



Maestría en Economía
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad Nacional de La Plata

TESIS DE MAESTRIA

ALUMNO
Pablo Acosta

TITULO
Los Determinantes de la Desigualdad de los Ingresos Laborales en la
Argentina: El Rol del Cambio Tecnológico y la Apertura Comercial

DIRECTOR
Leonardo Gasparini

FECHA DE DEFENSA
8/2/2001



Universidad Nacional de La Plata

Departamento
de
Economía
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad Nacional de La Plata

Los determinantes de la desigualdad en los ingresos laborales: El rol de las nuevas tecnologías y la apertura comercial

Pablo Acosta

Documento de Trabajo Nro. 34

Septiembre 2001

Los determinantes de la desigualdad en los ingresos laborales: El rol de las nuevas tecnologías y la apertura comercial

RESUMEN

Este trabajo tiene por objetivo el indagar acerca de las causas que originaron cambios en la distribución de los ingresos laborales en Argentina a lo largo de la década del '90. Numerosos trabajos para otros países parecen confirmar la tesis de que las nuevas tecnologías (o simplemente, “cambio tecnológico”) intensivas en la utilización de mano de obra calificada parecen tener gran parte del peso explicativo de la tendencia al aumento en las primas salariales que perciben los trabajadores más calificados. Este estudio va a aportar evidencia directa que concuerda con esta hipótesis frente a otras esbozadas anteriormente para el caso argentino que hacen hincapié en la liberalización comercial que tuvo lugar en el país desde principios de los 90. Para ello se presentan distintos testeos de las hipótesis explicativas de cambio tecnológico y apertura comercial, con énfasis especial en la evidencia empírica de microdatos (EPH) durante el período 1992-1999. Los resultados confirman la idea de que el cambio tecnológico parece tener un mayor peso a la hora de explicar la tendencia a la desigualdad en los ingresos laborales por grupo educativo.

CLASIFICACION JEL: J31 – O33

Los determinantes de la desigualdad en los ingresos laborales: El rol de las nuevas tecnologías y la apertura comercial

1. Introducción

Este trabajo tiene por objetivo el indagar acerca de las causas que originaron cambios en la distribución de los ingresos laborales en Argentina a lo largo de la década del '90. Numerosos estudios previos han encontrado que no solo a lo largo de esta década la distribución del ingreso ha empeorado en forma significativa (Gasparini 1999, 2000), fenómeno registrado por todos los indicadores de desigualdad alcanzando niveles sin precedentes, sino también que los salarios han tendido a distribuirse en forma más desigual, favoreciendo a los trabajadores calificados versus los no calificados.

Si bien el aumento en la brecha salarial entre trabajadores con distinto nivel educativo ha sido lo suficientemente documentado, muy escasos son los trabajos que investigan los determinantes de este fenómeno. El objetivo de este trabajo es, precisamente, contribuir a esa literatura mediante una evaluación empírica y preliminar de las posibles causas del aumento de las disparidades salariales.

Varias fueron las causas que han sido sugeridas como posibles explicaciones de este fenómeno de ensanchamiento de la brecha salarial entre trabajadores con diferente nivel de educación formal. Entre las más citadas por la literatura para la experiencia internacional (Bound y Johnson, 1992; Gibbons et al., 1997; Gottschalk y Smeeding, 1997; Katz y Murphy, 1992; Levy y Murnane, 1992; Neal y Rosen, 1998) se pueden distinguir las que centran su explicación del lado de la oferta de factores de las que hacen hincapié en la demanda de factores productivos. Del lado de la oferta, las diferencias salariales son una consecuencia directa del cambio en el stock de trabajadores calificados como proporción del total. Del lado de la demanda, se puede pensar que el incremento en el empleo de trabajadores calificados se da en todos los sectores de la economía, o que hubo industrias que incrementaron en mayor medida que el resto su demanda por calificación.

Otros estudios como el de Bound y Johnson (1992) para el caso de EE.UU. en los 80 o su aplicación al caso argentino en los 90 en Acosta y Gasparini (2000) parecen confirmar la tesis de que las nuevas tecnologías (o simplemente, “cambio tecnológico”) intensivas en la utilización de mano de obra calificada parecen tener gran parte del peso explicativo de la tendencia al aumento en las primas salariales que perciben los trabajadores más calificados. Este trabajo va a aportar evidencia directa que concuerda con esta hipótesis frente a otras esbozadas anteriormente para el caso argentino, como en Galiani y Sanguinetti (2000) y Porto (2000) que hacen hincapié en la liberalización comercial que tuvo lugar en el país desde principios de los 90.

Para ello se presentan distintos testeos de las hipótesis explicativas de cambio tecnológico y apertura comercial, con énfasis especial en la evidencia empírica de microdatos a partir de la Encuestas Permanentes de Hogares (EPH) relevadas durante el período 1992-1999 para 20 aglomerados del país tomando en cuenta únicamente los trabajadores en el sector industrial. Los resultados confirman la idea de que el cambio tecnológico parece tener un mayor peso a la hora de explicar la tendencia a la desigualdad en los ingresos laborales por grupo educativo.

El resto del trabajo está organizado de la siguiente manera. La sección 2 describe la evolución de los salarios y el empleo por grupo educativo a lo largo de la década del '90 en Argentina. La sección 3 se exponen las hipótesis del cambio tecnológico y la apertura comercial como potenciales explicaciones al fenómeno del aumento en la brecha salarial entre los distintos grupos. En la sección 4 se procede a medir el poder explicativo de cada hipótesis a fines de determinar cual es más relevante para explicar el caso argentino. Por último, el trabajo concluye con breves comentarios en la sección 5.

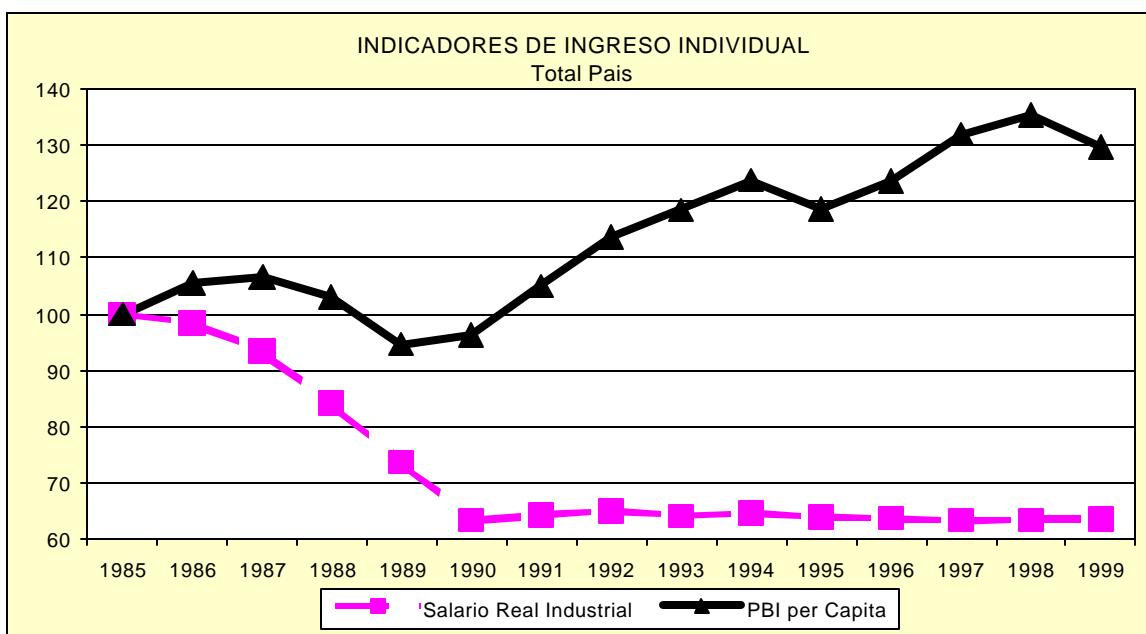
2. La evolución de los salarios y el empleo en los '90s.

Un componente importante por su participación en los ingresos individuales son los salarios. Abstrayéndose del resto de las fuentes de ingreso, como los ingresos de capital y

las transferencias netas entre individuos y el gobierno, el trabajo se concentra en cuantificar lo que ha sucedido con los salarios.

