego, bajo la hipótesis de una demanda relativa estable la covarianza entre los cambios en el empleo y los cambios en el ingreso debería ser negativa.

Cuando existen más de dos insumos laborales, la evaluación de la hipótesis de una demanda relativa estable se basa en la prueba del producto interno, que se presenta en Katz y Murphy (1992). Partimos de una función de producción agregada que depende de K insumos laborales y asumimos que los factores de demanda asociados pueden representarse por:

$$X_t = D(W_t, Z_t)$$

siendo X_t un vector K×1 de insumos laborales empleados en el mercado en el año t, W_t un vector K×1 de precios de mercado para tales insumos en el año t, y Z_t un vector m×1 de desplazamientos de la demanda en el mismo año que refleja los efectos de la tecnología, de la demanda del producto y de la demanda de otros insumos no laborales sobre la demanda por trabajo. Asumiendo que la función de producción es cóncava, la matriz (K×K) de efectos cruzados de los precios sobre la demanda D_w es negativa semidefinida. Luego, al diferenciar la ecuación anterior y reordenar términos se puede escribir:

$$dW_t'(dX_t - D_z dZ_t) = dW_t D_w dW_t \leq 0$$

Si la demanda permanece estable ($dZ_t = 0$), se debe verificar que $dW_t'(dX_t) = dW_t D_w dW_t \leq 0$. A partir de esta expresión, la versión discreta de la prueba del producto interno para los K grupos puede plantearse en base a la siguiente desigualdad:

$$(W_t - W_\tau)'(X_t - X_\tau) \leq 0$$

en la que ingresos y ofertas se evalúan en los años t y τ. Esta expresión permite evaluar en qué periodos los cambios en el ingreso relativo pueden ser explicados por desplazamientos en la oferta relativa únicamente, asumiendo la neutralidad de los cambios en la demanda relativa. Periodos en los que la demanda relativa permanece estable, el producto interno de los cambios en el ingreso relativo y los cambios en la oferta relativa debería ser negativo. Por el contrario, si la hipótesis de una demanda estable no se sostiene, la expresión debe ser extendida para incluir los cambios en la demanda relativa para que el producto interno sea negativo.

---

[17] Estos factores de expansión sirven para "inflar" el tamaño de la muestra a la población que se busca representar. Cada una de las Encuestas de Hogares cuenta con factores de expansión que varían entre los diferentes estratos de la muestra. Luego, cada individuo i que pertenece a un grupo k entrevistado en el año t tiene asociado un factor de expansión que se denota aquí como θ_{ikt}.

Si la desigualdad (en la versión continua) no se satisface, los cambios en la oferta relativa no son suficientes para explicar la evolución de los ingresos relativos, y es necesario evaluar la hipótesis alternativa de desplazamientos en la demanda relativa, hipótesis que puede escribirse en su versión discreta como:

$$(W_t - W_\tau)' \left[(X_t - X_\tau) - (D(W_t, Z_t) - D(W_\tau, Z_\tau)) \right] \leq 0$$

En esta expresión se han incorporado los cambios en la demanda relativa por los K insumos laborales para explicar la variación en los ingresos relativos.

Los resultados de la prueba se reportan en el cuadro 8 para cada uno de los indicadores de oferta relativa considerados. En el caso del indicador de horas en unidades de eficiencia se observa que 17 de los 36 productos resultan ser negativos, esto es, los cambios en la oferta relativa de cada uno de los 48 grupos demográficos no serían suficientes para dar cuenta de los cambios en el ingreso relativo en el periodo analizado.

El gráfico 9 resume estos resultados mostrando la relación entre los cambios en el ingreso relativo y en la oferta relativa por pares de años (cambios logarítmicos) para los diferentes grupos. Las líneas continuas en cada panel representan los valores estimados de la tendencia promedio del cambio, que se obtuvieron en cada caso a partir de una regresión de mínimos cuadrados ponderados en la que las participaciones de cada celda en el año inicial se utilizaron como el ponderador. En el caso de las comparaciones 86/89 y 89/91 se aprecia una relación negativa, reflejando el resultado obtenido con el producto interno -0.633 y -1.822 respectivamente. Es decir, en ambos periodos el ingreso creció (se redujo) para aquellos grupos en los que la oferta relativa se redujo (incrementó). La comparación 91/95 muestra una tendencia estimada bastante plana, en este caso no existe una relación negativa entre los cambios en el ingreso y los cambios en la oferta; como se puede apreciar en el cuadro anterior, en este caso se encontró un producto interno de 0.222. En el último panel del gráfico se presenta la comparación 86/95, el panel revela una clara relación positiva entre las variaciones en ingresos y variaciones en ofertas, el producto interno en este caso asciende a 1.838, reflejando que los ingresos crecieron (cayeron) para los grupos en los que la oferta relativa se incremento (redujo). Resultados similares se obtienen si se emplean otros indicadores de oferta relativa.

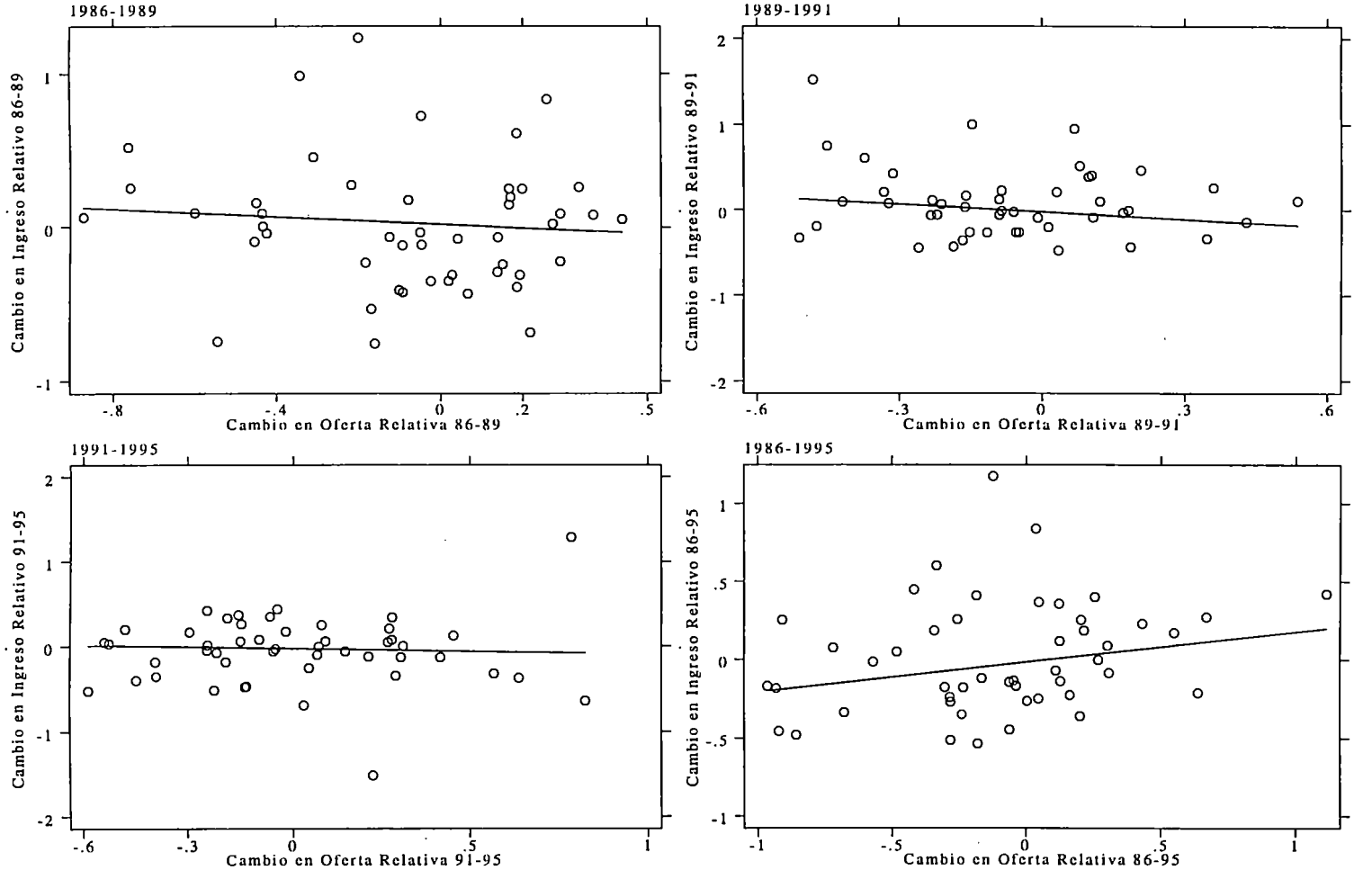
Cuadro 8
Prueba del producto interno

	Periodo Inicial							
	1986	1987	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Periodo Final	*Oferta estimada en base a horas*							
1987	1.235							
1989	-0.633	0.079						
1990	0.226	0.220	-0.006					
1991	-1.822	-1.968	-1.751	0.368				
1992	-1.041	0.283	-0.017	0.314	-1.195			
1993	1.391	0.658	-0.116	1.169	0.004	-0.129		
1994	-0.637	-1.531	-0.494	0.823	-0.290	0.070	-1.970	
1995	1.838	2.096	1.179	1.438	0.222	-0.303	-1.145	1.894
	Oferta potencial 1							
1987	0.176							
1989	0.352	0.651						
1990	0.600	-0.189	1.210					
1991	-1.444	-2.316	-0.870	0.160				
1992	-0.164	-0.480	0.491	0.266	-0.577			
1993	0.900	-0.400	0.148	1.416	0.603	0.459		
1994	-0.026	-2.266	0.062	1.091	0.458	1.279	-1.037	
1995	2.573	1.085	1.748	1.670	0.681	0.720	0.192	2.372
	Oferta potencial 2							
1987	1.436							
1989	-0.101	0.844						
1990	0.747	0.139	0.981					
1991	-1.138	-2.858	-0.317	0.833				
1992	0.062	0.221	0.762	0.506	-0.192			
1993	1.956	0.097	0.405	1.613	0.261	0.479		
1994	0.344	-0.439	0.489	1.211	1.280	1.135	-0.720	
1995	2.914	2.260	2.010	1.762	1.410	0.450	0.090	2.261
	Oferta potencial 3							
1987	1.194							
1989	0.418	1.044						
1990	1.046	0.021	1.728					
1991	-0.755	-3.008	0.228	0.847				
1992	0.349	0.114	1.122	0.473	0.103			
1993	1.757	-0.193	0.667	1.539	0.233	0.391		
1994	0.246	-0.958	1.023	1.719	1.352	1.284	-0.891	
1995	3.128	1.880	2.715	2.113	1.667	0.315	0.019	2.252

Fuente: Encuesta de Hogares 1986-1995 (MTPS).
El cálculo del ingreso relativo se realizó sobre la PEA ocupada entre 14 y 70 años, excluyendo a los ocupados en agricultura y minería. El cálculo de la oferta relativa se realizó sobre la PEA ocupada entre 14 y 70 años, excluyendo a los ocupados en agricultura y minería y representa la participación del total de horas trabajadas por cada uno de los 48 grupos demográficos (definidos en el texto) en el total de horas trabajadas en cada año. La "oferta potencial 1" aproxima la oferta relativa como la población económica total (14 a más años), la "oferta potencial 2" como la PEA ocupada, mientras que la "oferta potencial 3" aproxima la oferta de trabajo como la PEA.

La conclusión principal de esta sección es que los cambios en la oferta laboral no son suficientes para explicar la evolución de los ingresos relativos. Muchos de los grupos para los que la oferta se incrementó (redujo) experimentaron también incrementos (reducciones) en sus ingresos. Los resultados de la prueba del producto interno indican que para justificar esta evolución de ingresos por grupos, sería necesario incorporar en el análisis desplazamientos adicionales de la demanda relativa de empleo.

Gráfico 9
Cambios en el ingreso relativo y la oferta relativa 1986-1995



Fuente: Encuesta de Hogares, 1986-1995. Ministerio de Trabajo.
Elaboración propia.
Las líneas continuas representan la tendencia, estimada a partir de una regresión estimada por mínimos cuadrados ponderados, empleando el nivel de empleo en el periodo inicial como peso.

CAPITULO IV
Análisis de los cambios en la demanda relativa

En los periodos en los que la explicación de los factores de oferta no es suficiente para dar cuenta de la evolución del ingreso relativo, como se ha encontrado en el capítulo anterior, es necesario considerar los factores del lado de la demanda. En este capítulo se analiza la estructura del empleo y se estiman los desplazamientos de la demanda relativa, estos cambios explicarían parte de la evolución de los ingresos relativos.

