

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

**FACULTAD DE ECONOMIA
CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS**

**Segundo
Encuentro
Internacional**

**Capital
Humano,
Crecimiento,
Pobreza:
Problemática
Mexicana**

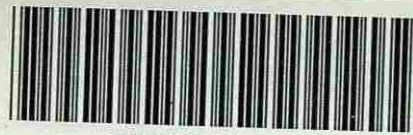
**JOSE ALFREDO TIJERINA GUAJARDO
JORGE MELENDEZ BARRON
EDITORES**

FC 33
E5
1995

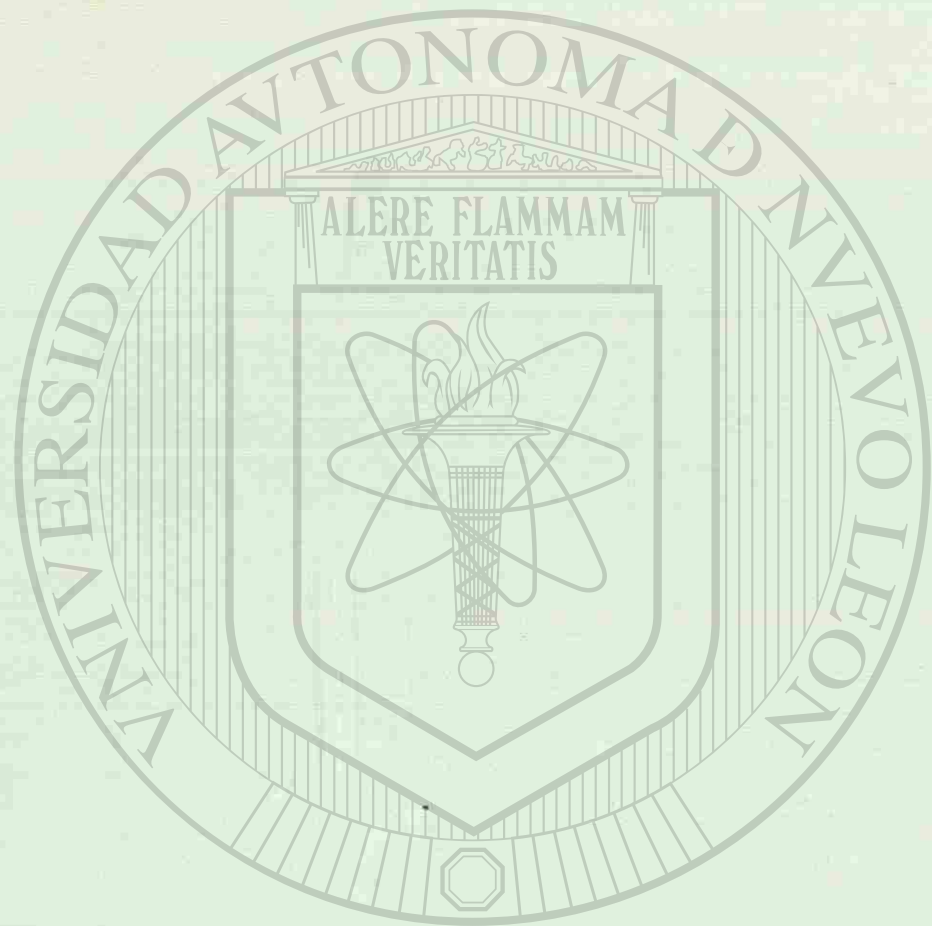


Capital Humano, Crecimiento, Pobreza: Problema Mexicana





1020120812



UANI

SEGUNDO ENCUENTRO INTERNACIONAL

CAPITAL HUMANO, CRECIMIENTO, POBREZA:
PROBLEMÁTICA MEXICANA

CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS
FACULTAD DE ECONOMÍA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