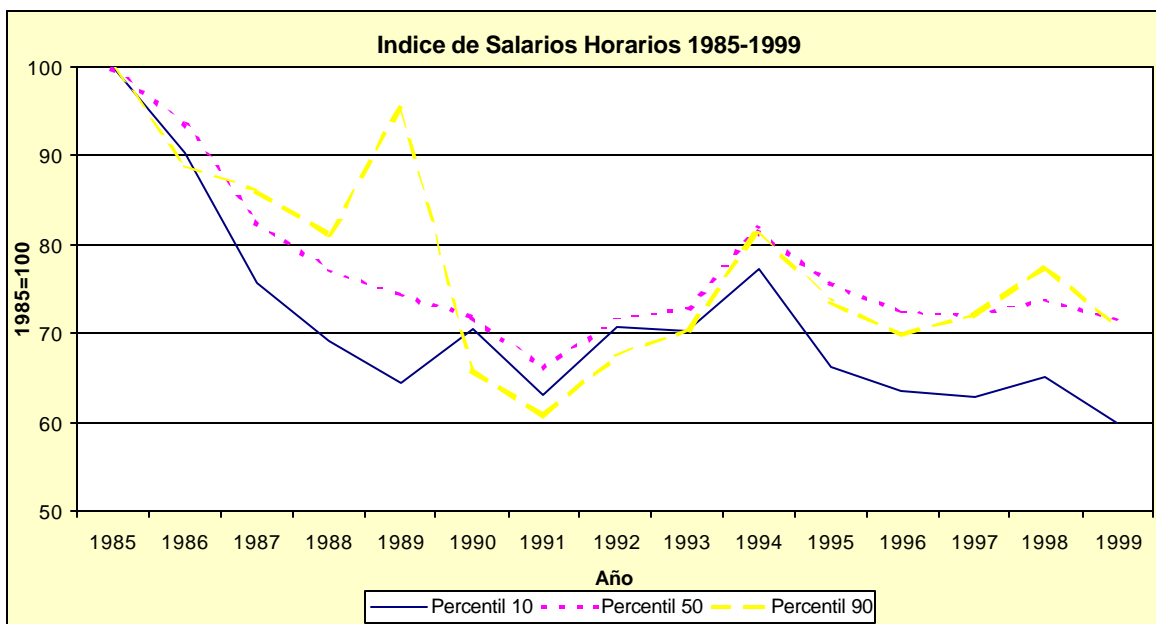
Los ingresos individuales (medidos por el PBI per cápita) se han visto incrementados a lo largo de la década en forma significativa, a una tasa promedio anual del 2,7% para el período 1991-1999. Sin embargo, los salarios no han seguido dicho paso: según puede observarse en el Gráfico 1, el salario real de la industria promedio del país ha permanecido casi constante a lo largo de la última década, decreciendo levemente a una tasa del 0,1% anual. Este fenómeno que ocurre en un sector particular de la economía, la industria manufacturera, de gran peso histórico en la estructura productiva del país, esta sin duda motivado por la caída en la participación en el PBI de este sector (de 19,2% del PBI en 1991 a 16,5% en 1999) y la gran expulsión de mano de obra (el empleo industrial cayó a una tasa promedio anual de 2,2% para este período) que derivó en históricos aumentos en productividad (6,5% anual). La apertura económica exigió que este sector se reestructure de modo de tratar de alcanzar la frontera de producción mundial y poder competir con el resto de mundo, y esta reforma incluyó el cambio tecnológico y el reemplazo de trabajo por capital.

Gráfico 1



Una manera de medir la desigualdad a partir de los salarios percibidos por los individuos es computando la “overall inequality”, esto es, la diferencia en el cambio entre los ingresos percibidos por los individuos al tope de la distribución (percentil 90) respecto de aquellos que se encuentran en el fondo de la misma (percentil 10). Como puede percibirse en el Gráfico 2, si bien la tendencia a la caída en los salarios fue para todos los niveles, las magnitudes fueron diferentes: entre 1985 y 1999 la remuneración percibida por los individuos al tope de la distribución cayó un 25%, mientras que los individuos más pobres se vieron perjudicados por una caída en sus ingresos laborales del orden del 40%. El efecto es notable a partir del 94: mientras que el percentil 90 tuvo una caída en los salarios del 10%, la remuneración percibida por el percentil 10 se vio reducida en casi un 25% para 1999.

Gráfico 2

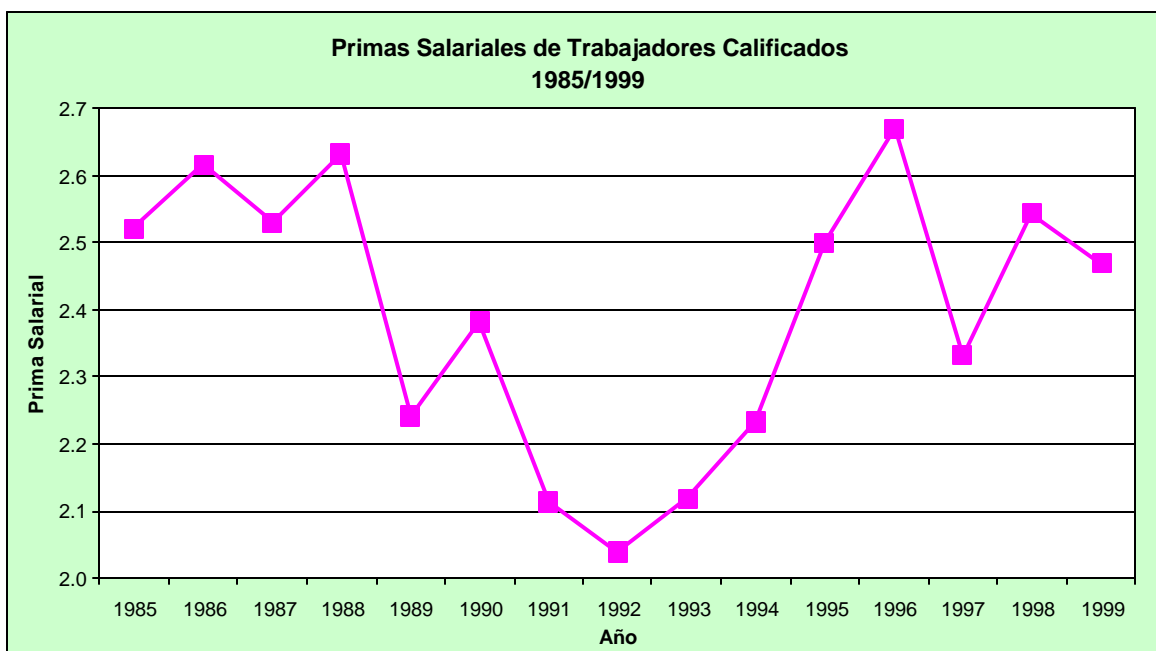


Esta evidencia es contundente respecto al aumento en la desigualdad en la distribución de los ingresos laborales en los noventa. Sin embargo, este trabajo trata de explorar la evolución de los salarios por grupos educativos, es decir, analizar la evolución de los salarios relativos por nivel de educación. Se cree a priori que las remuneraciones relativas por grupos han cambiado a lo largo de la década, puesto que las reformas

económicas que encaró el país necesariamente tienen que haber dejado “ganadores y perdedores”, individuos que se han visto más favorecidos que otros.

Efectivamente, Galiani (1999) muestra que en Argentina, contrariamente a lo que sucedió en los países de la OECD, los retornos a la educación no se modificaron durante los ‘80s. Sólo desde comienzos de los noventa existe clara evidencia de que las primas por educación se incrementan en forma significativa en el país. En este sentido, el Gráfico 3 muestra la evolución en las primas salariales que perciben los trabajadores calificados (aquellos con estudios universitarios completos) respecto a los que no lo son para el período 1985-1999 en el Gran Buenos Aires. Como puede observarse, la tendencia es al franco aumento en los 90s de este premio por mayor calificación

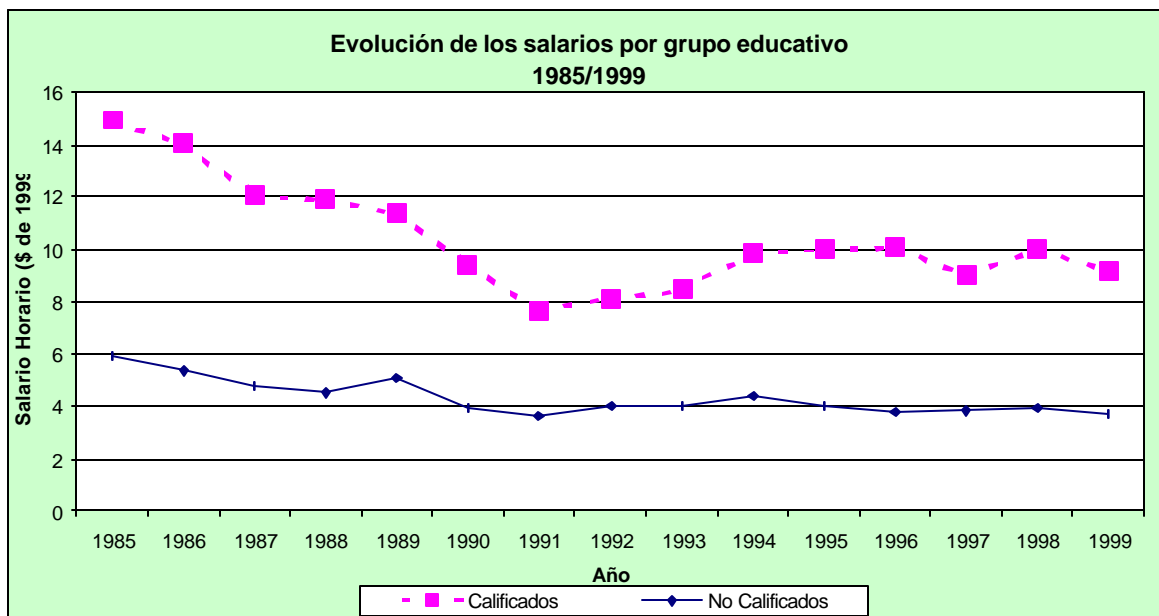
Gráfico 3



Si se descompone la evolución de las primas para ver la variación en el salario de los trabajadores calificados y los no calificados, en el Gráfico 4 se muestra que efectivamente ambos se movieron en forma diferente. En los ochenta ambos salarios cayeron, aunque la remuneración a los trabajadores calificados lo hizo a un ritmo mayor, provocando una caída en el premio por educación en este período. Durante los noventa, el incremento en las

primas salariales se explica básicamente por un aumento en el salario de los calificados (entre un 20 y un 25% respecto al nivel de finales de la década pasada) y por la leve caída en los salarios de los trabajadores no calificados.