Los cambios en la demanda pueden interpretarse de dos maneras. Primero, éstos pueden interpretarse como cambios en la demanda por diferentes tipos de calificación "entre" los sectores productivos de la economía (ramas de actividad), que se reflejan en cambios en la distribución sectorial del empleo. Estos desplazamientos en la demanda por mano de obra entre sectores están asociados a la composición y cambios en la estructura de la producción o modificaciones en los patrones de comercio que alteran los precios relativos de los bienes producidos domésticamente, por ejemplo. Luego, la evolución diferenciada del producto de diferentes sectores implica recomposiciones del empleo por ramas de actividad, lo que puede implicar modificaciones en la estructura de ingresos relativos *ceteris paribus*, ya que desplazamientos de mano de obra con cierto tipo de calificación desde sectores en los que gozaba de ingresos altos hacia sectores con ingresos bajos incrementan los diferenciales de ingresos o viceversa. Segundo, los cambios en la demanda relativa pueden interpretarse también como cambios en la demanda por diversas calificaciones al "interior" de cada uno de los sectores o ramas de actividad. Estos cambios de la demanda al interior de los sectores significan modificaciones en las intensidades relativas del uso de los diversos tipos de mano obra, explicado por cambios o innovaciones tecnológicas sesgadas hacia cierto tipo de calificación.

4.1. La distribución sectorial del empleo

En el Cuadro 9 se muestra la evolución de la estructura del empleo por sectores económicos o ramas de actividad. Las cifras se calculan sobre la PEA ocupada entre 14 y 70 años de edad y excluyen las actividades de agricultura y minería. Estas cifras agregadas muestran que la participación del empleo manufacturero en Lima Metropolitana se ha reducido en cada una de sus ramas, la manufactura de bienes de consumo pasó de representar 14.2% durante 1986 a un 12.2%, la manufactura de bienes intermedios pasó de 6.3% a 5.5% mientras que la manufactura de bienes de capital de 3.2% a 2.6% durante el mismo periodo. Asimismo, la participación del empleo público se ha reducido a lo largo de todo el periodo. Esto no resulta sorprendente ya que desde 1991 se han implementado medidas con la finalidad de reducir el empleo estatal.

Por otro lado los empleos en el comercio y aquellos asociados a banca y finanzas han aumentado su participación, en el primer caso la participación del comercio se incremento de 23.6% en 1986 a 26.5% durante 1995, mientras que en el caso de los servicios financieros su participación en el empleo total se duplicó de 4.7% a .8.1% en el mismo lapso de tiempo.

Cuadro 9
Distribución sectorial del empleo, 1986-1995

	1986	1989	1991	1993	1995
Bienes de Consumo	14.2	12.2	11.2	10.7	12.2
Bienes Intermedios	6.3	5.6	5.0	5.5	5.5
Bienes de Capital	3.2	2.5	3.0	2.1	2.6
Cosntrucción, electicidad, gas y agua	6.1	5.7	5.2	6.1	5.5
Comercio	23.6	27.5	29.8	28.4	26.5
Servicios	35.9	34.6	33.8	35.0	35.3
Banca y Finanzas	4.7	5.8	5.9	6.6	8.1
Administración Pública	6.1	6.1	6.2	5.6	4.5

Fuente: Encuesta de Hogares, 1986-1995. Ministerio de Trabajo.
Elaboración propia.
Las cifras se han calculado sobre la PEA ocupada de 14 a 70 años, excluyendo los sectores agricultura y minería.

Esta evolución puede haber tenido algún impacto sobre la estructura de ingresos relativos, aunque no es evidente hacia donde puede haberse sesgado. Aunque el aumento del empleo en sectores como banca y finanzas en los que se demanda proporcionalmente mas trabajadores calificados al igual que en el caso empresas formales dedicadas al comercio donde un empleado requiere por lo general haber completado la secundaria, pueden haber originado mayor demanda por trabajadores con mayores niveles de educación, se debe tener presente que el sector comercio es muy heterogéneo y las empresas formales no son necesariamente mayoritarias en este sector (véase por ejemplo Saavedra 1998, en donde se encuentra que aproximadamente 50% de este sector esta compuesto por empresas informales); por otro lado la reducción del empleo público debe haber tenido un efecto contrario para el mismo tipo de trabajadores.

A continuación se analiza si la estructura sectorial del empleo ha cambiado y si es que existe algún patrón en esta evolución. En el cuadro 10 se presentan correlaciones de la estructura sectorial del empleo por pares de años, utilizando dos indicadores de empleo: el porcentaje de horas trabajadas por sector y el porcentaje de trabajadores por sector, en cada año. Los coeficientes muestran que la distribución del empleo entre sectores productivos está fuertemente correlacionada a través de los años, siendo todos superiores a .93 y significativos al 99%. La tendencia decreciente que se observa en dichos coeficientes, revela que la estructura del empleo habría cambiado entre 1986 y 1995. Por ejemplo, la estructura del empleo de 1986 según horas de trabajo presenta un coeficiente de correlación de .986 con la estructura de 1987, de .956 con la de estructura de 1992 y de .936 con la de 1995 mientras que según el número de trabajadores estos coeficientes ascienden a .987, .960 y .941 respectivamente. Que las estructuras de empleo entre sectores se haya modificado no parece extraño, recuérdese que desde 1991 se han implementado una serie de reformas estructurales - apertura comercial, flexibilización arancelaria, reformas laborales, liberalización financiera, entre otros - que han implicado la modificación de diferentes precios relativos en la economía. Adicionalmente, durante el periodo la evolución del producto muestra una fuerte caída entre 1987 y 1992 y una recuperación en el periodo 1993-1995, evolución que también altera la distribución del empleo entre sectores.

Con la finalidad de determinar si la evolución en las estructuras de empleo entre sectores ha tenido algún patrón, se realizó el mismo análisis de correlaciones pero esta vez entre cambios en dichas estructuras por pares de años. Las correlaciones no muestran ningún patrón de signos que se mantenga a lo largo del periodo, siendo la mayoría no significativas. Esto permite afirmar que aunque las estructuras de empleo se han modificado, no parece existir un patrón definido en el tiempo (véase el cuadro 11).

Si se realiza un análisis de correlaciones más detallado, incorporando las dimensiones de género y educación en cada sector, se encuentran resultados similares a los que ya se han comentado por lo que no se presentan aquí. Se debe mencionar, sin embargo, que al realizar este ejercicio se encontró que los niveles de las correlaciones (aunque significativas) son menores y que la tendencia decreciente que presentan es más pronunciada. Esto confirmaría que los cambios en el empleo al interior de sectores parecen haber tenido mayor importancia en la evolución de las estructuras de empleo.

Cuadro 10
Correlaciones entre las estructuras de empleo, 1986-1995

	1986	1987	1989	1990	1991	1992	1993	1994
				Horas de trabajo por sector como porcentaje del total				
1987	.987 *							
1989	.974 *	.990 *						
1990	.975 *	.986 *	.995 *					
1991	.964 *	.985 *	.995 *	.994 *				
1992	.956 *	.974 *	.989 *	.983 *	.992 *			
1993	.957 *	.974 *	.984 *	.978 *	.988 *	.994 *		
1994	.956 *	.972 *	.979 *	.977 *	.986 *	.987 *	.991 *	
1995	.965 *	.973 *	.974 *	.965 *	.973 *	.975 *	.984 *	.991 *
				Ocupados por sector como porcentaje del total				
1987	.989 *							
1989	.982 *	.992 *						
1990	.978 *	.987 *	.993 *					
1991	.968 *	.985 *	.992 *	.994 *				
1992	.961 *	.976 *	.988 *	.985 *	.993 *			
1993	.961 *	.977 *	.988 *	.980 *	.991 *	.992 *		
1994	.958 *	.971 *	.981 *	.975 *	.984 *	.987 *	.991 *	
1995	.965 *	.971 *	.977 *	.963 *	.973 *	.976 *	.982 *	.991 *

Fuente: Encuesta de Hogares, 1986-1995. Ministerio de Trabajo.
Elaboración propia.
Las cifras se han calculado sobre la PEA ocupada de 14 a 70 años, excluyendo los sectores agricultura y minería.
* Significativo al 99%.

Cuadro 11
Correlaciones entre los cambios en las estructuras de empleo, 1986-1995

	86-87	87-89	89-90	90-91	91-92	92-93	93-94
			Horas de trabajo por sector como porcentaje del total				
87-89	-.586 *						
89-90	-.578 *	.196					
90-91	.844 *	-.482	-.776 *				
91-92	-.466	.380	-.222	-.265			
92-93	.818 *	-.636 *	-.552 *	.875 *	-.435		
93-94	-.294	.702 *	.191	-.277	.050	-.523	
94-95	.119	-.666 *	-.192	.077	-.012	.295	-.806 *
			Ocupados por sector como porcentaje del total				
87-89	-.566 *						
89-90	-.477	.034					
90-91	.793 *	-.404	-.717 *				
91-92	-.558 *	.496	-.282	-.257			
92-93	.822 *	-.583 *	-.551 *	.887 *	-.501		
93-94	-.306	.777 *	.075	-.331	.316	-.541 *	
94-95	.062	-.713 *	-.092	.083	-.053	.228	-.774 *

Fuente: Encuesta de Hogares, 1986-1995. Ministerio de Trabajo.
Elaboración propia.
Las cifras se han calculado sobre la PEA ocupada de 14 a 70 años, excluyendo los sectores agricultura y minería.
* Significativo al 95%.

4.2. Estimación de los desplazamientos en la demanda relativa de empleo

En esta sección se presenta la metodología utilizada para estimar los desplazamientos en la demanda de trabajo y los resultados obtenidos. Los cambios en la demanda de trabajo pueden ser aproximados por el índice de requerimientos de mano de obra planteado por Freeman (1980). En los trabajos de Katz y Murphy (1992) y Murphy y Welch (1992), se asume que los cambios en la demanda de trabajo están dados por la combinación de los cambios del empleo al interior de un sector productivo (cambios en la intensidad relativa) y aquellos que se dan entre sectores (cambios en la distribución total del empleo). La especificación de una relación simple entre empleo y producción, demanda por trabajo, como:

$$X_j = c_w^j(W)Y_j$$

donde $c_w^j(W)$ representa un vector de derivadas de los costos unitarios del sector j, Y_j representa el producto en el sector j, permite estimar los desplazamientos en la demanda relativa de empleo. Partiendo de esta especificación, el índice de requerimientos expresa el cambio porcentual en la demanda por el insumo laboral i como una suma ponderada entre los j sectores por todos los grupos demográficos en cada sector.

Siguiendo la notación de Katz, Loveman y Blanchflower (1993), la demanda por cada tipo de insumo laboral puede escribirse como:

$$E_{kt} = \sum_j \alpha_{jk} E_{jt}\,; \qquad \alpha_{jk} = \frac{E_{jk}}{E_k}$$

donde E_{kt} representa el nivel de empleo para el grupo k (definido por la interacción de género y nivel educativo) durante el año t, E_{jt} representa el empleo total en el sector j y α_{jk} la participación de cada grupo k al interior del sector j. La participación del empleo por grupos de genero y educación al interior de los sectores o ramas de actividad se estima en un periodo base, en este caso se ha elegido el promedio del periodo completo como base. Como nuestro interés se centra en estimar los desplazamientos en la demanda relativa de empleo, los niveles de empleo son normalizados de tal forma que la estructura del empleo en cada año sume uno, es decir en cada año los niveles de empleo por sector se dividen entre el nivel de empleo total E_t, lo que nos permite escribir el indicador de demanda en términos relativos como:

$$e_{kt} = \sum_j \alpha_{jk} e_{jt}$$

siendo e_{jt} la participación del empleo en el sector j durante el año t.

Luego, el desplazamiento en la demanda por cada tipo de insumo laboral es estimado como el cambio –en logaritmos– de la demanda entre dos años diferentes. El indicador de cambios en la demanda relativa de empleo puede escribirse entonces como $\Delta D_k = \Delta \ln(e_{kt})$. La estimación de los desplazamientos en la demanda relativa de empleo entre sectores se realiza sobre la base de coeficientes de mano de obra (definidos como α_{jk}) fijos, es decir, asumiendo que la tecnología es constante. Estos coeficientes se mantienen fijos en su valor promedio para el periodo 1986-1995.