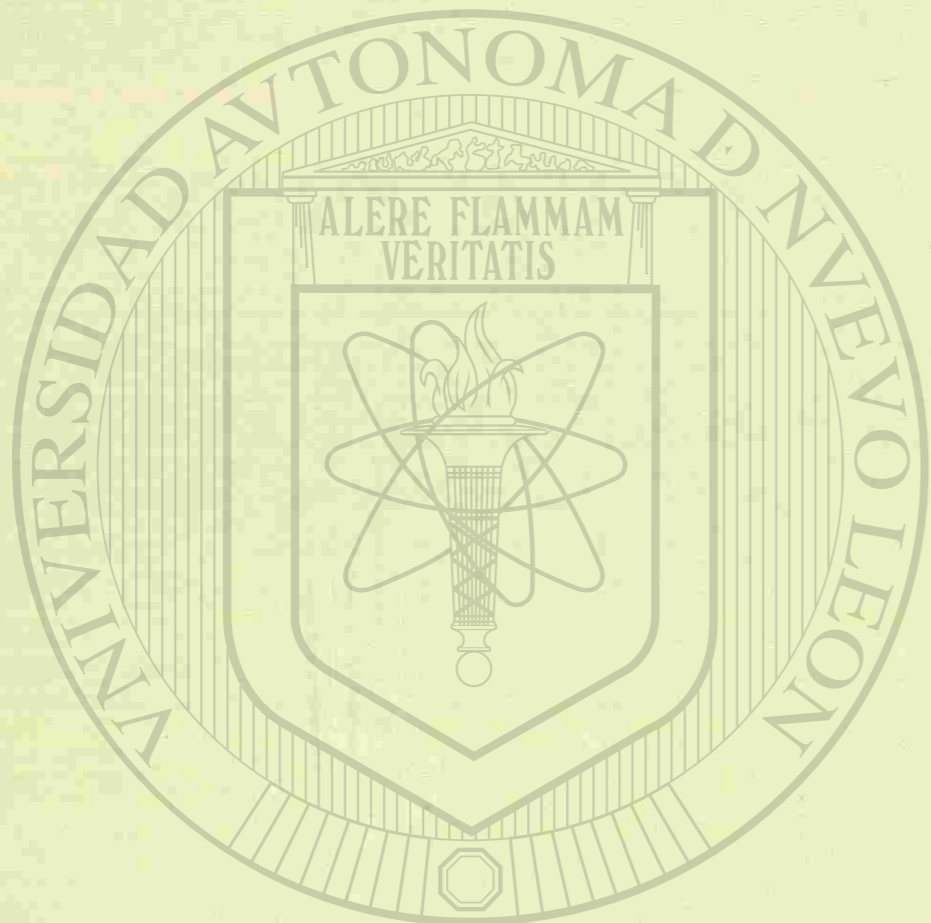
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



MONTERREY, N. L. NOVIEMBRE DE 1995.



1020120812



U A N L

63022-0310

INDICE

HC 133
E 2
1995

Presentación de los trabajos
José Alfredo Tijerina Guajardo y Jorge Meléndez Barrón

La importancia del
SEGUNDO ENCUENTRO INTERNACIONAL

Incrementando la
**CAPITAL HUMANO, CRECIMIENTO, POBREZA:
PROBLEMÁTICA MEXICANA**

Fortalecimiento de la capacidad, la capacitación y la experiencia laboral de los
trabajadores del Área Metropolitana de Monterrey
Alvaro R. Garza Rodríguez e Inés María Quintanilla

Realización de la
**CENTRO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS
FACULTAD DE ECONOMÍA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

Palabras clave
Teresa Broche González

El desarrollo económico y la investigación científica en el sector
privado: el caso del Comité de Administración y Gestión Empresarial
Área de Investigación
Enrique Bolívar López

El desarrollo económico y la investigación científica en el sector
privado: el caso del Comité de Administración y Gestión Empresarial
Enrique Bolívar López