Gráfico 4



Es de esperar, sin embargo, que este efecto sea diferencial entre sectores, si es que a corto plazo existe cierta inmovilidad de los factores. En efecto, en la Tabla 1 puede notarse que entre 1992 y 1999 las primas por educación que pagaron las industrias papeleras, químicas y de instrumentos de medicina más que se duplicaron, mientras que por el contrario, en las industrias de alimentos y bebidas, edición e impresión, caucho y plásticos, minerales no metálicos, máquinas eléctricas y fundamentalmente maquinaria y equipo imperó un efecto igualador a la hora de remunerar a los trabajadores con diferente nivel educativo.

Es bien sabido que Argentina cuenta con un nivel educativo alto en comparación a otros países de la región o de similar nivel de ingreso. En efecto, si se computa para el Gran Buenos Aires la proporción de trabajadores calificados empleados respecto al total, estos han ido ganando participación durante el período 1985-99 (Gráfico 5). Mientras que en el

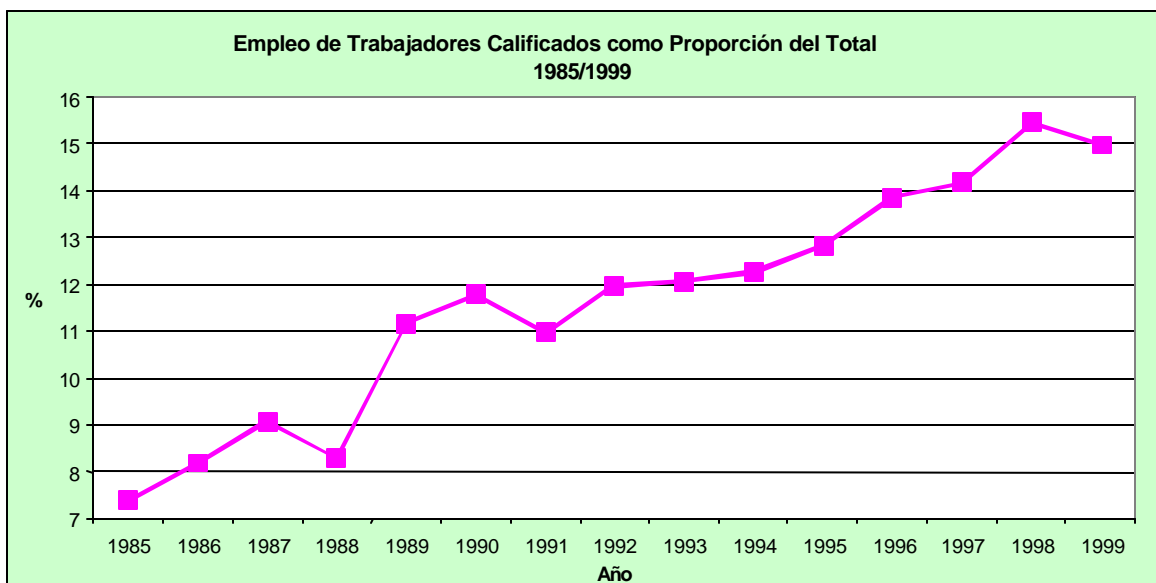
85 el empleo de trabajadores calificados era inferior al 8%, esta participación se duplica para los últimos años de la década del 90.

Tabla 1

**Industria Manufacturera: Diferencial de Salarios por Calificación
Total País - Variación % 1992-1999**

| Sector | Primas por Educacion |
|--------------------------------------|----------------------|
| Alimentos y Bebidas | -16.9 |
| Productos Textiles | 77.0 |
| Productos de Madera | 8.0 |
| Productos de Papel | 116.7 |
| Ediciones e Impresiones | -23.4 |
| Productos Quimicos | 111.5 |
| Productos de Caucho y Plasticos | -17.5 |
| Productos de Minerales no Metalicos | -66.9 |
| Productos Metalicos | 67.3 |
| Maquinaria y Equipo | -70.3 |
| Maquinas y Aparatos Electricos | -34.1 |
| Equipos para Medicina y de Precision | 102.7 |
| Equipo de Transporte | 13.7 |
| Total | 13.0 |

Gráfico 5



Ahora, si se quiere analizar si este aumento en la participación factorial se da en todas las ramas de la industria, es necesario mostrar la estructura de empleo por sector. En la

Tabla 2 se presenta el empleo de los trabajadores calificados en 1992 y en 1999 por sector y para el total del país. Como puede observarse, en la mayoría de las industrias se incrementó el empleo de trabajadores calificados como proporción del total, aunque lo hicieron en diferentes magnitudes. Por ejemplo, en ediciones e impresiones se duplicó la demanda de empleo calificado lo mismo que en las industrias productoras de bienes metálicos y equipo de transporte, aunque el mayor salto se da en instrumentos de medicina y máquinas eléctricas.

Tabla 2

**Industria Manufacturera: Empleo de Trabajadores Calificados
Total País - % sobre el total 1992-1999**

| Sector | 1992 | 1999 |
|--------------------------------------|------------|------------|
| Alimentos y Bebidas | 4.0 | 3.4 |
| Productos Textiles | 1.5 | 3.2 |
| Productos de Madera | 2.7 | 1.7 |
| Productos de Papel | 8.7 | 9.8 |
| Ediciones e Impresiones | 6.8 | 12.7 |
| Productos Quimicos | 19.1 | 16.3 |
| Productos de Caucho y Plasticos | 2.3 | 0.3 |
| Productos de Minerales no Metalicos | 4.0 | 2.9 |
| Productos Metalicos | 4.7 | 9.6 |
| Maquinaria y Equipo | 7.0 | 8.2 |
| Maquinas y Aparatos Electricos | 2.7 | 12.0 |
| Equipos para Medicina y de Precision | 7.7 | 38.9 |
| Equipo de Transporte | 7.0 | 12.0 |
| Total | 4.7 | 7.1 |

Es decir, tal como sucedió en otros países, en las últimas dos décadas se dio en Argentina un fenómeno de explosión en el empleo de mano de obra calificada en casi todos los sectores de la economía. Este aumento en la oferta parece ser el motivo por el cual en los ochenta cae la prima por educación. Sin embargo a pesar de que durante los noventa continuó creciendo la oferta de trabajo calificado, paradójicamente se produjo un incremento más que importante en los retornos a la educación. En las secciones siguientes trataremos de encontrarle una explicación a este fenómeno.

3. Cambio Tecnológico o Apertura Comercial?

Por qué se produce este salto en el precio del trabajo calificado? La explicación más popular del aumento de la desigualdad salarial en la mayoría de los países está basada en los desplazamientos registrados en la demanda relativa de trabajo calificado. Esta hipótesis concuerda con la observación del apartado anterior en el que se comprueba un aumento conjunto del salario relativo de los calificados y de su nivel de empleo relativo. Esa situación en un modelo de equilibrio sólo es consistente con un aumento de la demanda relativa de trabajo calificado.

La literatura menciona dos fuentes principales de cambios en la demanda relativa de mano de obra: apertura al comercio internacional con países con dotación de factores diferentes al nuestro, y cambio tecnológico sesgado hacia algún factor. Mientras que el primero implica cambios en la composición sectorial del empleo, el cambio tecnológico sesgado implica un cambio en la intensidad de uso de factores dentro de cada sector.

3.1. La hipótesis del Cambio Tecnológico.

El cambio tecnológico intensivo en mano de obra calificada que pudo tener lugar en determinados sectores de la economía pudo haber provocado un aumento en la demanda del factor utilizado más intensivamente, es decir, el trabajo calificado. Desde este punto de vista es consistente que aumente el precio del factor más demandado, si es que su mayor oferta relativa no sobrecompensa este efecto.