El Cuadro 12 muestra los cambios estimados en la demanda relativa para ocho grupos (k) definidos por la combinación de las características género y nivel educativo y diez sectores (j) de actividad económica. En el caso de las mujeres se encuentra que entre 1986 y 1991 la demanda se incrementó en todos los grupos educativos[18], pero se incrementó más para las menos educadas –es decir para aquellas con educación primaria o no educadas y con secundaria incompleta– tanto cuando se utiliza el total de horas trabajadas como indicador de empleo (Panel A) como cuando se emplea el número de ocupados (Panel B). Según el indicador de horas, entre 1986 y 1991el cambio estimado en la demanda relativa por trabajadoras con educación primaria fue de .065 puntos logarítmicos mientras que para trabajadoras con mayor nivel de calificación fue de .006. En el periodo posterior, la demanda relativa por mano de obra femenina se reduce para todos los grupos educativos, y como en el caso anterior los cambios más fuertes de producen entre las menos calificadas, es decir, la relación entre el cambio en la demanda relativa y nivel educativo indica que la demanda relativa se reduce proporcionalmente más para aquellas con menor educación. Como resultado neto, durante el periodo 1986-1995 la demanda relativa entre las mujeres creció para aquellas con primaria o sin educación, mientras que la demanda relativa de aquellas con secundaria y superior se redujo. Es decir, creció la demanda relativa por mujeres no calificadas, resultado consistente con la evolución de los ingresos y ofertas relativas de estos grupos.

[18] Al calcular desplazamientos de la demanda en términos relativos no es posible que todas las demanda crezcan o se reduzcan al mismo tiempo, sin embargo, recuérdese que los grupos han sido definidos por la combinación de género y nivel educativo, por lo que es posible que para los grupos educativos de las mujeres todos los cambios sean positivos siempre que entre los grupos educativos de los hombres se encuentren cambios negativos, como es el caso.

Entre los hombres la evolución de la demanda relativa es algo diferente. A diferencia del caso de las mujeres, entre 1986 y 1995 los hombres con menos nivel de calificación –primaria y secundaria incompleta– al igual que quienes alcanzaron a culminar la secundaria experimentaron reducciones en sus demandas relativas, mientras que aquellos con educación superior experimentaron un crecimiento de su demanda relativa –esta evolución se encuentra también cuando se analiza el indicador de empleo basado en el número de ocupados. Por ejemplo, mientras que la demanda por trabajadores no calificados (primaria y no educados) se redujo en .040 puntos, la demanda por trabajadores calificados (superior) aumentó en .060 puntos. En el periodo 1991-1995, cuando todas las demandas relativas para los hombres crecieron, el incremento en la demanda relativa guarda una clara relación positiva con el nivel de calificación si se analiza el indicador de horas[19]: los más educados –aquellos con educación superior–experimentaron un mayor incremento en su demanda relativa (el cambio estimado fue de .021 puntos) respecto de aquellos con primaria (el cambio se estimó en .017 puntos); aunque esta relación no se encuentra cuando se utiliza el número de ocupados. Analizando la evolución de la demanda relativa para los hombres durante el periodo completo, se encuentra que la demanda por los más educados creció proporcionalmente más, resultado que es también consistente con la evolución del ingreso y oferta relativa de este tipo de trabajadores.

Cuadro 12
Estimación del cambio en la demanda relativa de empleo, 1986-1995

	Mujeres			Hombres		
	86-91	91-95	86-95	86-91	91-95	86-95
A. Usando horas trabajadas como indicador de empleo						
Primaria	.065	-.055	.009	-.040	.015	-.025
Secundaria incompleta	.019	-.042	-.023	-.026	.015	-.011
Secundaria completa	.011	-.013	-.001	-.014	.019	.005
Superior	.006	-.025	-.019	.006	.021	.028
B. Usando número de ocupados como indicador de empleo						
Primaria	.041	-.015	.026	-.049	.017	-.032
Secundaria incompleta	.007	-.006	.002	-.031	.011	-.019
Secundaria completa	.009	-.005	.004	-.014	.007	-.008
Superior	.021	-.024	-.003	.018	.005	.023

Fuente: Encuesta de Hogares, 1986-1995. Ministerio de Trabajo.
Elaboración propia.

4.3. Descomposición de los diferenciales de ingreso entre y al interior de sectores productivos

A continuación se analiza la importancia de las estructuras del empleo por sectores económicos (ramas de actividad) sobre los cambios en los diferenciales de ingreso por niveles educativos entre hombres y mujeres. El análisis se divide en dos periodos: el primero comprendido entre 1986 y 1991 y el segundo entre 1991 y 1995. Se emplean dos procedimientos complementarios para descomponer los cambios en los diferenciales de ingresos, tomados de Blackburn, Bloom y Freeman (1991) quienes los utilizan para evaluar los cambios de la demanda en Estados Unidos, (véase Schmitt 1995 para una aplicación al caso del Reino Unido).

El primer procedimiento permite descomponer los cambios en los diferenciales de ingreso "crudos" según niveles educativos en tres partes: una parte explicada por los cambios en la distribución del empleo por género y nivel educativo entre los sectores productivos (efecto "entre sectores"), una parte explicada por los cambios en la estructura de ingresos al interior de cada sector productivo (efecto "al interior de sectores"), y finalmente una parte explicada por la interacción de los dos factores anteriores (efecto "interacción"). Este procedimiento se detalla a continuación. Primero, para cada sector s en cada periodo t se calculan los

[19] Durante este periodo los desplazamientos en la demanda estimados con el número de ocupados difieren con aquellos estimados a partir del total de horas trabajadas, esto puede estar reflejando un cambio en el patrón de horas de trabajo entre más y menos educados.

diferenciales de ingreso "crudos" (que denotamos como d_{qst}) entre pares de niveles educativos consecutivos q[20] como:

$$d_{qst} = \ln \overline{w}_{jst} - \ln \overline{w}_{ist}$$

donde w representa el nivel de ingreso real por nivel educativo, mientras que j e i representan dos niveles educativos consecutivos. Con estos diferenciales "crudos" para cada sector, se calcula un diferencial agregado como un promedio ponderado utilizando la estructura del empleo por educación y género como ponderador:

$$d_{qt} = \sum_s d_{qst} \cdot x_{qst}$$

donde d_{qt} representa el diferencial promedio y x_{qst} la participación en el empleo total de cada grupo (educativo y de género) por sector productivo.
Luego, el efecto "entre sectores" puede aislarse estimando un diferencial agregado para cada año, pero esta vez empleando como ponderador la estructura del empleo por educación y género por sector correspondiente al promedio del periodo,

$$\hat{d}_{qt} = \sum_s d_{qst} \cdot \overline{x}_{qs}$$

donde la barra sobre x_{qs} indica que se trata de un peso promedio para el periodo 1986-1995. Del mismo modo, el efecto "al interior de sectores" puede aislarse estimando un diferencial de ingresos para cada sector utilizando la estructura del empleo de cada año pero un diferencial por sectores promedio:

$$\hat{d}_{qs} = \sum_s \overline{d}_{qs} \cdot x_{qst}$$

Luego, los cambios en los diferenciales "crudos" pueden descomponerse en aquélla parte explicada por cada uno de los diferenciales "controlados" mas un término residual o de "interacción".

En el Cuadro 13 se muestran los resultados de esta metodología de descomposición. Como puede apreciarse, la importancia del componente "entre sectores" es bastante reducida en comparación con la parte explicada por los cambios "al interior de sectores", tanto para las mujeres como para los hombres. En ambos periodos se encuentra el mismo patrón. Los cambios en la distribución sectorial de empleo parecen haber tenido un impacto limitado o nulo en la evolución de los diferenciales de ingreso (y por tanto sobre la estructura de ingresos relativos) entre 1986 y 1995. Por el contrario, la recomposición del empleo al interior de cada sector o rama de actividad parece haber estado detrás de la evolución de tales diferenciales.

Cuadro 13
Descomposición de cambios en diferenciales de ingreso según nivel educativo y género, 1986-1995

	Mujeres				Hombres			
		Cambios explicados por				Cambios explicados por		
	Cambio en el diferencial "crudo"	Cambio entre Sectores	Cambio al interior de Sectores	Efecto de Interacción	Cambio en el diferencial "crudo"	Cambio entre Sectores	Cambio al interior de Sectores	Efecto de Interacción
				A. 1986-1991				
SECI/PRIM	.077	.010	.090	-.023	.290	.002	.284	.004
SECC/SECI	-.544	-.028	-.521	.004	-.263	.018	-.287	.006
SUP/SECC	-.105	-.018	-.071	-.017	.101	-.007	.102	.005
				B. 1991-1995				
SECI/PRIM	.135	-.001	.124	.012	-.109	.001	-.106	-.004
SECC/SECI	.076	.016	.063	-.004	.173	.002	.174	-.003
SUP/SECC	.201	-.009	.212	-.002	.139	.021	.121	-.002
				C. 1986-1995				
SECI/PRIM	.212	.009	.214	-.011	.181	.003	.178	.000
SECC/SECI	-.469	-.011	-.457	.000	-.090	.020	-.113	.003
SUP/SECC	.097	-.026	.141	-.019	.240	.014	.223	.003

Fuente: Encuesta de Hogares, 1986-1995. Ministerio de Trabajo. Elaboración propia.
Claves: PRIM= Primaria y no educados, SECI = Secundaria incompleta, SECC = Secundaria completa, SUP = Superior.

[20] El subíndice q representa los pares "primaria o menos vs. secundaria incompleta" (SECI/PRIM), "secundaria incompleta vs. secundaria completa" (SECC/SECI) y "superior vs. secundaria completa" (SUP/SECC).

El segundo procedimiento de descomposición se basa en la estimación de ecuaciones de ingreso modificadas, en las que se controla por la estructura sectorial del empleo para aislar su impacto en la evolución de los diferenciales de ingresos. Respecto de la descomposición anterior, esta permite estimar los cambios en los diferenciales de ingreso por niveles educativos y género "controlados" por la estructura de experiencia y la estructura demográfica de la fuerza laboral. Sin embargo, y a diferencia del procedimiento anterior, asume que los diferenciales son iguales entre los sectores económicos. En términos prácticos, se combina la información de dos años para estimar regresiones (*pooled regression*) del tipo:

$$\ln w_i = \alpha + \beta_1 S_i + \beta_2 E_{ki} + \beta_3 (D_i E_{ki}) + \beta_4 X_i + \mu_i$$

donde S es un grupo de variables dummy que representa los sectores de actividad, E_k un grupo de variables dummy acumulativas que recoge el diferencial entre un nivel educativo y el nivel inmediato anterior, X captura la estructura de experiencia especifica y potencial además de características demográficas (como estado civil, lugar de nacimiento y tipo de empleo[21]). La variable D es una dummy que toma valor 1 para el año final, en el caso de la regresión para 1986-1991 D toma valor 1 cuando la observación proviene de la encuesta de 1991. En esta especificación, el coeficiente estimado $\hat{\beta}_3$ de la interacción entre las variables que representan los diferenciales por niveles educativos y aquella que señala el periodo final, recoge el cambio estimado en cada uno de los diferenciales de ingresos. Al estimar la regresión con las dummies sectoriales se "controla" cada uno de éstos diferenciales por la estructura sectorial del empleo.

Para aislar el efecto de los cambios en la distribución sectorial del empleo sobre los cambios en los diferenciales de ingresos, se toma la diferencia entre los coeficientes asociados a los diferenciales en este tipo de regresiones y aquellos que se obtienen en regresiones similares en las que no se incluyen las dummies por sectores. Si los cambios en la estructura del empleo por rama son importantes en la evolución de la estructura del ingreso relativo, reflejada en los diferenciales estimados, los cambios estimados en los diferenciales "controlados" por rama deberían ser menores que aquellos no "controlados.

En el Cuadro 14 se reportan estas estimaciones. Los resultados señalan que el efecto de las estructuras del empleo por rama entre 1986 y 1995, tanto entre las mujeres como entre los hombres, es muy pequeño. Esto confirma los resultados del primer procedimiento a favor de la explicación basada en la recomposición del empleo al interior de cada sector (cambio en las intensidades relativas de empleo por rama) como el factor de mayor importancia en la evolución de los diferenciales de ingresos.

[21] Se utiliza "tipo de empleo" para referirse a los Auto–empleados y los asalariados.