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

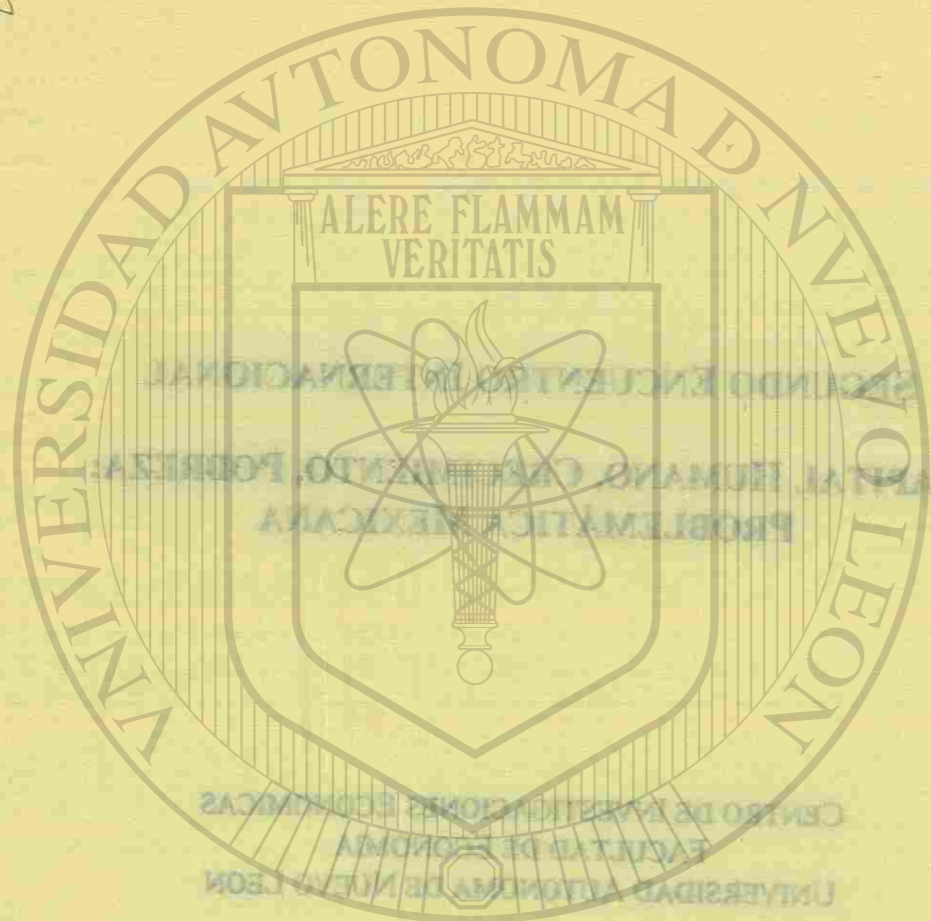
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



FONDO
UNIVERSITARIO

MONTERREY, N. L. NOVIEMBRE DE 1995.

HC133
ES
1995



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

MONTERREY, N. L. NOVIEMBRE DE 1995

INDICE

	Página
Presentación de los trabajos <i>José Alfredo Tijerina Guajardo y Jorge Meléndez Barrón</i>	1
La importancia de la investigación sobre capital humano <i>Sherwin Rosen</i>	7
Incrementando la productividad escolar: enfoque de Eficiencia-X <i>Henry M. Levin</i>	17
El rendimiento de la escolaridad, la capacitación y la experiencia laboral de los trabajadores del Area Metropolitana de Monterrey <i>Nora N. Garro Bordonaro e Ignacio Llamas Huitrón</i>	33
Rendimientos a la inversión educativa. El problemas del sesgo por elección: estimaciones para México <i>Andrés Zamudio Carrillo</i>	49
Pobreza educativa <i>Teresa Bracho González</i>	61
El impacto de la evaluación externa en las instituciones de educación superior mexicanas: el caso del Comité de Administración y Gestión Institucional, avance de una investigación <i>Ernesto Bolaños Lozano</i>	87
La descentralización de la educación en Mexico. El federalismo difícil <i>Carlos Ornelas</i>	95