Numerosos trabajos como Acemoglu (2000) y Krusell et al (2000) dan cuenta de que el comportamiento de los salarios y los retornos a la educación parecen sugerir que el cambio tecnológico ha sido sesgado hacia los trabajadores más calificados (“skill-biased”) en los últimos años en los Estados Unidos. Durante las últimas dos décadas no solo hubo cambios profundos en términos de la aparición de nuevas tecnologías como las computadoras o el auge de las telecomunicaciones (“Information Technology”) que se fueron insertando tanto en el proceso productivo como en la vida cotidiana de la gente (la “Tercera Revolución Industrial” tal como califica a este período Caselli, 1999), sino que paralelamente todas las estadísticas registraron un incremento sustancial en la desigualdad

salarial. Es por eso que el incremento en la desigualdad en los últimos años en dicho país suele asociarse con una aceleración en el sesgo hacia la educación en el cambio tecnológico. Esto se debe a que “las nuevas tecnologías a menudo se asocian con la adquisición y el procesamiento de información, y la mayor calificación facilita este proceso de adopción. Por ende, en períodos de aceleración del avance tecnológico debería registrarse un incremento en la prima por educación” (Acemoglu, 2000).

Sin embargo, este fenómeno parece ser propio de los últimos años. A diferencia de las innovaciones que ocurrieron durante siglo XX, la mayor parte del cambio tecnológico del siglo diecinueve pareció ser anti-calificación (“skill-replacing”). Acemoglu (2000) sugiere que esto ocurrió porque el incremento en la oferta de trabajadores no calificados en las ciudades inglesas hizo que la introducción de este tipo de tecnologías sea rentable. Por otra parte, el siglo veinte se caracterizó por un cambio tecnológico sesgado hacia la calificación del personal puesto que el rápido incremento en la oferta de trabajadores calificados indujo al desarrollo de éste tipo de tecnologías complementarias con una mayor calificación (Autor et al., 2001). Es decir, la aceleración en el sesgo a la calificación de las tecnologías se debe es una respuesta a la aceleración en la oferta de trabajadores calificados durante las últimas décadas.

La invención de las computadoras y la inserción de estos equipos en el proceso productivo parecen haber alterado sustancialmente la demanda de calificación laboral. Tal como explican Autor et al. (2001), las computadoras sustituyeron algunas actividades humanas, especialmente las repetitivas y rutinarias, y funcionan como complemento de actividades no rutinarias y que requieren la resolución de problemas. Esta mayor complementariedad explica porqué aumentan los ingresos de los trabajadores más calificados en períodos de incrementos acelerados en la oferta de mano de obra calificada, tal como sucedió en nuestro país y fuera documentado en la sección anterior

Argentina, al ser un importador neto de tecnologías, parece haber “importado” este efecto desde los países desarrollados a través de la adquisición de computadoras y otras tecnologías de punta sesgadas a la calificación. Sin embargo, es de suponer que dicho

efecto haya sido diferencial según el sector de actividad que se trate. Las distintas ramas de la economía invirtieron en forma desigual a lo largo de la década por lo que es de esperar que en determinados sectores el efecto desigualador por niveles de calificación haya sido sustancialmente mayor que en otros, considerando una cierta inmovilidad factorial a corto plazo (para que no se compensen los efectos vía migraciones sectoriales).

Una desventaja que tiene esta hipótesis es que tiene dificultades en explicar en forma satisfactoria la caída o estancamiento en el salario de los trabajadores no calificados en el período de análisis, tal como sucedió en nuestro país (ver Gráfico 3). Los salarios medios deberían crecer siempre que aumente la oferta de trabajadores calificados y todos los salarios debieran incrementarse en respuesta a un crecimiento de la productividad de los trabajadores con mayor nivel educativo. Existen, sin embargo, un conjunto de hipótesis que pueden explicar este fenómeno y que ocurren paralelamente al tecnológico.

Galor y Moav (2000) argumentan que la aceleración del cambio tecnológico puede crear un “efecto erosión”, reduciendo la productividad de los trabajadores menos calificados. Caselli (1999), por su parte, deriva este efecto de la caída en la relación capital-trabajo para la fuerza laboral menos calificada, puesto que las firmas dedican una mayor proporción de sus recursos en equipar a los trabajadores más calificados.

Por otra parte, tal como sugieren DiNardo, Fortin y Lemieux (1995), puede estar pasando que ciertas instituciones del mercado laboral, en particular los sindicatos industriales, hayan perdido poder de negociación en el período y esto haya contribuido a un relajamiento de las fuerzas que sostenían la caída en los salarios de los trabajadores menos calificados, quienes son los que suelen estar afiliados. Los sindicatos a menudo comprimen la estructura de salarios a través de las negociaciones colectivas por razones ideológicas, con fines de cohesión social o simplemente actuando de acuerdo con las preferencias de sus votantes medianos (que suelen ser no calificados). También la caída en los salarios mínimos perjudica a los trabajadores que menos ganan. Todo esto ocurrió en EE.UU. en los ochenta y precisamente en Argentina durante la última década (véase Bour y Susmel, 1999).

Por otra parte, tal como sugieren Wood (1994) y Leamer (1995) para la economía norteamericana, el comercio internacional con países en desarrollo con escaso stock de mano de obra calificado puede haberse incrementado en el período de análisis, y esto puede poner presión hacia la baja en los salarios de los trabajadores con menor nivel de calificación. Esta última hipótesis puede ajustarse también al caso argentino.

3.2. La hipótesis de la Apertura Comercial.

La apertura comercial de un país al resto del mundo puede poner en duda la afirmación de que haya aumentado en términos relativos el stock de trabajo calificado en un país. La teoría del Comercio Internacional sugiere que al stock de factores domésticos hay que sumarle el “contenido factorial” de las importaciones, que puede incrementar de esta manera la oferta efectiva de trabajo no calificado si es que se comercia con países intensivos en la dotación de este factor.

La Argentina comenzó en los noventa un paulatino proceso de apertura al comercio internacional que incluyó el desmantelamiento de la maquinaria de subsidios sectoriales con fines proteccionistas, la rebaja de aranceles en la mayoría de los productos transables, y un acuerdo de preferencia comercial regional con sus vecinos (MERCOSUR).

En este contexto, si las importaciones argentinas fuesen en su mayoría intensivas en trabajo no calificado (tal como se sugiere en Porto, 2000), la caída en los precios relativos de bienes intensivos en mano de obra no calificada debería provocar, de acuerdo a las predicciones del teorema de Stolper-Samuelson, un descenso relativo en la producción estos sectores y, por ende, una reducción en los salarios relativos de los trabajadores menos educados.

En efecto, en autarquía el precio relativo de los bienes intensivos en trabajo calificado producidos domésticamente para una función de producción CES, p_h/p_l , viene dado por:

$$p^d = \frac{p_h}{p_l} = \left[\frac{A_h H}{A_l L} \right]^{r-1}$$

La prima por trabajo calificado es simplemente el ratio entre el valor de los productos marginales de los dos tipos de trabajo, $\omega^d = p^d A_h / A_l$. Supongamos que nuestro país empieza a comerciar con países que tienen acceso a la misma tecnología pero que son relativamente escasos en trabajo calificado, es decir, $H^*/L^* < H^d/L^d$. Si la apertura es completa, los bienes deberían comercializarse a un único precio relativo mundial. El precio relativo del bien intensivo en trabajo calificado va a ser:

$$p^w = \left[\frac{A_h (H^d + H^*)}{A_l (L^d + L^*)} \right]^{r-1} > p^d$$

Esta relación surge inmediatamente por suponer que $H^*/L^* < H^d/L^d$. Intuitivamente, una vez que nuestro país empieza a comerciar con países escasos en trabajo calificado, la demanda por bienes intensivos en este factor se incrementa y también aumenta el precio de estos bienes.

La demanda de empleo en esta economía se deriva de la demanda de los distintos productos. Por ende, la prima por calificación sigue la evolución del precio relativo de los bienes intensivos en trabajo calificado. Después de la apertura comercial, el premio por educación se incrementa puesto que

$$w^w = p^w \frac{A_h}{A_l} > w^d$$

con lo que el hecho de que $\omega^w > \omega^d$ es una inmediata consecuencia de que $p^w > p^d$. De esta manera, el incremento en el comercio con países abundantes en trabajo no calificado puede incrementar la inequidad en los ingresos laborales en nuestro país.

La evidencia de que la apertura comercial puede ser la causa de la creciente desigualdad en los salarios por grupo educativo fue presentada en dos trabajos previos para el caso argentino. En Porto (2000) se sigue una aproximación indirecta bajo la hipótesis de que Argentina es un país que importa bienes intensivos en mano de obra no calificada. En Galiani y Sanguinetti (2000) la estimación es mucho más directa y microeconómica, similar a la que seguiremos en este trabajo. En ambos casos se sugiere que el efecto “comercio” parece tener importancia a la hora de explicar este fenómeno.

4. Estimaciones.

El “timing” favorece a ambas hipótesis, puesto que justamente en los noventa las reformas encaradas por el país incluyeron tanto la apertura comercial como la masiva importación de bienes de capital de última tecnología. Cuál de éstos efectos operó con mayor intensidad en la Argentina de los 90? Eso es lo que se intenta dilucidar en la sección que sigue al cuantificar que porción de la desigualdad en los ingresos laborales parece ser consistente con estas hipótesis explicativas.