Cuadro 14
Descomposición del cambio en diferenciales de ingresos según niveles educativos y género por sector, 1986-1995
(Método de regresión)

	Cambio estimado en el diferencial		Efecto estimado
	Sin Control por Sector	Con Control por Sector	del Sector
A. Cambio 1986-1991			
Mujeres			
SECI/PRIM	-.248	-.207	-.041
	(-2.57)	(-2.16)	
SECC/SECI	-.478	-.489	.011
	(-4.12)	(-4.24)	
SUP/SECC	-.008	-.040	.032
	(-0.08)	(-0.42)	
Hombres			
SECI/PRIM	-.262	-.276	.014
	(-4.12)	(-4.37)	
SECC/SECI	-.299	-.280	-.019
	(-3.84)	(-3.63)	
SUP/SECC	.022	.031	-.009
	(0.34)	(0.47)	
B. Cambio 1991-1995			
Mujeres			
SECI/PRIM	.127	.084	.043
	(I.36)	(0.92)	
SECC/SECI	.075	.094	-.020
	(0.68)	(0.87)	
SUP/SECC	.233	.238	-.006
	(2.70)	(2.82)	
Hombres			
SECI/PRIM	-.048	-.055	.007
	(-0.74)	(-0.87)	
SECC/SECI	.231	.227	.004
	(3.03)	(3.03)	
SUP/SECC	.106	.095	.011
	(1.76)	(1.61)	

Fuente: Encuesta de Hogares, 1986-1995. Ministerio de Trabajo.
Elaboración propia.
Claves: PRIM= Primaria y no educados, SECI = Secundaria incompleta, SECC = Secundaria completa, SUP = Superior.
Esta descomposición se basa en la estimación de ecuaciones de ingreso modificadas en las que se incluyen variables dummy acumulativas que representan la ganancia en ingresos de un nivel educativo respecto del inmediato anterior. Las cifras reportadas en la tabla corresponden a los coeficientes estimados de estas variables cuando se incluyen controles por sector económico y cuando no se les incluye. El efecto estimado del sector es la diferencia entre ambas estimaciones. Las regresiones de las que se obtuvieron estos resultados se presentan en el Anexo. Estadísticos t entre paréntesis.

Dos son las principales conclusiones de la sección. En primer lugar, al analizar los desplazamientos de la demanda relativa se encuentra que entre las mujeres se incrementó más la demanda por las menos calificadas (aquellas con primaria y secundaria incompleta), mientras que en el caso de los hombres aumentó la demanda por los más calificados (aquellos con secundaria completa y educación superior). En segundo lugar, al descomponer los efectos de tales cambios en la demanda sobre la estructura del ingreso (en aquella parte explicada por recomposiciones del empleo entre sectores o ramas de actividad y aquella explicada por las recomposiciones del empleo al interior de cada sector), se encuentra que es el efecto "al interior de sectores" el que habría tenido mayor importancia en la evolución de los diferenciales de ingreso por género y niveles educativos.

CAPITULO V
Extensiones teóricas y otras dimensiones de análisis

5.1. Extensiones teóricas

En la formulación Neoclásica tradicional, el mercado de trabajo es un mercado *walrasiano*, en el que el precio de equilibrio en el mercado elimina los excesos de oferta y de demanda. En términos teóricos, esta es la principal limitación del enfoque utilizado, ya que en su presentación tradicional la teoría Neoclásica es incapaz de explicar el desempleo. Existen, sin embargo, extensiones teóricas al enfoque Neoclásico de oferta y demanda en las si es posible explicar la existencia del desempleo involuntario. El enfoque de Shapiro y Stiglitz (1984) asume que es costoso para la firma monitorear el nivel de esfuerzo de sus trabajadores, en este caso la firma esta dispuesta a pagar un salario más alto al de equilibrio con tal que el trabajador le entregue a la firma su mayor esfuerzo. Al mismo tiempo, el trabajador buscará evadir (*shirking*) su responsabilidad tratando de reducir el nivel de esfuerzo que entrega a la firma. A diferencia del enfoque tradicional, aquí se introduce una tercera curva que cierra el sistema, esta curva representa la *función de esfuerzo*. La función de esfuerzo depende positivamente del salario, es decir, para cada nivel de esfuerzo el número de trabajadores dispuestos a ofrecer este nivel aumenta con el salario. El salario de equilibrio se determina por la intersección de la función de esfuerzo con la curva de demanda de trabajo, por lo que es posible la existencia de desempleo involuntario. Recuérdese que en este enfoque la firma ofrece un salario más alto que el del equilibrio oferta–demanda, por lo que al salario de equilibrio esfuerzo–demanda existirá un exceso de oferta de trabajo (o desempleo involuntario). En este contexto el desempleo es un costo para el trabajador, ya que si es detectado con niveles de productividad inferiores a los de máximo esfuerzo sería despedido, perdiendo el elevado salario que la firma le entrega a cambio de su servicio laboral. Luego, en este nuevo enfoque el desempleo actúa como una señal del mercado que reduce los incentivos a evadir esfuerzo, es el costo que el trabajador enfrenta al ser despedido.

De otro lado, como señala Figueroa (1993), en el caso de las economías de América Latina –y del Perú en particular– debe tomarse en cuenta también la existencia de una elevada tasa de auto–empleo. Este fenómeno tampoco puede ser explicado por la teoría Neoclásica tradicional. En el enfoque teórico que presenta Figueroa para entender el auto–empleo, se recoge la función de esfuerzo pero en el contexto de una economía con sobre–población. En su modelo, y a diferencia del enfoque anterior, existen dos sectores: uno moderno o capitalista y uno de subsistencia, conformado por la fuerza laboral excluida del sector capitalista. La función de esfuerzo en este caso, depende del salario en el sector moderno y del ingreso en el sector de subsistencia. La solución del modelo es secuencial, primero se determinan de manera simultánea el salario y el nivel de empleo en el sector capitalista (intersección de la curva de esfuerzo y de la curva de demanda) que excluye parte de la fuerza de trabajo, luego parte de esta fuerza de trabajo excedente determina el nivel de empleo e ingresos en el sector de subsistencia y el resto el número de personas desempleadas[22]. En el equilibrio de este modelo parte de la fuerza de trabajo desempleada en el sector capitalista se auto–emplea en el sector de subsistencia, la otra permanece en el desempleo, con lo que se recogen ambas características que no se explican en el enfoque que hemos aplicado.

Finalmente, un tercer elemento teórico importante para analizar el mercado de trabajo radica en entender la naturaleza de las instituciones del mercado laboral. A diferencia de las teorías convencionales en las que se asume que estas son exógenas, Figueroa sostiene que las instituciones laborales como los sindicatos, los salarios mínimos y el empleo público, son instituciones son endógenas al funcionamiento del mercado de trabajo.

Los resultados que se han presentado en los capítulos previos toman como sustento teórico el enfoque Neoclásico, y son por lo tanto susceptibles de las críticas teóricas que se han presentado en este acápite ya que por un lado no se han explicado el desempleo ni el auto–empleo y por otro no se ha incluido en el análisis la dimensión institucional. Estos tres puntos quedan como tema de investigación, su incorporación en el análisis empírico enriquecerán con seguridad las conclusiones que aquí se han mostrado.

5.2. Otras dimensiones de análisis

En el análisis que se ha llevado a cabo se han considerado únicamente las dimensiones de género, educación y experiencia en un enfoque de ofertas y demandas relativas. Sin embargo, como se mencionó en la introducción y en el marco teórico, estas no son las únicas dimensiones que pueden haber jugado un papel en la evolución de los ingresos laborales en Lima Metropolitana. Así por ejemplo, en Saavedra y Díaz (1998) se encuentra que entre 1991 y 1994 buena parte de la reducción en la dispersión de ingresos en el Perú Urbano está

[22] Estos desempleados conforman el denominado "desempleo Y", definido por Figueroa como aquellos que no encuentran empleo con un nivel de ingreso aceptable en el sector de subsistencia.

asociada a factores de tipo no observable que pueden interpretarse como habilidades no "medidas" por las dimensiones de educación y experiencia. Por otro lado, como señalan Schmitt (1995) para el Reino Unido, y Saavedra y Díaz (1998) y Verdera (1998) para el caso peruano, los factores de carácter institucional también son importantes en la evolución de las estructuras de ingresos.

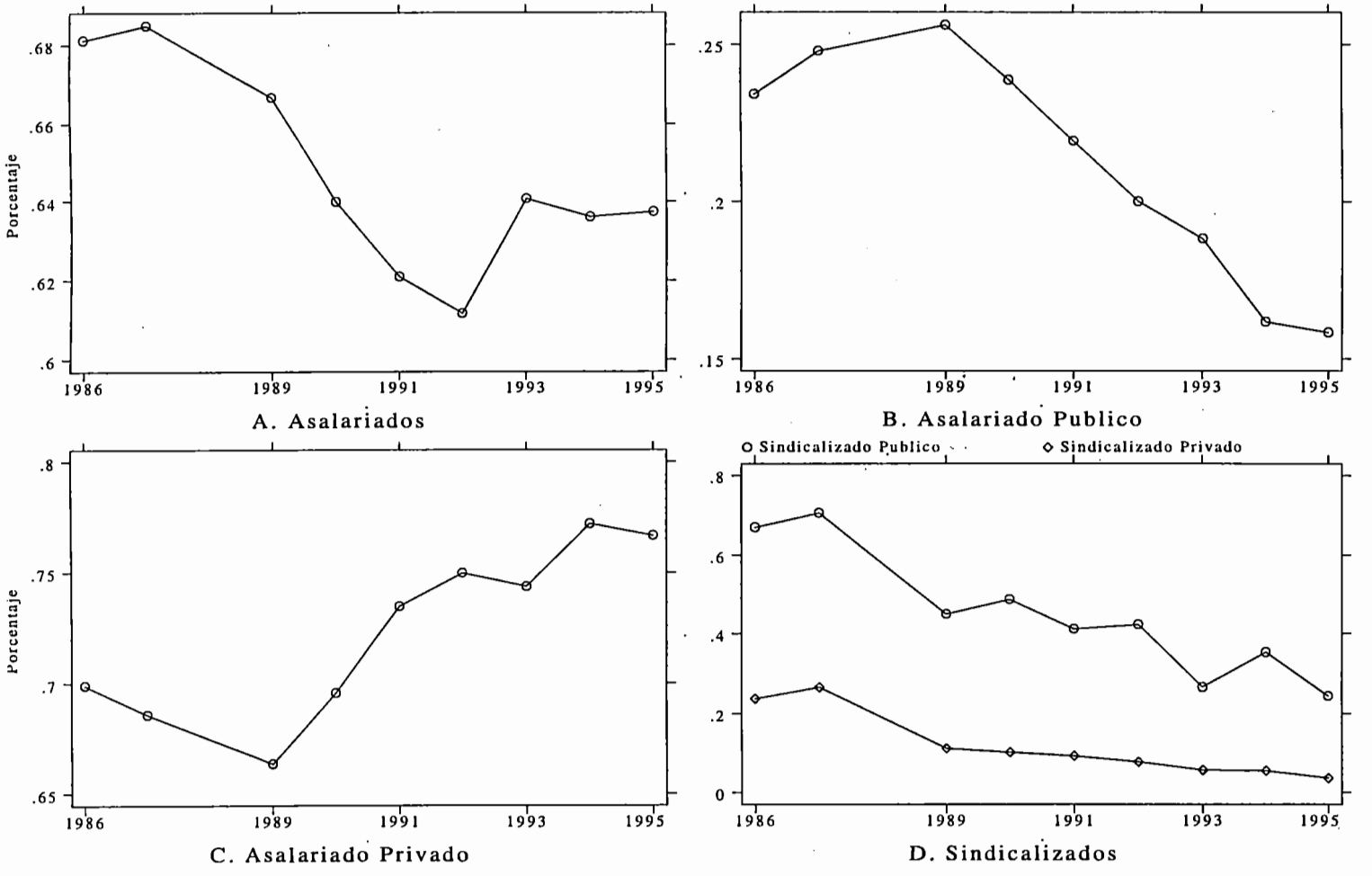
En el gráfico 10, se exploran algunas dimensiones adicionales de análisis. En el Panel A se presenta la evolución del porcentaje de empleos asalariados, la tendencia decreciente del porcentaje de la PEA ocupada asalariada indica que existen proporcionalmente mas trabajadores independientes en la actualidad. Este último grupo está conformado en su mayoría por trabajadores no calificados que se concentran en las actividades de servicios y comercio, siendo un porcentaje bastante pequeño el grupo esta conformado por trabajadores profesionales independientes. Dado que estos empleos son por lo general de tipo informal, se puede afirmar que el porcentaje de empleos informales es elevado[23].