Rentabilidad de la inversión en educación técnica y medición del problema de "self-selection" en la elección de un curriculum escolar, Area Metropolitana de Monterrey <i>Jorge Meléndez Barrón</i>	137
Niveles salariales de los hombres y mujeres asalariados y trabajadores auto-empleados en el México urbano 1986-1992: un enfoque microeconómico <i>Susan W. Parker</i>	165
El premio a la habilidad en los países menos desarrollados: la evidencia de México <i>Michael Ian Cragg y Mario Epelbaum</i>	193
Aprendiendo y ganando: recompensas e intercambios de la entrada temprana a la fuerza de trabajo en Bogotá, Colombia <i>Felicia Marie Knaul</i>	223
Acerca de los autores	305

PRESENTACION DE LOS TRABAJOS

José Alfredo Tijerina Guajardo y Jorge Meléndez Barrón¹

El Segundo Encuentro Internacional "Capital Humano. Crecimiento, Pobreza: Problemática Mexicana", se realizó los días 2 y 3 de noviembre de 1995 en el Auditorio de la Biblioteca Central Magna de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Se contó con dos conferencias especiales de investigadores importantes a nivel internacional, el profesor Sherwin Rosen de la Universidad de Chicago, y el profesor Henry M. Levin de la Universidad de Stanford. Se presentaron además diez ponencias de investigadores del Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE), de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), del Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), de El Colegio de México, de la Unidad de Planeación del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), de Educación y Desarrollo, S.C. y de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Un grupo de los trabajos reportados utilizó el enfoque de la Teoría del Capital Humano y otro se basó en teorías de las Ciencias de la Educación.

1. Trascendencia del evento y objetivos

La importancia de realizar estudios serios sobre la inversión en capital humano en general y el mejor aprovechamiento de la instituciones educativas como tema particular, es evidente en el México moderno. El país se encuentra actualmente en un proceso de reforma económica y política que, de acuerdo a la célebre hipótesis de Schultz sobre la "habilidad para enfrentar el desequilibrio"², incrementa el valor de la educación. Pero al mismo tiempo, se presenta una grave crisis económica que hace reconsiderar el uso que se otorga a cada peso, tanto en el ámbito público, como en el privado.

En tal escenario, la trascendencia de la investigación sobre el tema se eleva a prioridad nacional: si bien es cierto que así se reconoce ya en todo tipo de discursos políticos, planes de desarrollo, plataformas electorales y documentos similares, también es verdad que los estudios siguen siendo escasos y no debe haber justificación para ello pues, a través del INEGI, las autoridades están haciendo un esfuerzo significativo por poner a disposición del público los registros individuales de importantes encuestas laborales de empleo urbano, educación, patrones de ingreso-gasto y otros temas socioeconómicos relacionados con el tópico de este encuentro de investigación.

Ya en la primera edición de este evento, en noviembre de 1994, el profesor Gary S. Becker, Premio Nobel de Economía 1992, afirmaba categóricamente que "lo importante para el desarrollo de un país no es la cantidad de recursos naturales que tiene, sino la calidad de sus recursos humanos"³.

¹ Director de Centro de Investigaciones Económicas (CIE) y Director de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, respectivamente. Se agradece la ayuda de la Lic. Olga de León y de los investigadores Julio César Puente, Eduardo Rodríguez y Francisco Valdés, del CIE, en la organización y edición de estos trabajos.

² Schultz (1975).

³ Becker (1994).