En un trabajo anterior de Acosta y Gasparini (2000), en el cual se aplica la metodología de Bound y Johnson (1992) al caso argentino, se verifica en forma indirecta que el cambio tecnológico parece tener una porción explicativa más que importante a la hora de explicar el aumento en las primas salariales de los trabajadores calificados.

Sin embargo, este método indirecto no es del todo satisfactorio en el sentido de que no nos permite identificar con precisión si la explicación viene del lado del cambio tecnológico o en realidad se trata de otros factores no captados en la especificación del modelo.

Se va a tratar de aproximar la explicación de un modo más directo. Para ello se proponen dos estimaciones. La primera corresponde a una estimación a nivel agregado propuesta por Acemoglu (2000) y testea en forma indirecta la influencia del cambio tecnológico, medido éste como residuo explicativo. La segunda y más interesante es una

estimación directa que utiliza microdatos y es una variante de la que usan Galiani y Sanguinetti (2000)¹. Como veremos, ambas confirman la idea de que el cambio tecnológico se lleva gran parte de la explicación del incremento en las primas salariales por educación.

4.1. Estimación agregada e indirecta.

Vamos a utilizar un modelo que relacione los salarios con la oferta de calificación y la demanda de empleo generada según la frontera de posibilidades de producción de la economía. Se sigue el supuesto de que existen dos tipos de trabajadores, los calificados (aquellos con universitario completo) y los no calificados (el resto).

En esta economía hay $L(t)$ trabajadores no calificados y $H(t)$ trabajadores calificados, ofreciendo su fuerza laboral inelásticamente en el período t . Todos los trabajadores son neutrales al riesgo y maximizan el valor presente de sus ingresos laborales. También se supone que el mercado laboral es perfectamente competitivo y existe pleno empleo de factores.

La función de producción para la economía agregada toma la siguiente forma:

$$Y(t) = F [K(t), L(t), H(t), t]$$

donde $K(t)$ representa al capital, y la función de producción depende explícitamente de t para capturar el efecto del cambio tecnológico. Para simplificar la estimación se utiliza una función de producción con elasticidad de sustitución constante (CES),

$$Y(t) = \left[(A_l(t)L(t))^r + (A_h(t)H(t))^r \right]^{1/r}$$

con $\rho \geq 1$ y sin tomar en cuenta el stock de capital.

¹ A diferencia de Galiani y Sanguinetti (2000), donde se testea únicamente la hipótesis de apertura comercial,

La elasticidad de sustitución entre trabajadores calificados y no calificados en esta función de producción es $\sigma \equiv 1/(1-\rho)$. Como los mercados laborales son competitivos, el salario de un trabajador no calificado es

$$w_L = \frac{\partial Y}{\partial L} = A_l^r \left[A_l^r + A_h^r (H/L)^r \right]^{(1-r)/r}$$

lo que implica que $dw_L/d(H/L) > 0$: cuando la participación de los trabajadores calificados en el total de la fuerza laboral se incrementa, el salario de los no calificados debería aumentar también. Similarmente, el salario de los calificados es

$$w_H = \frac{\partial Y}{\partial H} = A_h^r \left[A_l^r (H/L)^{-r} + A_h^r \right]^{(1-r)/r}$$

por lo que $dw_H/d(H/L) < 0$.

Combinando estas dos ecuaciones, la prima por educación es

$$\mathbf{w} = \frac{w_H}{w_L} = \left(\frac{A_h}{A_l} \right)^r \left(\frac{H}{L} \right)^{-(1-r)} = \left(\frac{A_h}{A_l} \right)^{(s-1)/s} \left(\frac{H}{L} \right)^{-1/s}$$

y rescribiendo convenientemente, aplicando logaritmos

$$\ln \mathbf{w} = \frac{s-1}{s} \ln \left(\frac{A_h}{A_l} \right) - \frac{1}{s} \ln \left(\frac{H}{L} \right)$$

Naturalmente, la prima por calificación aumenta cuando los trabajadores calificados se hacen más escasos, $d \ln \mathbf{w} / d \ln(H/L) < 0$.

en este trabajo se evalúan ambas hipótesis a la vez.

Por otra parte, para $\sigma > 1$, se da que $d \ln \omega / d(A_h/A_l) > 0$, es decir, incrementos en el sesgo por calificación de la tecnología incrementa la prima por educación.

La evidencia para Argentina muestra que, a pesar del crecimiento acelerado en la oferta de trabajadores calificados de los últimos años, este hecho no se correspondió con una caída en el premio por calificación. Esto quiere decir que la demanda por calificación tiene que haber crecido, como consecuencia del desarrollo tecnológico, para evitar la caída en los salarios relativos de los trabajadores más educados. Más explícitamente, la productividad relativa de los trabajadores calificados, $(A_h/A_l)^{(\sigma-1)/\sigma}$, tiene que haber aumentado y en mayor cuantía que el término que deprime los premios por educación por una mayor oferta de calificación.

Si se cree que el cambio tecnológico sesgado a trabajadores calificados creció a una tasa constante en el tiempo (como suponen Katz y Murphy, 1992, en el caso norteamericano), es posible escribir lo siguiente:

$$\ln \left(\frac{A_h(t)}{A_l(t)} \right) = \mathbf{g}_0 + \mathbf{g}_1 t$$

Por lo que la ecuación a estimar es

$$\ln \mathbf{w} = \frac{\mathbf{s}-1}{\mathbf{s}} \mathbf{g}_0 + \frac{\mathbf{s}-1}{\mathbf{s}} \mathbf{g}_1 t - \frac{1}{\mathbf{s}} \ln \left(\frac{H}{L} \right)$$

Es decir, cuando el crecimiento en la oferta relativa de empleo calificado es menor a la tasa de cambio tecnológico sesgado a la calificación, $(\sigma-1)\gamma_1$, la prima por educación va a caer.

Las estimaciones para Argentina son consistentes con esta afirmación. Con datos agregados de las Encuestas Permanentes de Hogares y tomando en cuenta únicamente a los individuos que trabajan entre 18 y 64 años en el Gran Buenos Aires durante el período

1980-1999, se procedió a calcular la elasticidad de sustitución y el efecto “demanda” y “oferta” que explican la evolución de las primas por educación.

En el primer caso se regresaron las primas contra las relaciones factoriales para todo el período. Los resultados son los siguientes (estadísticos t entre paréntesis):

$$\ln \mathbf{w} = -0.5166 + 0.0256t - 0.5146 \ln \left(\frac{H}{L} \right)$$

(-1.61) (1.63) (-1.80)

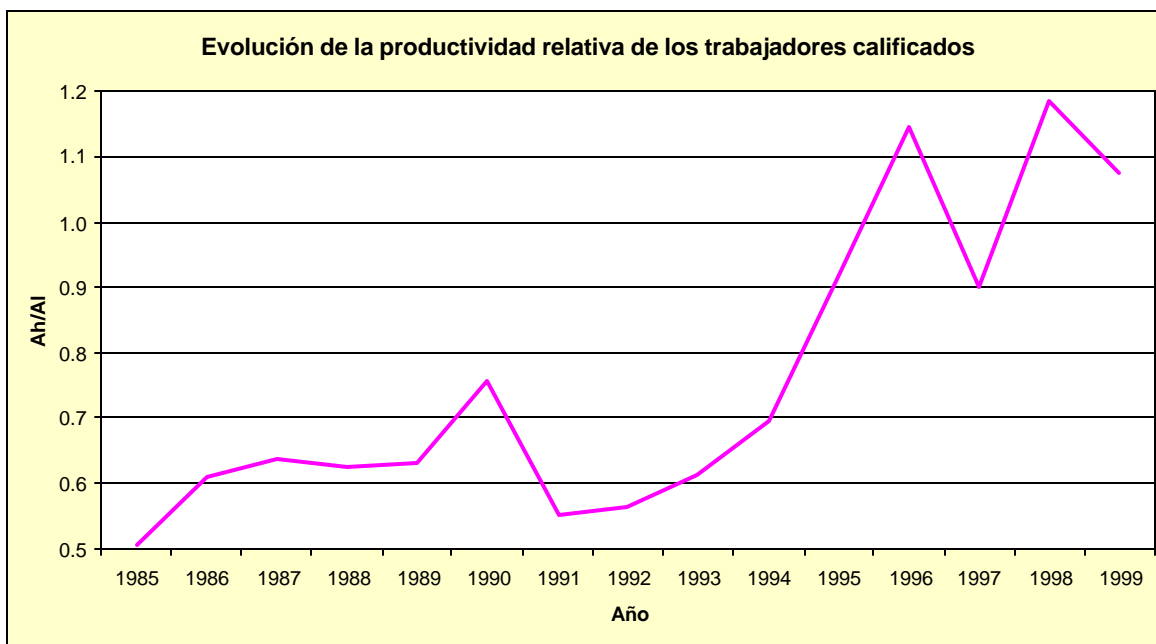
lo que implica una elasticidad de sustitución entre trabajo calificado y no calificado de 1.94 y un incremento anual en la demanda de calificación a una tasa de 2.6%.