En el Panel B, se presenta la evolución del empleo público como porcentaje del total de los asalariados, mientras que en el Panel C la evolución de los asalariados privados. Las tendencias no son sorprendentes e indican que el premio por ser empleado público es percibido ahora por un número menor de trabajadores. Como en el caso del Perú Urbano (véase Saavedra y Díaz 1998), esta evolución del empleo público debe haber tenido algún impacto sobre la estructura de ingresos en Lima Metropolitana.

Finalmente en el Panel D se muestra la evolución de la densidad sindical entre asalariados privados y entre asalariados públicos. En ambos casos se encuentra una tendencia decreciente. Esta evolución también debe haber tenido algún impacto sobre la estructura de ingresos relativos.

[23] En Saavedra (1998) se analiza la evolución del empleo informal en el Perú urbano y en Lima Metropolitana durante el periodo 1986-1996. En dicho trabajo se presentan dos definiciones de informalidad: la primera es la definición tradicional de la OIT que considera como informales a los trabajadores independientes (excepto a los profesionales) a los trabajadores del hogar y a los trabajadores familiares no remunerados; la segunda, define a un trabajador como formal en función del cumplimiento del ordenamiento legal. Con ambas definiciones se encuentra que el porcentaje de trabajadores informales oscila entre 45% y 60% de la PEA ocupada en Lima Metropolitana.

Gráfico 10
Evolución del empleo asalariado, 1986-1995



Fuente: Encuesta de Hogares, 1986-1995. Ministerio de Trabajo.
Elaboración propia.

Conclusiones

En este documento se ha utilizado el enfoque de oferta y demanda de trabajo para analizar la evolución de las estructuras de ingresos relativos en Lima Metropolitana. En el plano teórico, los principales factores de oferta que se analizaron fueron el tamaño de las cohortes, la participación femenina y la evolución de la fuerza de trabajo según nivel de calificación –definido por la educación. Entre los factores de demanda se analizaron los cambios en la demanda del producto, que altera la distribución del empleo entre sectores de actividad, y el cambio técnico, que altera la distribución del empleo el interior de los sectores.

En el plano empírico, los datos de la *Encuesta de Hogares* del Ministerio de Trabajo y Promoción Social señalan que:

1. Los niveles de ingreso real, por hora y por mes, se redujeron de manera dramática entre 1986 y 1990, para empezar a recuperarse entre 1993 y 1995, es decir, los niveles de ingresos laborales se movieron con el ciclo económico. Se encuentra que las estructuras de ingresos por niveles educativos y grupos de edad debió hacerse menos dispersa durante el periodo 1986-1991, mientras que en el periodo 1991-1995 la dispersión debió incrementarse.

2. La evolución de los retornos a la educación entre las mujeres muestra una tendencia en forma de 'v' con un mínimo en 1991, tendencia que es claramente procíclica. En el caso de los hombres los retornos a la educación se redujeron de manera menos pronunciada hasta 1993, para luego incrementarse rápidamente. Estos resultados indican que en términos relativos, los ingresos de los hombres y mujeres más educados se acercaron a los de los menos educados hacia 1991, pero luego la brecha por calificación se incrementó nuevamente.

3. La evolución de los retornos a la experiencia potencial y ocupacional muestra una tendencia decreciente a lo largo de todo el periodo, tanto entre las mujeres como entre los hombres, lo que significa que los trabajadores con mayor nivel de experiencia perciben ahora un premio menor a su experiencia respecto de aquellos con menores niveles de experiencia. Es decir, los ingresos relativos según experiencia se han reducido durante la última década, esto puede ser reflejo de la tendencia a sustituir trabajadores mayores con altos costos de despido por trabajadores jóvenes con mayor nivel de educación quienes son contratados por periodos cortos e ingresos menores evitándole a la empresa los costos de despido.

4. El análisis de los diferenciales de ingreso "crudos" y "estimados" revela que la estructura de ingresos por niveles educativos se habría hecho menos dispersa a inicios de la década de 1990; pero luego, a mediados de la década, los diferenciales de ingresos se incrementan reflejando un aumento en la dispersión de ingresos por niveles educativos. Esto es resultado de la evolución en forma de "v" de los retornos a la educación y la tendencia decreciente de los retornos a la experiencia.

5. Durante el periodo 1986-1995, la oferta relativa de trabajo se incrementó para hombres y mujeres con educación secundaria completa y superior en diferentes grupos de experiencia, mientras que se redujo para aquellos con primaria y secundaria incompleta.

6. La hipótesis de una demanda relativa neutral o estable no se verifica, por lo tanto, los cambios en la oferta relativa de empleo no son suficientes para explicar la evolución de los ingresos relativos durante el periodo 1986-1995. Los grupos en los que la oferta se incrementó (redujo) experimentaron también incrementos (reducciones) en sus ingresos. Al aplicar la prueba del *producto interno*, se encontró un patrón de signos que no es consistente con la hipótesis planteada, siendo necesario incorporar desplazamientos de la demanda relativa en el análisis.

7. La evolución del empleo por sectores de actividad indica que la estructura sectorial del empleo se ha modificado durante el periodo en favor de los sectores de servicios. Sin embargo, los cambios más fuertes en el empleo parecen haberse producido al interior de los dichos sectores y no entre los sectores de actividad económica. Es decir, las re–asignaciones o movimientos de la mano de obra entre diferentes sectores habría sido menos dinámica que la re–estructuración del empleo al interior de cada uno de los sectores de actividad.

8. Al estimar los desplazamientos en la demanda relativa entre sectores de actividad, se encontró que para las mujeres se incrementó la demanda relativa de empleo por las menos calificadas –aquellas con primaria y

secundaria incompleta– mientras que para los hombres aumentó la demanda por los más calificados – aquellos con educación superior– al tiempo que se redujo la demanda por los menos calificados. En el caso de los hombres es interesante anotar que aquellos más educados son mayoritariamente jóvenes, por lo que la evolución de la demanda de este grupo es consistente con la caída de los retornos a la experiencia.

9. Al descomponer los diferenciales de ingreso por niveles educativos para determinar la importancia de los cambios entre y al interior del empleo por sectores, se encuentra que es el efecto "al interior de sectores" el que habría tenido mayor importancia en la evolución de los diferenciales de ingresos.

Tres son los temas de investigación que requieren mayor tratamiento teórico y empírico: el desempleo, el auto–empleo y el papel de las instituciones laborales.

Bibliografía

Becker, Gary. *Human Capital "A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education"*. The University of Chicago Press, 1993. Tercera edición.

Blakburn, M., David Blomm y Richard Freeman. *"The declining economic position of less-skilled American males"* ". En Burtless, Gary editor, *A Future of Lousy Jobs?: The Changing Structure of U.S. Wages* The Brookings Institution, 1990.

Bound, John y George Johnson. "Changes in the Structure of Wages in the 1980's: An Evaluation of Alternatives Explanations", en *American Economic Review*, Vol 82, pp. 371-392. Junio 1992.

Burtless, Gary. "Earnings Inequality over the Business and Demographic Cycles". En Burtless, Gary editor, *A Future of Lousy Jobs?: The Changing Structure of U.S. Wages*. The Brookings Institution, 1990.

Edin, Per-Anders y Bertil Holmlund. "The Swedish Wage Structure: The Rise and Fall of Solidarity Wage Policy?", en Freeman, Richard y Lawrence Katz, editores, *Differences and Changes in Wage Structures*. Univerity of Chicago Press for NBER, pp 307-344. Chicago, 1995.

Escobal, Javier y Marco Castillo. "Sesgos en la medición de la inflación en contextos inflacionarios: el caso peruano". Grupo de Análisis para el Desarrollo, Documento de Trabajo N° 21. Lima, 1994.

Figueroa, Adolfo. "La naturaleza del mercado laboral". Centro de Investigaciones Sociales, Económicas, Políticas y Antropológicas (CISEPA), Documento de Trabajo N° 113, 1993.

Felices, Guillermo. "El nuevo papel de la mujer en los mercados de trabajo". En Yamada, Gustavo, editor, *Caminos Entrelazados*, Universidad del Pacífico, pp 289-398. Lima 1996.

Fiszbein y Psacharpoulos. "Poverty and Income Distribution in Latin America: The Story of the 1980s". The World Bank, 1993.

Freeman, Richard. "An Empirical Analysis of the Fixed Coefficient Manpower Requirements Model, 1960-1970", en *Journal of Human Resources* Vol. 15, 1980, pp 176-199.

Garavito, Cecilia. "Participación de la Mujer en el Mercado Laboral y Diferencial de Ingresos por Sexo: 1981-1990", en Lidia Elías y Cecila Garavito, *La Mujer en el Mercado de Trabajo*, ADEC-ATC pp. 75-105. Lima, 1994.

Goldin, Claudia y Lawrence Katz. "The Decline of Noncompeting Groups: Changes in the Premium to Education, 1890-1940", Working Paper, 1996.

Juhn, Chinhui, Kevin Murphy y Brooks Pierce. "Wage Inequality and the Rise in Returns to Skill",en Journal of Political Economy, Vol. 101 N° 3, 1993, pp 410-42.

Katz, Lawrence, Gary Loveman y David Blanchflower. "A Comparison of Changes in the Structure of Wages in Four OECD Countries". NBER Working Paper N° 4297, 1993.

Katz Lawrence y Kevin Murphy. "Changes in Relative Wages, 1963-1987: Supply and Demand Factors", *Quarterly Journal of Economics*, Vol 107, pp. 35-78. Febrero 1992

Kim, Dae-Il y Robert Topel. "Labor Markets and Economic Growth: Lessons from Korea's Industrialization, 1970-1990", en Freeman, Richard y Lawrence Katz, editores, *Differences and Changes in Wage Structures*. Univerity of Chicago Press for NBER, pp 227-264. Chicago, 1995.

Levy, Frank y Richard Murnane. "U.S. Earnings Levels and Earnings Inequality: A Review of Recent Trends and Proposed Explanations", en Journal of Economic Litarature, Vol. 30, Setiembre 1992, pp1333-1381.

Machin, S. y A. Manning. "Minimun wages, wage dispersion and employment: Evidence from the U.K. wages councils. Centre for Economic Performance, London School of Economics. Mimeo, 1992.

Mincer, Jacob. "On-the-Job Training: Costs, Returns and Some Implications". Journal of Political Economy, Vol. 70, N° 5, 1962, pp 50-79.

Mincer, Jacob. *Schooling, Experience, and Earnings*. National Bureau of Economic Research. New York, 1974.

Ministerio de Trabajo y Promoción Social, *Boletin de Economia Laboral*, varios números.

Murphy Kevin y Finis Welch. "The Structure of Wages", en *Quarterly Journal of Economics*, Vol 107, pp. 285-326. Febrero 1992.

Murphy Kevin y Finis Welch. "The Role of International Trade in Wage Differentials", en *Workers and Their Wages*.

Psacharopoulos, George y Zafiris Tzannatos. "Female Labor Force Participation: An International Perspective", en *The Research Observer* Vol. 4 N° 2, 1989.

Psacharopoulos, George y Zafiris Tzannatos. *Women's Employment and Pay in Latin America, Overview and Methodology*. The World Bank, 1992.

Robbins, Donald. "Earnings Dispersion in Chile After Trade Liberalization". Harvard University. Mimeo, Julio 1994.

Rodríguez, José. "Desigualdade salarial e educacao na Lima Metropolitana: 1970 a 1984". Pesquisa do Planjeamento Economico, Vol. 21, N° 3, pp 575-604. Rio de Janeiro, 1991.

Saavedra, Jaime. "Perú: apertura comercial, empleo y salarios", Oficina Internacional del Trabajo, Documento de Trabajo N° 40, 1996.

Saavedra, Jaime. "Quienes Ganan y Quienes Pierden con una Reforma Estructural: Cambios en la Dispersión de Ingresos según Educación, Experiencia y Género en el Perú Urbano", en Notas para el Debate N° 14. Grupo de Análisis para el Desarrollo. Lima, 1997.

Saavedra, Jaime. "Empleo, Productividad e Ingresos. Perú 1990-1996", Oficina Internacional del Trabajo, Documento de Trabajo N° 67, 1998.

Saavedra, Jaime y Juan José Díaz. "The Evolution of Earnings Dispersion in Urban Peru: The Role of Human Capital and Institutions 1985-1994", Grupo de Análisis para el Desarrollo. Mimeo, 1998.

Schmitt, John. "The Changing Structure of Male Earnings in Britain, 1974-1988", en Freeman, Richard y Lawrence Katz, editores, Differences and Changes in Wage Structures. Univerity of Chicago Press for NBER, pp 177-204. Chicago, 1995.

Schultz, Theodore. "Investment in Human Capital", en *American Economic Review*, 1961.

Topel, Robert. "Factor Proportions and Relative Wages: The Supply-Side Determinants of Wage Inequality", en Journal of Economic Perspectives, Vol 11, N° 2 pp. 55-77. 1997.

Verdera, Francisco. "Mercado de Trabajo, Reforma Laboral y Creación de Empleo: Perú 1990-1995", Instituto de Estudios Peruanos, Documento de Trabajo N° 87. Lima, 1997.

Welch, Finis. "The Effects of Cohort Size on Earnings: The Baby Boom Babies Financial Bust", en Journal of Political Economy, Vol 87 pp. s67-s97. Octubre, 1979.

A. Fuentes de información y cálculo de ingresos

A.1 *Fuentes de información y ponderadores*

La información sobre las estructuras de ingreso y empleo para Lima Metropolitana se ha obtenido de la *Encuesta de Hogares* del Ministerio de Trabajo y Promoción Social. Se ha utilizado la serie de encuestas que cubre el periodo 1986-1995, excepto 1998 ya que la encuesta no fue aplicada en ese año.

Para pasar de la muestra a la población se utilizaron los "factores de expansión" de cada una de las encuestas. Estos factores de expansión fueron corregidos para llevar las cifras expandidas a niveles consistentes con las series de población que toman en cuenta los resultados censales de 1993. Esta corrección fue necesaria porque los factores no consideraban las proyecciones de población oficiales. En cada encuesta el factor de expansión correspondiente se corrigió aplicándole un valor constante (la razón entre la población "inflada" por el factor no corregido y la proyección de población oficial), lo que no altera la estructura de la encuesta pero que permite llevar las cifras de la muestra a la población.

A.2 *La variable de ingresos*

La variable de ingresos empleada en el análisis se construyó a partir de la información sobre el ingreso nominal en la actividad principal reportada en cada una de las encuestas. Para los trabajadores asalariados se incluyeron las bonificaciones percibidas por Navidad, escolaridad y reparto de utilidades. En el caso de los trabajadores independientes la encuesta recoge el ingreso nominal por la actividad principal que se reporta neto de costos operativos en los que incurre la empresa familiar o en su defecto cada trabajador independiente.

Las series de ingresos en términos reales (Nuevos Soles constantes de Junio 1994) se obtuvieron al deflatar los montos monetarios por un índice de precios geométrico (véase Escobal y Castillo 1994). Como el periodo de ejecución de las entrevistas de cada una de las encuestas fluctúa entre dos y tres meses, se han tomado en cuenta tanto la fecha en la que se realizó la entrevista a cada hogar, como la fecha en la que se percibieron cada una de las bonificaciones (para el caso de los trabajadores asalariados) para construir el indicador de ingresos reales.

B. Estimación de Ecuaciones de Ingreso

B.1 *Variables empleadas en las regresiones*

Variable	Descripción
LHINCRP	Logaritmo del ingreso real por hora en la actividad principal, incluyendo bonificaciones en el caso de trabajadores dependientes (asalariados).
YRS	Años de educación.
SKILL1	Dummy que recoge el diferencial Secundaria Incompleta v.s. Primaria o menos.
SKILL2	Dummy que recoge el diferencial Secundaria Completa v.s. Secundaria Incompleta
SKILL3	Dummy que recoge el diferencial Superior v.s. Secundaria Completa.
EXPOT	Experiencia Potencial, definida como edad menos años de educación menos seis (EXPOT = Edad – YRS – 6).
EXPOT2	Experiencia Potencial al cuadrado.
TENURE	Experiencia Ocupacional, definida como el número de años que la persona lleva en el empleo actual
TENUR2	Experiencia Ocupacional al cuadrado
CASADO	Dummy. 1 si declara estado civil casado o conviviente
NATIVO	Dummy. 1 si nació en Lima
ASALAR	Dummy. 1 si es asalariado
LAMBDA	Inverso del Ratio de Mills, estimado a partir de un modelo Probit en el que la variable dependiente es la participación en el mercado de trabajo.

D91	Dummy, 1 si la observación proviene de la muestra de 1991.
D95	Dummy, 1 si la observación proviene de la muestra de 1995.
D91SK1	Variable que combina el diferencial "Secundaria Incompleta v.s. Primaria o menos" con la dummy para 1991 en la regresión que agrupa observaciones de 1986 y 1991 (D91SK1 = SKILL1×D91).
D91SK2	Variable que combina el diferencial "Secundaria Completa v.s. Secundaria Incompleta" con la dummy para 1991 en la regresión que agrupa observaciones de 1986 y 1991 (D91SK2 = SKILL2×D91).
D91SK3	Variable que combina el diferencial "Superior v.s. Secundaria Completa" con la dummy para 1991 en la regresión que agrupa observaciones de 1986 y 1991 (D91SK3 = SKILL3×D91).
D95SK1	Variable que combina el diferencial "Secundaria Incompleta v.s. Primaria o menos" con la dummy para 1991 en la regresión que agrupa observaciones de 1991 y 1995 (D95SK1 = SKILL1×D95).
D95SK2	Variable que combina el diferencial "Secundaria Completa v.s. Secundaria Incompleta" con la dummy para 1991 en la regresión que agrupa observaciones de 1991 y 1995 (D95SK2 = SKILL2×D95).
D95SK3	Variable que combina el diferencial "Superior v.s. Secundaria Completa" con la dummy para 1991 en la regresión que agrupa observaciones de 1991 y 1995 (D95SK3 = SKILL3×D95).
RAMA1	Dummy, 1 si la persona pertenecía a la industria manufacturera de bienes de consumo.
RAMA2	Dummy, 1 si la persona pertenecía a la industria manufacturera de bienes intermedios.
RAMA3	Dummy, 1 si la persona pertenecía a la industria manufacturera de bienes de capital.
RAMA4	Dummy, 1 si la persona pertenecía al sector de la construcción o electricidad gas y agua.
RAMA5	Dummy, 1 si la persona pertenecía al sector de comercio al por mayor y al por menor.
RAMA6	Dummy, 1 si la persona pertenecía al sector de servicios personales, transportes y comunicaciones.
RAMA7	Dummy, 1 si la persona pertenecía al sector de banca y finanzas.
RAMA8	Dummy, 1 si la persona pertenecía a la administración pública.

B.2 *Listado de cuadros*

- Estimaciones para determinar retornos a la educación y experiencia

  Cuadro B.1: Ecuaciones de ingreso mujeres
  Cuadro B.2: Ecuaciones de ingreso hombres
  Cuadro B.3: Ecuaciones de ingreso mujeres, con corrección por sesgo de selección
  Cuadro B.4: Ecuaciones de ingreso hombres, con corrección por sesgo de selección

- Estimaciones para determinar diferenciales de ingreso por nivel educativo

  Cuadro B.5: Ecuaciones de ingreso mujeres
  Cuadro B.6: Ecuaciones de ingreso hombres
  Cuadro B.7: Ecuaciones de ingreso mujeres, con corrección por sesgo de selección
  Cuadro B.8: Ecuaciones de ingreso hombres, con corrección por sesgo de selección

- Estimación de diferenciales de ingresos para aislar el efecto del sector económico en los ingresos

  Cuadro B.9: Cambio estimado en diferenciales de ingresos, 1986-1995

Estimaciones para determinar retornos a la educación y experiencia

Cuadro B.1
Ecuaciones de ingresos para mujeres, 1986-1995

Modelo :	1986	1987	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
# obs :	1302	1241	1096	1066	1084	1134	1132	1240	1468
Var.dep :	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp
intcpt	-0.910	-0.847	-0.779	-1.513	-0.832	-0.809	-1.218	-1.05	-1.224
	(-5.93)	(-6.71)	(-5.15)	(-8.82)	(-5.48)	(-6.28)	(-9.08)	(-8.37)	(-10.28)
yrs	0.122	0.125	0.102	0.116	0.072	0.103	0.101	0.103	0.121
	(16.51)	(18.27)	(12.93)	(11.49)	(8.75)	(14.71)	(13.22)	(14.17)	(17.86)
expot	0.042	0.049	0.022	0.031	0.032	0.018	0.035	0.021	0.036
	(6.18)	(7.64)	(3.30)	(3.53)	(4.59)	(2.88)	(5.21)	(3.87)	(6.75)
expot2	-0.049	-0.056	-0.014	-0.032	-0.044	-0.008	-0.033	-0.018	-0.035
	(-3.86)	(-4.51)	(-1.08)	(-1.94)	(-3.48)	(-0.67)	(-2.33)	(-1.64)	(-3.30)
tenure	0.032	0.036	0.036	0.016	0.019	0.015	0.037	0.041	0.021
	(3.24)	(4.39)	(3.63)	(1.31)	(1.87)	(1.77)	(4.03)	(4.51)	(2.89)
tenur2	-0.075	-0.105	-0.102	-0.01	-0.047	-0.044	-0.095	-0.093	-0.062
	(-2.41)	(-3.70)	(-3.07)	(-0.24)	(-1.45)	(-1.92)	(-3.47)	(-2.67)	(-2.99)
casado	0.026	0.079	-0.198	0.033	0.212	0.023	0.039	-0.076	-0.085
	(0.28)	(1.10)	(-2.07)	(0.33)	(2.32)	(0.33)	(0.49)	(-1.02)	(-1.19)
nativo	0.277	0.182	0.24	0.118	0.235	0.193	0.219	0.326	0.18
	(5.20)	(3.83)	(3.99)	(1.75)	(4.24)	(3.72)	(4.05)	(6.61)	(3.94)
asalar	-0.449	-0.374	-0.407	-0.57	-0.483	-0.298	-0.269	-0.127	-0.059
	(-7.58)	(-6.55)	(-6.67)	(-7.84)	(-7.84)	(-5.38)	(-4.55)	(-2.49)	(-1.19)
R-2	0.291	0.34	0.227	0.2	0.174	0.225	0.235	0.261	0.259

Fuente: Encuesta de Hogares de Lima Metropolitana 1986-1995 (MTPS).
Elaboración propia.
Estadísticos t en paréntesis.

Cuadro B.2
Ecuaciones de ingresos para hombres, 1986-1995

Modelo :	1986	1987	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
# obs :	1838	1864	1787	1714	1704	1849	1881	1952	2199
Var.dep :	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp
intcpt	-0.509	-0.277	-0.445	-1.075	-0.575	-0.732	-0.703	-0.820	-0.951
	(-3.61)	(-2.40)	(-2.92)	(-6.02)	(-3.32)	(-5.22)	(-4.94)	(-5.95)	(-7.37)
yrs	0.089	0.096	0.082	0.082	0.075	0.095	0.086	0.102	0.126
	(17.49)	(19.06)	(13.95)	(10.79)	(11.67)	(15.95)	(14.24)	(18.13)	(19.96)
expot	0.056	0.040	0.020	0.022	0.029	0.032	0.031	0.025	0.032
	(10.59)	(8.83)	(3.60)	(3.23)	(5.13)	(6.61)	(6.55)	(5.09)	(7.02)
expot2	-0.069	-0.046	-0.014	-0.024	-0.040	-0.030	-0.032	-0.018	-0.028
	(-7.08)	(-5.47)	(-1.38)	(-1.90)	(-3.26)	(-3.31)	(-3.50)	(-1.95)	(-3.04)
tenure	0.014	0.035	0.028	0.027	0.015	0.005	0.017	0.015	0.012
	(2.21)	(5.91)	(4.17)	(3.01)	(2.48)	(0.83)	(2.88)	(2.44)	(1.87)
tenur2	-0.031	-0.075	-0.065	-0.044	-0.033	0.013	-0.022	0.004	-0.016
	(-1.46)	(-4.21)	(-2.85)	(-1.55)	(-2.00)	(0.74)	(-1.23)	(0.19)	(-0.73)
casado	0.005	0.114	0.014	0.105	0.252	-0.050	0.042	0.075	-0.068
	(0.05)	(1.34)	(0.11)	(0.77)	(1.83)	(-0.45)	(0.39)	(0.69)	(-0.72)
nativo	0.144	0.062	0.101	0.056	0.084	0.114	0.110	0.100	0.073
	(3.97)	(1.77)	(2.54)	(1.08)	(2.01)	(3.02)	(2.79)	(2.59)	(2.19)
asalar	-0.128	-0.146	-0.191	-0.228	-0.334	-0.060	-0.164	-0.085	-0.041
	(-3.13)	(-3.66)	(-4.37)	(-4.26)	(-7.81)	(-1.59)	(-4.12)	(-2.07)	(-1.12)
R-2	0.258	0.297	0.150	0.119	0.163	0.221	0.194	0.235	0.262

Fuente: Encuesta de Hogares de Lima Metropolitana 1986-1995 (MTPS).
Elaboración propia.
Estadísticos t en paréntesis.