La elasticidad de sustitución calculada concuerda con la mayoría de los estudios internacionales, que la sitúan entre 1 y 2. Katz y Murphy (1992) obtienen $\sigma = 1.4$ una tasa de cambio tecnológico de 3.3%, y Acemoglu (2000) una tasa de sustitución de 1.8 y un incremento anual en la demanda de calificación de 2.5%. Sin embargo hay que tener cautela respecto a nuestros resultados porque la disponibilidad de datos es muy limitada y la cantidad de observaciones es escasa (20 años).

Por otra parte, esta estimación supone que la tasa de cambio tecnológico sesgado al trabajo calificado fue constante a lo largo del período. Esto puede cuestionarse si pensamos que hubo un quiebre estructural en los noventa. Por ende, se procedió a un cálculo alternativo estimando la ecuación original que asigna el poder explicativo del sesgo en el cambio tecnológico como residuo explicativo (A_h/A_l) en forma contable, imponiendo una elasticidad de sustitución de 2. Los resultados, como pueden observarse en el Gráfico 6, arrojan que la productividad relativa de los trabajadores calificados se vio incrementada en forma más que considerable en los noventa, pasando del 0.5 en 1985 a 1.1 en 1999, es decir, un incremento del 120% entre puntas.

Es decir, los noventa parecen caracterizarse por registrar un proceso de cambio tecnológico sesgado hacia los trabajadores calificados. Claro que esta estimación es indirecta y arbitraria, en el sentido que podemos estar imputando como “cambio tecnológico” toda porción del incremento en las primas que no es explicado por la oferta de factores, es decir, el efecto “demanda” es relacionado únicamente con el cambio tecnológico. Para desagregar e inspeccionar más detalladamente que estuvo atrás del incremento en la demanda de calificación es que procedemos a continuación con una estimación directa y valiéndonos de microdatos del efecto “cambio tecnológico”.

Gráfico 6



4.2. Estimación desagregada y directa.

Las estimaciones del efecto del cambio tecnológico a nivel desagregado comienzan con el trabajo pionero de Krueger (1993). En el se testea la hipótesis de que las computadoras cambiaron la estructura de salarios norteamericanos, y muestra que los trabajadores que usaban computadoras no sólo eran mejor remunerados, sino que el premio por uso de computadoras crecía con el paso del tiempo. Autor, Katz y Krueger (1998) adaptaron este trabajo mostrando que las industrias más computarizadas experimentaron un

incremento más acelerado en la demanda de trabajo calificado. Para el período 1984-1993 encontraron que

$$dSC_{80-90} = 0.287 + 0.147dCU_{84-93}$$

$$dSC_{90-96} = 0.171 + 0.289dCU_{84-93}$$

donde dSC representa el cambio anual en el salario relativo de los trabajadores calificados que trabajan en una determinada industria, y dCU es el incremento en la fracción de trabajadores que utilizan computadoras en ese sector entre 1984 y 1993. Los resultados indican que la prima por educación crece un 15% más rápido en aquellas industrias intensivas en el uso de computadoras entre 1980 y 1990, y un 29% entre 1990 y 1996.

Lamentablemente es difícil de realizar este tipo de estimaciones para la Argentina porque la información acerca de la intensidad en el uso de computadoras por industria no está disponible. Sin embargo, es posible discriminar entre sectores según como hayan invertido en maquinaria y equipo, esperando encontrar un efecto similar al que encontraron Autor, Katz y Krueger (1998). Para el caso argentino no parece ser tan descabellado utilizar esta aproximación puesto que justamente en el período de incremento en las primas por educación el país pudo integrarse al resto del mundo de varias formas, entre ellas a través de la incorporación de tecnología de origen extranjero. Si tal como encontraron estos autores las nuevas tecnologías repercutieron más en los diferenciales de salarios pagados en los sectores intensivos en su uso, este efecto pudo también haberse importado a través de la adquisición de maquinarias y equipos de última tecnología desde el exterior.

Por ello, utilizando la metodología de Galiani y Sanguinetti (2000), se puede correr la siguiente regresión para asignar grados de poder explicativo a dos de las hipótesis que más peso tienen en la literatura a la hora de explicar éste fenómeno: la apertura comercial y el cambio tecnológico. A partir de microdatos es posible testear, controlando por características individuales (sexo, edad, experiencia laboral), si los sectores de la industria con más penetración de importaciones son, *ceteris paribus*, aquellos con mayor incremento

en la desigualdad salarial por grupo educativo, o bien si este efecto es mayor en aquellos sectores que invirtieron más en maquinaria y equipo en los 90s como proporción del valor agregado.

La ecuación a estimar es la siguiente:

$$(1) \quad \text{Log}(w_{ijt}) = \sum_{g=1}^G ds_{ijgt} \mathbf{a}_{gt} + \sum_g ds_{ijgt} m_{jt} \mathbf{a}_{gm} + \sum_g ds_{ijgt} v_{jt-1} \mathbf{a}_{gv} + \sum_{c=1}^C dt_{ijct} \mathbf{f}_{ct} \\ + f_t(\text{age}_{ijt}) + dsex_{ijt} \mathbf{j}_t + ciu_t + c_t + \mathbf{m}_j + u_{ijt}$$

donde ds_{ijgt} es una variable dummy representativa del grupo educativo g en el período t , y \mathbf{a}_{gt} es el retorno a la educación en el período t ; m_{jt} es el logaritmo de la penetración de importaciones del sector j en el período t ; v_{jt} es el logaritmo del ratio de inversiones en maquinaria y equipo en el período anterior ($t-1$) sobre valor agregado en el sector j en el período t ; dt_{ijct} es una variable dummy que indica grupos de antigüedad laboral y \mathbf{f}_{ct} es el retorno a la antigüedad laboral en el período t , donde los grupos de antigüedad son: (0,1), [1,5), [5,10), [10,20) y [20, +20); $f_t(\text{age}_{it})$ es una función no lineal en la edad del individuo i en el período t , que es lineal en los coeficientes a estimar; $dsex_{ijt}$ es una variable dummy que indica el sexo del individuo i y \mathbf{j}_t es el impacto del sexo en los salarios del período t ; ciu_t es el efecto fijo por aglomerado; \mathbf{m} es el efecto fijo del sector; c_t es el intercepto en el período t (el efecto período) y u_{ijt} es el término de error para el individuo i que trabaja en el sector j durante el período t .

La variable dependiente es el logaritmo del salario horario de la actividad principal de los individuos considerados. Los grupos educativos están compuestos por los trabajadores no calificados (hasta secundario incompleto), los semicalificados (secundario completo y universitario incompleto) y calificados (universitario completo). Los microdatos provienen de las EPH (Encuestas Permanentes de Hogares) que revela el INDEC para los meses de

octubre de cada año en el período 1992-1999 y para 20 aglomerados urbanos² de la Argentina, representativos del 75% de la población del país. Solo se tomaron en cuenta los individuos entre 18 y 64 años que perciben ingresos. Los datos de importaciones por sector fueron obtenidos de la Base de Comercio Exterior Data-Intal (BID), los de Valor Agregado sectorial provienen de la Secretaría de Política Económica (Ministerio de Economía) y los de inversión en maquinaria y equipo por industria de las estimaciones que realiza la Secretaría de Industria (Ministerio de Economía).

Se estimó la ecuación (1) tomando en cuenta sólo a los trabajadores de la industria manufacturera, básicamente por la disponibilidad de datos de importaciones e inversiones por rama, cosa que no sucede para comercio y servicios.

La interpretación de los coeficientes de interés es la siguiente: el retorno a la educación de un individuo perteneciente al grupo educativo trabajando en el sector j en el año t viene dado por

$$RE_{jgt} = (e^{\alpha_{gt} + (\alpha_{gm} - \alpha_{bm})m_{jt} + (\alpha_{gv} - \alpha_{bv})v_{jt-1}} - 1)$$

donde α_b es el coeficiente correspondiente a la categoría educacional base. Es decir, el conjunto de coeficientes α_{gt} , α_{gm} y α_{gv} son los parámetros de interés en este trabajo. En la Tabla 3 se presenta un set de coeficientes estimados para las variables de control de características individuales en la regresión (1). Los resultados son los usuales: los salarios son mayores para los hombres y crecen con el nivel educativo, edad y antigüedad laboral.

Por último en la Tabla 4 presenta las estimaciones de los parámetros de interés. Los coeficientes correspondientes a los trabajadores calificados son mayores a los correspondientes a los otros dos grupos educativos tanto en el caso de los coeficientes de

² Los aglomerados considerados corresponden a la Ciudad de Buenos Aires, el Gran Buenos Aires, La Plata, Rosario, Santa Fé, Paraná, Comodoro Rivadavia, Mendoza, Córdoba, Neuquén, Santiago del Estero, Jujuy, Rio Gallegos, Catamarca, Salta, San Luis, San Juan, Tucumán, Santa Rosa y Tierra del Fuego.

penetración de importaciones como en los que acompañan al ratio inversión/valor agregado.