Cuadro B.3
Ecuaciones de ingresos para mujeres, 1986-1995
(Método de Heckman en dos etapas)

Modelo :	1986	1987	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
# obs :	1302	1241	1096	1066	1084	1134	1132	1240	1468
Var.dep :	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp
intcpt	-0.703	-0.857	-0.885	-1.482	-0.727	-0.834	-1.207	-1.084	-1.255
	(-3.58)	(-6.06)	(-4.70)	(-8.64)	(-4.61)	(-5.98)	(-7.60)	(-8.39)	(-8.46)
yrs	0.119	0.125	0.104	0.105	0.058	0.101	0.101	0.106	0.122
	(15.39)	(17.69)	(13.08)	(9.75)	(5.85)	(13.95)	(13.18)	(13.85)	(17.44)
expot	0.037	0.049	0.026	0.038	0.030	0.019	0.035	0.020	0.037
	(4.79)	(7.33)	(3.51)	(4.23)	(4.38)	(2.89)	(4.04)	(3.83)	(6.52)
expot2	-0.043	-0.057	-0.019	-0.052	-0.050	-0.010	-0.031	-0.016	-0.036
	(-3.22)	(-4.36)	(-1.38)	(-2.92)	(-3.75)	(-0.80)	(-1.82)	(-1.53)	(-3.33)
tenure	0.032	0.036	0.037	0.016	0.019	0.015	0.037	0.041	0.021
	(3.28)	(4.30)	(3.65)	(1.32)	(1.86)	(1.78)	(4.04)	(4.49)	(2.90)
tenur2	-0.076	-0.105	-0.104	-0.014	-0.045	-0.045	-0.094	-0.092	-0.062
	(-2.43)	(-3.63)	(-3.11)	(-0.34)	(-1.38)	(-1.94)	(-3.46)	(-2.63)	(-2.99)
casado	0.052	0.076	-0.221	-0.202	0.031	0.017	0.045	-0.119	-0.090
	(0.54)	(1.00)	(-2.23)	(-1.66)	(0.27)	(0.24)	(0.52)	(-1.39)	(-1.26)
nativo	0.275	0.182	0.241	0.058	0.173	0.189	0.218	0.319	0.181
	(5.20)	(3.82)	(4.01)	(0.85)	(2.79)	(3.66)	(4.03)	(6.41)	(3.92)
asalar	-0.459	-0.373	-0.405	-0.557	-0.465	-0.294	-0.270	-0.121	-0.057
	(-7.70)	(-6.52)	(-6.62)	(-7.72)	(-7.63)	(-5.26)	(-4.54)	(-2.36)	(-1.16)
lambda	-0.819	0.043	0.000	1.302	1.583	0.308	-0.051	0.307	0.113
	(-1.59)	(0.13)	(0.0)	(3.18)	(2.52)	(0.62)	(-0.16)	(0.94)	(0.36)
R-2	0.293	0.34	0.228	0.206	0.179	0.225	0.235	0.261	0.259

Fuente: Encuesta de Hogares de Lima Metropolitana 1986-1995 (MTPS).
Elaboración propia.
Estadísticos t en paréntesis.

Cuadro B.4
Ecuaciones de ingresos para hombres, 1986-1995
(Método de Heckman en dos etapas)

Modelo :	1986	1987	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
# obs :	1838	1864	1787	1714	1704	1849	1881	1952	2199
Var.dep :	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp
intcpt	-0.242	-0.228	-0.316	-1.094	-0.501	-0.777	-0.216	-0.934	-1.057
	(-1.12)	(-1.85)	(-1.92)	(-5.44)	(-1.85)	(-5.34)	(-1.05)	(-6.03)	(-7.42)
yrs	0.088	0.093	0.084	0.081	0.077	0.093	0.070	0.104	0.126
	(17.53)	(16.69)	(14.06)	(8.46)	(11.06)	(15.35)	(9.33)	(17.86)	(19.83)
expot	0.049	0.039	0.013	0.022	0.026	0.035	0.017	0.029	0.037
	(7.80)	(8.66)	(2.13)	(3.03)	(2.86)	(6.27)	(2.49)	(5.37)	(7.30)
expot2	-0.057	-0.045	-0.001	-0.026	-0.035	-0.036	-0.016	-0.023	-0.039
	(-5.19)	(-5.32)	(-0.09)	(-1.90)	(-2.08)	(-3.42)	(-1.48)	(-2.32)	(-3.90)
tenure	0.014	0.034	0.028	0.027	0.015	0.006	0.017	0.015	0.013
	(2.24)	(5.85)	(4.05)	(2.99)	(2.46)	(0.92)	(2.82)	(2.47)	(2.04)
tenur2	-0.031	-0.074	-0.063	-0.043	-0.033	0.012	-0.021	0.003	-0.019
	(-1.46)	(-4.16)	(-2.73)	(-1.54)	(-1.97)	(0.63)	(-1.13)	(0.15)	(-0.87)
casado	-0.072	0.137	0.034	0.102	0.222	-0.069	0.125	0.070	-0.080
	(-0.60)	(1.57)	(0.26)	(0.74)	(1.37)	(-0.61)	(1.12)	(0.65)	(-0.85)
nativo	0.174	0.093	0.098	0.063	0.072	0.113	0.148	0.090	0.066
	(4.14)	(2.09)	(2.46)	(1.02)	(1.46)	(2.97)	(3.65)	(2.33)	(1.96)
asalar	-0.130	-0.144	-0.182	-0.230	-0.334	-0.064	-0.162	-0.085	-0.040
	(-3.14)	(-3.63)	(-4.11)	(-4.29)	(-7.78)	(-1.70)	(-4.04)	(-2.09)	(-1.08)
lambda	-1.402	-0.668	-1.051	0.245	-0.318	0.724	-2.742	0.930	0.982
	(-1.38)	(-1.14)	(-1.89)	(0.24)	(-0.41)	(1.24)	(-3.25)	(1.88)	(1.91)
R-2	0.259	0.297	0.154	0.119	0.164	0.221	0.201	0.236	0.265

Fuente: Encuesta de Hogares de Lima Metropolitana 1986-1995 (MTPS).
Elaboración propia.
Estadísticos t en paréntesis.

Estimaciones para determinar diferenciales de ingreso por nivel educativo

Cuadro B.5
Ecuaciones de ingresos para mujeres, 1986-1995

Modelo :	1986	1987	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
# obs :	1302	1241	1096	1066	1084	1134	1132	1240	1468
Var.dep :	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp
intcpt	-0.321	-0.242	-0.325	-0.945	-0.387	-0.299	-0.678	-0.490	-0.605
	(-2.23)	(-2.10)	(-2.31)	(-5.60)	(-2.67)	(-2.51)	(-5.10)	(-4.17)	(-5.15)
skill1	0.166	0.216	0.311	0.308	-0.012	0.246	0.124	0.141	0.259
	(1.98)	(2.72)	(3.09)	(2.75)	(-0.12)	(3.29)	(1.45)	(1.80)	(3.46)
skill2	0.754	0.544	0.279	0.347	0.289	0.272	0.427	0.339	0.336
	(9.89)	(7.81)	(3.09)	(3.35)	(3.32)	(3.82)	(5.43)	(4.83)	(5.34)
skill3	0.481	0.679	0.568	0.564	0.458	0.673	0.512	0.570	0.640
	(7.07)	(11.81)	(7.61)	(6.59)	(6.39)	(10.34)	(8.05)	(10.02)	(11.32)
expot	0.041	0.051	0.028	0.036	0.037	0.024	0.039	0.027	0.043
	(6.20)	(8.30)	(4.04)	(4.05)	(5.21)	(3.93)	(5.74)	(5.22)	(7.92)
expot2	-0.055	-0.071	-0.033	-0.055	-0.064	-0.028	-0.050	-0.039	-0.058
	(-4.47)	(-6.01)	(-2.40)	(-3.26)	(-4.91)	(-2.58)	(-3.61)	(-3.78)	(-5.54)
tenure	0.033	0.038	0.035	0.016	0.017	0.012	0.035	0.042	0.017
	(3.39)	(4.81)	(3.40)	(1.37)	(1.68)	(1.43)	(3.92)	(4.70)	(2.41)
tenur2	-0.070	-0.104	-0.097	0.001	-0.037	-0.033	-0.080	-0.091	-0.048
	(-2.32)	(-4.01)	(-2.80)	(0.04)	(-1.18)	(-1.45)	(-3.04)	(-2.67)	(-2.23)
casado	0.003	0.069	-0.212	-0.011	0.180	0.002	0.010	-0.097	-0.077
	(0.03)	(1.01)	(-2.19)	(-0.11)	(1.96)	(0.03)	(0.12)	(-1.31)	(-1.08)
nativo	0.259	0.204	0.259	0.146	0.258	0.220	0.225	0.328	0.208
	(4.83)	(4.31)	(4.19)	(2.09)	(4.56)	(4.21)	(4.15)	(6.66)	(4.51)
asalar	-0.459	-0.371	-0.409	-0.561	-0.518	-0.328	-0.276	-0.131	-0.072
	(-7.84)	(-6.49)	(-6.56)	(-7.65)	(-8.52)	(-5.93)	(-4.69)	(-2.56)	(-1.48)
R-2	0.317	0.360	0.214	0.194	0.181	0.248	0.241	0.270	0.260

Fuente: Encuesta de Hogares de Lima Metropolitana 1986-1995 (MTPS).
Elaboración propia.
Estadísticos t en paréntesis.

Cuadro B.6
Ecuaciones de ingresos para hombres, 1986-1995

Modelo :	1986	1987	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
# obs :	1838	1864	1787	1714	1704	1849	1881	1952	2199
Var.dep :	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp
intcpt	0.017	0.234	0.086	-0.612	-0.127	-0.105	-0.141	-0.129	-0.096
	(0.13)	(2.19)	(0.59)	(-3.56)	(-0.77)	(-0.77)	(-1.00)	(-0.99)	(-0.75)
skill1	0.139	0.169	0.081	0.233	0.197	0.177	0.137	0.136	0.195
	(2.37)	(3.12)	(1.16)	(2.66)	(2.60)	(2.76)	(1.84)	(2.14)	(3.18)
skill2	0.291	0.245	0.213	0.095	-0.003	0.077	0.159	0.157	0.228
	(5.70)	(5.60)	(3.87)	(1.39)	(-0.05)	(1.63)	(2.90)	(3.16)	(5.51)
skill3	0.498	0.602	0.514	0.478	0.522	0.669	0.471	0.609	0.617
	(10.78)	(13.56)	(10.64)	(7.88)	(11.13)	(15.06)	(10.81)	(13.84)	(14.71)
expot	0.057	0.044	0.025	0.026	0.034	0.038	0.034	0.030	0.038
	(10.86)	(9.87)	(4.55)	(3.88)	(6.00)	(7.92)	(7.21)	(6.17)	(8.38)
expot2	-0.077	-0.060	-0.030	-0.039	-0.053	-0.050	-0.045	-0.035	-0.049
	(-7.87)	(-7.24)	(-2.96)	(-3.06)	(-4.40)	(-5.55)	(-4.81)	(-3.83)	(-5.30)
tenure	0.014	0.034	0.027	0.026	0.014	0.004	0.018	0.014	0.011
	(2.23)	(5.80)	(3.88)	(2.91)	(2.19)	(0.65)	(2.97)	(2.19)	(1.65)
tenur2	-0.026	-0.070	-0.056	-0.038	-0.025	0.022	-0.022	0.011	-0.004
	(-1.21)	(-3.94)	(-2.38)	(-1.34)	(-1.47)	(1.17)	(-1.17)	(0.55)	(-0.19)
casado	-0.008	0.133	-0.008	0.102	0.270	-0.066	0.033	0.063	-0.095
	(-0.07)	(1.67)	(-0.07)	(0.77)	(2.02)	(-0.59)	(0.29)	(0.60)	(-0.95)
nativo	0.154	0.091	0.113	0.067	0.104	0.131	0.123	0.126	0.097
	(4.25)	(2.60)	(2.86)	(1.30)	(2.51)	(3.52)	(3.13)	(3.24)	(2.80)
asalar	-0.131	-0.136	-0.199	-0.230	-0.344	-0.075	-0.166	-0.093	-0.039
	(-3.18)	(-3.46)	(-4.54)	(-4.28)	(-8.07)	(-2.03)	(-4.15)	(-2.26)	(-1.04)
R-2	0.262	0.308	0.157	0.114	0.170	0.238	0.183	0.233	0.241

Fuente: Encuesta de Hogares de Lima Metropolitana 1986-1995 (MTPS).
Elaboración propia.
Estadísticos t en paréntesis.

Cuadro B.7
Ecuaciones de ingresos para mujeres, 1986-1995
(Método de Heckman en dos etapas)

Modelo :	1986	1987	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
# obs :	1302	1241	1096	1066	1084	1134	1132	1240	1468
Var.dep :	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp
intcpt	-0.206	-0.259	-0.530	-0.954	-0.318	-0.341	-0.747	-0.486	-0.584
	(-1.14)	(-2.01)	(-2.96)	(-5.66)	(-2.17)	(-2.55)	(-4.81)	(-4.06)	(-4.04)
skill1	0.165	0.218	0.315	0.219	-0.115	0.232	0.115	0.140	0.260
	(1.97)	(2.74)	(3.14)	(1.93)	(-1.14)	(3.08)	(1.32)	(1.78)	(3.46)
skill2	0.740	0.547	0.282	0.328	0.255	0.276	0.439	0.337	0.333
	(9.59)	(7.82)	(3.13)	(3.18)	(2.94)	(3.87)	(5.44)	(4.68)	(5.25)
skill3	0.471	0.682	0.602	0.527	0.388	0.661	0.515	0.569	0.639
	(6.88)	(11.79)	(7.83)	(6.16)	(5.25)	(9.95)	(8.10)	(10.00)	(11.30)
expot	0.038	0.051	0.035	0.045	0.034	0.025	0.043	0.027	0.042
	(5.04)	(7.85)	(4.60)	(4.96)	(4.80)	(3.95)	(4.99)	(5.23)	(7.34)
expot2	-0.051	-0.072	-0.043	-0.079	-0.068	-0.031	-0.058	-0.039	-0.057
	(-3.92)	(-5.71)	(-3.00)	(-4.49)	(-5.10)	(-2.66)	(-3.39)	(-3.80)	(-5.33)
tenure	0.033	0.037	0.036	0.016	0.017	0.012	0.035	0.042	0.017
	(3.40)	(4.68)	(3.49)	(1.34)	(1.66)	(1.44)	(3.96)	(4.70)	(2.40)
tenur2	-0.071	-0.103	-0.100	-0.005	-0.035	-0.034	-0.082	-0.091	-0.048
	(-2.33)	(-3.92)	(-2.89)	(-0.12)	(-1.09)	(-1.47)	(-3.11)	(-2.67)	(-2.22)
casado	0.019	0.063	-0.258	-0.330	-0.065	-0.007	-0.026	-0.091	-0.073
	(0.20)	(0.86)	(-2.59)	(-2.69)	(-0.56)	(-0.10)	(-0.30)	(-1.04)	(-1.02)
nativo	0.258	0.205	0.262	0.060	0.173	0.213	0.228	0.329	0.207
	(4.82)	(4.31)	(4.24)	(0.86)	(2.76)	(4.08)	(4.22)	(6.60)	(4.45)
asalar	-0.466	-0.371	-0.405	-0.549	-0.495	-0.322	-0.273	-0.132	-0.074
	(-7.91)	(-6.46)	(-6.51)	(-7.61)	(-8.26)	(-5.78)	(-4.60)	(-2.57)	(-1.51)
lambda	-0.505	0.085	0.000	1.775	2.124	0.427	0.318	-0.048	-0.084
	(-1.00)	(0.26)	(0.0)	(4.42)	(3.55)	(0.86)	(0.95)	(-0.15)	(-0.27)
R-2	0.318	0.360	0.216	0.206	0.191	0.249	0.242	0.270	0.260

Fuente: Encuesta de Hogares de Lima Metropolitana 1986-1995 (MTPS).
Elaboración propia.
Estadísticos t en paréntesis.

Cuadro B.8
Ecuaciones de ingresos para mujeres, 1986-1995
(Método de Heckman en dos etapas)

Modelo :	1986	1987	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
# obs :	1838	1864	1787	1714	1704	1849	1881	1952	2199
Var.dep :	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp	lhincrp
intcpt	0.316	0.308	0.251	-0.619	-0.202	-0.136	0.511	-0.186	-0.160
	(1.49)	(2.75)	(1.54)	(-2.93)	(-0.73)	(-0.95)	(2.68)	(-1.27)	(-1.15)
skill1	0.151	0.142	0.103	0.231	0.189	0.158	0.061	0.138	0.199
	(2.62)	(2.57)	(1.47)	(2.53)	(2.43)	(2.41)	(0.81)	(2.17)	(3.25)
skill2	0.267	0.231	0.207	0.097	-0.005	0.084	0.071	0.163	0.229
	(5.33)	(5.25)	(3.76)	(1.42)	(-0.08)	(1.78)	(1.27)	(3.23)	(5.49)
skill3	0.508	0.584	0.536	0.473	0.520	0.662	0.386	0.610	0.615
	(10.86)	(12.95)	(10.76)	(6.66)	(10.63)	(14.67)	(8.50)	(13.85)	(14.64)
expot	0.049	0.043	0.017	0.027	0.036	0.040	0.011	0.032	0.042
	(7.75)	(9.54)	(2.84)	(3.61)	(3.99)	(7.31)	(1.66)	(5.93)	(7.99)
expot2	-0.063	-0.057	-0.016	-0.040	-0.057	-0.055	-0.018	-0.038	-0.056
	(-5.69)	(-6.91)	(-1.37)	(-3.01)	(-3.47)	(-5.27)	(-1.58)	(-3.93)	(-5.45)
tenure	0.014	0.033	0.026	0.026	0.014	0.005	0.017	0.014	0.012
	(2.26)	(5.69)	(3.73)	(2.90)	(2.21)	(0.73)	(2.85)	(2.20)	(1.79)
tenur2	-0.026	-0.068	-0.052	-0.038	-0.025	0.020	-0.019	0.010	-0.007
	(-1.21)	(-3.84)	(-2.21)	(-1.34)	(-1.51)	(1.09)	(-1.02)	(0.53)	(-0.31)
casado	-0.097	0.175	0.014	0.101	0.299	-0.079	0.162	0.060	-0.100
	(-0.82)	(2.15)	(0.11)	(0.75)	(1.87)	(-0.70)	(1.39)	(0.57)	(-1.00)
nativo	0.190	0.148	0.110	0.068	0.112	0.131	0.178	0.121	0.094
	(4.47)	(3.36)	(2.77)	(1.09)	(2.30)	(3.49)	(4.43)	(3.10)	(2.68)
asalar	-0.132	-0.134	-0.190	-0.232	-0.345	-0.080	-0.160	-0.093	-0.036
	(-3.21)	(-3.42)	(-4.28)	(-4.30)	(-8.08)	(-2.14)	(-3.97)	(-2.27)	(-0.97)
lambda	-1.618	-1.236	-1.215	0.080	0.295	0.544	-4.214	0.490	0.534
	(-1.58)	(-2.20)	(-2.14)	(0.07)	(0.38)	(0.92)	(-5.17)	(0.92)	(1.00)
R-2	0.263	0.310	0.160	0.114	0.171	0.238	0.196	0.234	0.243

Fuente: Encuesta de Hogares de Lima Metropolitana 1986-1995 (MTPS).
Elaboración propia.
Estadísticos t en paréntesis.

Estimación de diferenciales de ingresos para aislar el efecto del sector económico en los ingresos

Cuadro B.9
Cambio estimado en diferenciales de ingresos, 1986-1995

	Periodo 1986-1991					Periodo 1991-1995			
	Mujer		Hombre			Mujer		Hombre	
intcpt	-0.355	0.317	-0.032	0.140	intcpt	-0.497	0.484	-0.124	0.180
	(-3.56)	(1.34)	(-0.33)	(1.34)		(-5.34)	(1.65)	(-1.37)	(1.85)
d91sk1	-0.248	-0.207	-0.262	-0.276	d95sk1	0.127	0.084	-0.048	-0.055
	(-2.57)	(-2.16)	(-4.11)	(-4.37)		(1.36)	(0.92)	(-0.74)	(-0.87)
d91sk2	-0.478	-0.489	-0.299	-0.280	d95sk2	0.075	0.094	0.231	0.227
	(-4.12)	(-4.24)	(-3.84)	(-3.63)		(0.67)	(0.87)	(3.03)	(3.03)
d91sk3	-0.008	-0.040	0.022	0.031	d95sk3	0.233	0.238	0.106	0.095
	(-0.08)	(-0.42)	(0.34)	(0.47)		(2.70)	(2.82)	(1.76)	(1.61)
skill1	0.190	0.158	0.240	0.265	skill1	0.059	0.078	0.214	0.219
	(2.61)	(2.18)	(4.45)	(4.94)		(0.69)	(0.93)	(3.40)	(3.54)
skill2	0.761	0.735	0.299	0.308	skill2	0.277	0.250	-0.002	0.043
	(10.35)	(10.02)	(5.80)	(6.00)		(3.18)	(2.91)	(-0.04)	(0.75)
skill3	0.476	0.497	0.499	0.493	skill3	0.431	0.384	0.512	0.527
	(6.77)	(6.97)	(10.38)	(10.25)		(6.46)	(5.81)	(11.26)	(11.75)
expot	0.036	0.033	0.048	0.046	expot	0.038	0.035	0.040	0.037
	(8.00)	(7.39)	(13.90)	(13.46)		(9.29)	(8.77)	(12.70)	(12.05)
expot2	-0.050	-0.046	-0.069	-0.066	expot2	-0.054	-0.050	-0.059	-0.055
	(-6.37)	(-5.86)	(-10.93)	(-10.57)		(-7.50)	(-6.98)	(-10.34)	(-9.72)
tenure	0.024	0.024	0.013	0.016	tenure	0.015	0.017	0.011	0.018
	(3.66)	(3.62)	(3.20)	(3.92)		(2.60)	(2.98)	(2.58)	(4.27)
tenur2	-0.049	-0.050	-0.024	-0.032	tenur2	-0.035	-0.043	-0.012	-0.028
	(-2.31)	(-2.37)	(-2.08)	(-2.70)		(-1.92)	(-2.40)	(-0.99)	(-2.39)
casado	0.114	0.107	0.137	0.134	casado	0.043	0.050	0.066	0.049
	(1.79)	(1.70)	(1.72)	(1.70)		(0.76)	(0.90)	(0.95)	(0.72)
nativo	0.259	0.241	0.131	0.120	nativo	0.226	0.217	0.103	0.101
	(6.51)	(6.08)	(4.68)	(4.32)		(6.13)	(5.97)	(3.81)	(3.79)
asalar	-0.484	-0.561	-0.221	-0.239	asalar	-0.257	-0.401	-0.165	-0.167
	(-11.95)	(-12.25)	(-7.77)	(-7.97)		(-6.80)	(-9.63)	(-6.13)	(-5.98)
rama1		-0.410		-0.153	rama1		-0.729		-0.289
		(-1.88)		(-2.65)			(-2.59)		(-5.12)
rama2		-0.308		-0.095	rama2		-0.646		-0.232
		(-1.28)		(-1.51)			(-2.18)		(-3.77)
rama3		-0.191		-0.108	rama3		-0.436		-0.194
		(-0.61)		(-1.47)			(-1.21)		(-2.68)
rama5		-0.666		-0.306	rama5		-1.064		-0.464
		(-3.08)		(-5.91)			(-3.80)		(-9.41)
rama6		-0.596		-0.145	rama6		-0.813		-0.310
		(-2.79)		(-2.94)			(-2.92)		(-6.53)
rama7		-0.153		-0.024	rama7		-0.283		-0.202
		(-0.65)		(-0.36)			(-0.98)		(-3.41)
rama8		-0.374		-0.385	rama8		-0.737		-0.693
		(-1.62)		(-5.73)			(-2.50)		(-10.49)
R-2	0.277	0.292	0.231	0.247	R-2	0.220	0.252	0.209	0.241

Fuente: Encuesta de Hogares de Lima Metropolitana 1986-1995 (MTPS).

Elaboración propia.

La variable dependiente es el logaritmo del ingreso por hora. Estadísticos t en paréntesis.