Tabla 3

Variables de Control

| Variable | 1992 | | 1995 | | 1999 | |
|-----------------------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|
| | Coefficiente | t | Coefficiente | t | Coefficiente | t |
| Dummy Semi-Calificado | 0.4354 | 13.001 | 0.3497 | 11.148 | 0.3796 | 11.180 |
| Dummy Calificado | 0.7378 | 11.301 | 0.9572 | 15.666 | 0.7532 | 11.474 |
| Edad | 0.0398 | 7.042 | 0.0473 | 7.784 | 0.0402 | 6.310 |
| Edad2 | -0.0005 | -6.521 | -0.0005 | -6.338 | -0.0004 | -5.278 |
| Antigüedad [1,5) | 0.1455 | 5.238 | 0.1591 | 5.857 | 0.1923 | 6.890 |
| Antigüedad [5,10) | 0.1586 | 4.773 | 0.2083 | 6.030 | 0.2622 | 7.758 |
| Antigüedad [10,20) | 0.1816 | 5.220 | 0.2901 | 8.051 | 0.4021 | 10.757 |
| Antigüedad [20,+20) | 0.3177 | 7.469 | 0.3945 | 8.400 | 0.4625 | 10.114 |
| Sexo | 0.2347 | 9.999 | 0.2310 | 9.548 | 0.2615 | 10.762 |

Fuente: Elaboración Propia en base a EPH, octubre de cada año.

Tabla 4

**Efectos del comercio y la inversión en maquinaria y equipos en los salarios por grupo educativo
Total País, 1992-1999**

| Variable | Coefficiente | t |
|---|--------------|--------|
| Dummy de penetración de importaciones para no calificados | 0.0435 | 1.340 |
| Dummy de penetración de importaciones para semi-calificados | 0.0444 | 1.368 |
| Dummy de penetración de importaciones para calificados | 0.0760 | 2.151 |
| Dummy de Inversión/VA para no calificados | -0.0089 | -2.156 |
| Dummy de Inversión/VA para semi-calificados | -0.0006 | -0.131 |
| Dummy de Inversión/VA para calificados | 0.0204 | 2.772 |

Fuente: Elaboración Propia en base a EPH

Pero lo más importante es que la incorporación de nuevas tecnologías se lleva la mayor parte de la explicación del incremento en las primas por educación en los noventa. Efectivamente, si para el promedio de la industria se hace el ejercicio de computar en el primer caso la evolución de las primas variando las importaciones pero manteniendo tanto las primas temporales como las inversiones sectoriales al nivel de 1992, y en el segundo

caso se analiza el efecto sobre los salarios que provoca la evolución de las inversiones pero manteniendo las primas temporales y las importaciones constantes, tendremos el “efecto comercio” y el “efecto tecnología” neto. En la Tabla 5 se comprueba que el efecto comercio fue desigualador en el período aunque leve, explicando el 14.4% del incremento en las primas por educación en el período, mientras que las inversiones en maquinaria y equipo por sector explican un 68.4% del cambio en las primas, sugiriendo que el cambio tecnológico se lleva gran parte de la explicación de éste fenómeno.

Tabla 5

Primas por Educación: Descomposición por Efectos

| Año | Primas por Educación % | Efecto Comercio % | Efecto Inversión % |
|-------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| 1992 | 125.9 | 125.9 | 125.9 |
| 1993 | 152.0 | 126.7 | 127.8 |
| 1994 | 163.6 | 128.2 | 132.8 |
| 1995 | 197.7 | 128.1 | 136.8 |
| 1996 | 173.9 | 128.9 | 138.0 |
| 1997 | 146.2 | 130.0 | 138.8 |
| 1998 | 157.8 | 130.2 | 141.5 |
| 1999 | 149.6 | 129.3 | 142.1 |
| Cambio 1992-1999 | 18.8 | 2.7 | 12.9 |

Es decir, la mayor diferencia en los salarios relativos por grupo educativo que pagan las firmas pertenecientes a los sectores que más invirtieron en maquinaria y equipo en los noventa parece sugerir que estos bienes de capital incluyeron tecnología complementaria con el trabajo calificado (“skill-biased”) o sustituta de trabajo no calificado. Esta evidencia concuerda con la experiencia internacional para países avanzados, de donde proviene justamente la mayor parte de los bienes de capital importados por las firmas locales en el período.

5. Comentarios Finales

En este trabajo se presentó evidencia empírica que sugiere que las nuevas tecnologías incorporadas en los nuevos bienes de capital que sirvieron en el proceso productivo de las empresas locales en los 90s incidieron parcialmente en las remuneraciones de los trabajadores con distinto nivel educativo. Particularmente, el cambio tecnológico parece ser significativo a la hora de explicar el incremento en los retornos a la educación, contribuyendo al aumento en la desigualdad salarial en la última década.

Este fenómeno ya había sido explorado por la literatura internacional, y dada la condición de nuestro país de ser un importador neto de tecnología, parece ser que éste efecto fue “importado” también a través de la adquisición de nuevas tecnologías desarrolladas en el exterior por parte de las firmas y que son complementarias con el trabajo calificado (“skill-biased”). El mayor flujo de comercio internacional durante los noventa tuvo una leve relación con el incremento en la desigualdad, lo que parece confirmar la idea de que el contenido factorial de las importaciones es abundante en trabajo no calificado.

Sin embargo existen dudas de que este efecto perdure en el tiempo. Por un lado, es de esperar que los retornos a la educación caigan en la medida en que la “revolución tecnológica” se atempere y su difusión se haga extensiva al resto de la población. Por otra parte, si esto no sucediera a corto plazo, la movilidad factorial podría aplacar éste fenómeno en la medida en que los trabajadores se relocalicen en los sectores que valoren más sus aptitudes o calificaciones. El “matching” entre trabajadores y sectores en el largo plazo debería atenuar las diferencias en primas por educación por sector, puesto que de otra manera habría incentivos a cambiar de empleo por parte tanto de la mano de obra calificada como de los trabajadores menos educados.

Referencias

- Acemoglu, D. (2000). "Technical Change, Inequality, and the Labor Market". *NBER Working Paper N° 7800*.
- Acosta, P. y Gasparini, L. (2000). "Cambios en la Estructura Salarial. Un Enfoque Unificado". En *Determinantes de la Desigualdad en la Distribución del Ingreso*, Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires, Cuadernos de Economía N° 54, 37-48.
- Adams, J. (1997). "Technology, Trade, and Wages". *NBER Working Paper N° 5940*.
- Allen, S. (1996). "Technology and the Wage Structure". *NBER Working Paper N° 5534*.
- Autor, D., Katz, L. y Krueger, A. (1998). "Computing Inequality: Have Computers Changed the Labor Market?". *Quarterly Journal of Economics*, November 1998, 1169-1213.
- Autor, D., Levy, F. y Murnane, R. (2001). "The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration". *NBER Working Paper N° 8337*.
- Bartel, A. y Sicherman, N. (1997). "Technological Change and Wages: An Inter-Industry Analysis". *NBER Working Paper N° 5941*.
- Beaudry, P. y Green, D. (1998). "What is Driving U.S. and Canadian Wages: Exogenous Technical Change or Endogenous Choice of Technique?". *NBER Working Paper N° 6853*.
- Bebczuk, R. y Gasparini, L. (2000) "Globalization and Inequality. The Case of Argentina". *OECD Working Paper*.
- Berman, E., Bound, J. y Machin, S. (1997). "Implications of Skill-Biased Technological Change: International Evidence". *NBER Working Paper N° 6166*.
- Borghans, L. y Weel, B. (2000). "How Computerization Changes the UK Labour Market: The Facts Viewed from a New Perspective". *Research Centre for Education and the Labour Market, Maastrich University*.
- Bound, J. y Johnson, G. (1992). "Changes in the structure of wages in the 1980's: An evaluation of alternative explanations". *American Economic Review*, June 1992.
- Bour, J.L. y Susmel, N. (1999). "El mercado de trabajo: Instituciones económicas, desempeño y distribución de los ingresos laborales". En *La distribución del ingreso en la Argentina*, FIEL, Buenos Aires, 193-234.
- Caselli, F. (1999) "Technological Revolutions". *American Economic Review*.

- Chennels, L. y Van Reenen, J. (1999). "Has Technology Hurt Less Skilled Workers? An Econometric Survey of the Effects of Technical Change on the Structure of Pay and Jobs". *Institute for Fiscal Studies, Working Papers Series*.
- Davis, D. (1996). "Technology, Unemployment, and Relative Wages in a Global Economy". *NBER Working Paper N° 5636*.
- DiNardo, J., Fortín, N. y Lemieux, T. (1995). "Labor Market Institutions, and the distribution of wages, 1973-1992: A Semiparametric Approach". *Econometrica*, 64, 1001-1044.
- Doms, M., Dunne, T. y Troske, K. (1997). "Workers, Wages, and Technology". *Quarterly Journal of Economics*, February 1997, 253-290.
- Dunne, T., Foster, L., Haltiwanger, J. y Troske, K. (2000). "Wage and Productivity Dispersion in U.S. Manufacturing: The Role of Computer Investment". *NBER Working Paper N° 7465*.
- Feenstra, R. y Hanson, G. (1999). "The impact of outsourcing and high-technology capital on wages: estimates for the United States, 1979-1990". *Quarterly Journal of Economics*, August 1999, 114 (3), 907-940.
- Galiani, S. (1999). "The differential evolution of wages, job stability and unemployment". *Mimeo*.
- Galiani, S. y Sanguinetti, P. (2000). "Wage Inequality and Trade Liberalization: Evidence from Argentina". *Universidad Torcuato Di Tella*, mimeo.
- Galor, O. y Moav, O. (2000). "Ability Biased Technological Transition, Wage Inequality and Economic Growth". *Quarterly Journal of Economics*, 115.
- Gasparini, L. (1999). "Un análisis de la distribución del ingreso en la Argentina sobre la base de descomposiciones". En *La distribución del ingreso en la Argentina*, FIEL, Buenos Aires, 87-140.
- Gasparini, L. (2000). "La Desigualdad Salarial. Una Exploración de sus Determinantes". En *Determinantes de la Desigualdad en la Distribución del Ingreso*, Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires, Cuadernos de Economía N° 54, 11-21.
- Gibbons, R., Katz, L. y Lemieux, T. (1997). "Learning, comparative advantage, and the inter-industry wage structure". *Universite de Montreal*.
- Gottschalk P. y Smeeding T. (1997). "Cross-National comparisons of earnings and income inequality". *Journal of Economic Literature*, June 1997, 35, 633-687.

- Handel, M. (1999). "Is There a Skills Crisis? Trends in Job Skill Requirements, Technology, and Wage Inequality in the U.S.". *Jerome Levy Economics Institute*.
- Haskel, J. y Slaughter, J. (1998). "Does the Sector Bias of Skill-Biased Technical Change Explain Changing Wage Inequality?". *NBER Working Paper N° 6565*.
- Haskel, J. y Slaughter, J. (1999). "Trade, Technology and U.K. Wage Inequality". *NBER Working Paper N° 6978*.
- Katz, L. y Murphy, K. (1992). "Changes in relative wages in the United States: Supply and demand factors". *Quarterly Journal of Economics*, 1992.
- Krueger, A. (1993). "How Computers Have Changed the Wage Structure: Evidence from Microdata, 1984-1989". *Quarterly Journal of Economics*, February 1993, 33-60.
- Krusell, P., Ohanian, L., Rios-Rull, J. y Violante, G. (2000). "Capital-Skill Complementarity and Inequality: A Macroeconomic Analysis". *Econometrica*, September 2000, 68, 1029-1053.
- Lawrence, R. (1995). "U.S. wage trends in the 1980s: The role of international factors". *FRBNY Economic Policy Review*, January 1995.
- Leamer, E. (1995). "Trade, Wages and Revolving-Door Ideas". *NBER Working Paper N° 4716*.
- Levy, F. y Murnane, R. (1992). "U.S. earnings levels and earnings inequality: A review of recent trends and proposed explanations". *Journal of Economic Literature*, September 1992, 30, 1333-1381.
- Murphy, K. y Welch, F. (1991). "The role of international trade in wage differentials". En *Workers and their wages*, M.Kosters ed., Washington D.C: American Enterprise Institute, 1991, 39-69.
- Neal, D. y Rosen, S. (1998). "Theories of the distribution of labor earnings". *NBER Working Paper N° 6378*.
- Porto, G. (2000). "Comercio Internacional y Desigualdad Laboral". En *Determinantes de la Desigualdad en la Distribución del Ingreso*, Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires, Cuadernos de Economía N° 54, 22-36.
- Wood, A. (1994). *North-South Trade, Employment and Inequality: Changing Fortunes in a Skill Driven World*, Oxford, Clarendon Press.

Serie de Documentos de Trabajo

| Número | Título | Autor(es) | Fecha |
|--------|---|--|-----------------|
| 1 | El orden monetario. Caja de conversión - Banco de la Nación. | Elías Salama | Agosto 1997 |
| 2 | Measuring Unfairness in the Distribution. | Leonardo Gasparini | Septiembre 1997 |
| 3 | Confusing Fixed and Variable Costs Under Ramsey Regulation. | Santiago Urbiztondo | Octubre 1997 |
| 4 | Money, Prices, and Exchange Rate in Argentina: An Empirical Analysis Using the Johansen-Juselius Method. | Alfredo Navarro y Cristina Opezzi | Noviembre 1997 |
| 5 | Diferenciación de productos y poder de mercado. | Germán Coloma | Diciembre 1997 |
| 6 | Political Determinants of Regional Distribution in a Federation: Evidence from Argentina. | Alberto Porto y Pablo Sanguinetti | Marzo 1998 |
| 7 | On Search Theory and Customers. | Huberto María Ennis | Junio 1998 |
| 8 | Aspectos regionales del desempleo en la Argentina. | Carlos Lamarche, Alberto Porto y Walter Sosa Escudero | Julio 1998 |
| 9 | Effects Of Passthrough Pricing Rules On Gas Purchase Decisions From Different Bassins. | Fernando Navajas | Agosto 1998 |
| 10 | Una primera aproximación al crimen en la Argentina. | Mariela Balbo y Josefina Posadas | Octubre 1998 |
| 11 | El turismo como alternativa de crecimiento. | Natalia Porto | Marzo 1999 |
| 12 | La cobertura en salud en el área metropolitana. Un análisis empírico en base a modelos de elección binaria y multinomial. | Mariana Marchionni | Marzo 1999 |
| 13 | Simulación mediante agentes computados | Luciano Di Gresia | Mayo 1999 |
| 14 | Finanzas provinciales y ciclo económico | M. Lorena Garegnani | Junio 1999 |
| 15 | Fusiones horizontales: un caso de aplicación para la Argentina | Graciana Rucci | Julio 1999 |
| 16 | Individual Heterogeneity in the Returns to Schooling: Instrumental Variables Quantile Regression Using Twins Data | Omar Arias Kevin Hallock, y Walter Sosa Escudero | Septiembre 1999 |
| 17 | Preguntas y respuestas sobre Coparticipación Federal de Impuestos. | Alberto Porto | Octubre 1999 |

Serie de Documentos de Trabajo

| Número | Título | Autor(es) | Fecha |
|--------|--|--|-----------------|
| 18 | A Note On Optimal Insurance in an Information Constrained Federal Economy with Incomplete Degree of Enforceability and Negotiation Costs | Emilio Espino | Noviembre 1999 |
| 19 | Los flujos de oro y el ajuste externo. Argentina 1903-1913 | Elías Salama | Diciembre 1999 |
| 20 | Raíces unitarias y ciclos en las principales variables macroeconómicas de Argentina. | Jorge Carrera, Mariano Féliz y Demian Panigo | Febrero 2000 |
| 21 | Assessing Aggregate Welfare: Growth and Inequality in Argentina. | Leonardo Gasparini y Walter Sosa Escudero | Marzo 2000 |
| 22 | Tests for the Error Component Model in the Presence of Local Misspecification | A.K. Bera, W. Sosa Escudero y M. Yoon | Abril 2000 |
| 23 | Integración Económica y localización de la actividad productiva: el caso del Mercosur. | Christián Volpe Martincus | Abril 2000 |
| 24 | Características y Rendimiento de Estudiantes Universitarios. El caso de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Plata. | Alberto Porto y Luciano Di Gresia | Abril 2000 |
| 25 | Characterization of inequality changes through microeconomic decompositions. The case of the Greater Buenos Aires | Leonardo Gasparini, Mariana Marchionni, y Walter Sosa Escudero | Julio 2000 |
| 26 | Bienes de producción local en la provincia de Buenos Aires | Carlos Lamarche y Josefina Posadas | Agosto 2000 |
| 27 | Influencia de las condiciones económicas y fiscales sobre los resultados electorales provinciales y municipales. | Alberto Porto y Natalia Porto | Septiembre 2000 |
| 28 | La Argentina y el abandono del patrón oro. | Elías Salama | Noviembre 2000 |
| 29 | A Geometric Representation of the Frisch-Waugh-Lovell Theorem | Walter Sosa Escudero | Marzo 2000 |
| 30 | Igualdad de oportunidades e ingreso a la universidad pública en Argentina | Huberto María Ennis y Alberto Porto | Abril 2001 |
| 31 | Esquemas cambiarios y monetarios alternativos en un modelo de interdependencia económica entre Argentina y Brasil | Diego Nicolás Moccero | Mayo 2001 |
| 32 | Globalisation and Inequality | Ricardo Bebczuk y Leonardo Gasparini | Julio 2001 |
| 33 | Rendimientos a la educación en Argentina: Un análisis de Cohortes | Diego Margott | Julio 2001 |

Departamento de Economía.
Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de La Plata.

Serie de Documentos de Trabajo

| Número | Título | Autor(es) | Fecha |
|--------|--|--------------|-----------------|
| 34 | Los determinantes de la desigualdad en los ingresos laborales: El rol de las nuevas tecnologías y la apertura comercial. | Pablo Acosta | Septiembre 2001 |