Rentabilidad de la inversión en educación técnica y medición del problema de "self-selection" en la elección de un curriculum escolar, Area Metropolitana de Monterrey <i>Jorge Meléndez Barrón</i>	137
Niveles salariales de los hombres y mujeres asalariados y trabajadores auto-empleados en el México urbano 1986-1992: un enfoque microeconómico <i>Susan W. Parker</i>	165
El premio a la habilidad en los países menos desarrollados: la evidencia de México <i>Michael Ian Cragg y Mario Epelbaum</i>	193
Aprendiendo y ganando: recompensas e intercambios de la entrada temprana a la fuerza de trabajo en Bogotá, Colombia <i>Felicia Marie Knaul</i>	223
Acerca de los autores	305

PRESENTACION DE LOS TRABAJOS

José Alfredo Tijerina Guajardo y Jorge Meléndez Barrón¹

El Segundo Encuentro Internacional "Capital Humano. Crecimiento, Pobreza: Problemática Mexicana", se realizó los días 2 y 3 de noviembre de 1995 en el Auditorio de la Biblioteca Central Magna de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Se contó con dos conferencias especiales de investigadores importantes a nivel internacional, el profesor Sherwin Rosen de la Universidad de Chicago, y el profesor Henry M. Levin de la Universidad de Stanford. Se presentaron además diez ponencias de investigadores del Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE), de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), del Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), de El Colegio de México, de la Unidad de Planeación del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), de Educación y Desarrollo, S.C. y de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Un grupo de los trabajos reportados utilizó el enfoque de la Teoría del Capital Humano y otro se basó en teorías de las Ciencias de la Educación.

1. Trascendencia del evento y objetivos

La importancia de realizar estudios serios sobre la inversión en capital humano en general y el mejor aprovechamiento de las instituciones educativas como tema particular, es evidente en el México moderno. El país se encuentra actualmente en un proceso de reforma económica y política que, de acuerdo a la célebre hipótesis de Schultz sobre la "habilidad para enfrentar el desequilibrio"², incrementa el valor de la educación. Pero al mismo tiempo, se presenta una grave crisis económica que hace reconsiderar el uso que se otorga a cada peso, tanto en el ámbito público, como en el privado.

En tal escenario, la trascendencia de la investigación sobre el tema se eleva a prioridad nacional: si bien es cierto que así se reconoce ya en todo tipo de discursos políticos, planes de desarrollo, plataformas electorales y documentos similares, también es verdad que los estudios siguen siendo escasos y no debe haber justificación para ello pues, a través del INEGI, las autoridades están haciendo un esfuerzo significativo por poner a disposición del público los registros individuales de importantes encuestas laborales de empleo urbano, educación, patrones de ingreso-gasto y otros temas socioeconómicos relacionados con el tópico de este encuentro de investigación.

Ya en la primera edición de este evento, en noviembre de 1994, el profesor Gary S. Becker, Premio Nobel de Economía 1992, afirmaba categóricamente que "lo importante para el desarrollo de un país no es la cantidad de recursos naturales que tiene, sino la calidad de sus recursos humanos"³.

¹ Director de Centro de Investigaciones Económicas (CIE) y Director de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, respectivamente. Se agradece la ayuda de la Lic. Olga de León y de los investigadores Julio César Puente, Eduardo Rodríguez y Francisco Valdés, del CIE, en la organización y edición de estos trabajos.

² Schultz (1975).

³ Becker (1994).

El capital humano, entendido como el conocimiento adquirido por los trabajadores que eleva su capacidad productiva, juega así uno de los papeles más importantes en el desarrollo de los países y regiones. De hecho, en el encuentro de 1994, uno de los participantes del Centro de Investigaciones Económicas de la UANL concluyó en su trabajo que, si los estados del sur de México tuvieran los mismos índices de escolaridad que los del norte --donde estos son más altos--, los niveles de vida de sus poblaciones tenderían a igualarse relativamente rápido, pues la escasez de maquinaria, edificios y, en general, infraestructura productiva en el sur, haría que los proyectos de inversión en aquellas regiones fueran altamente rentables, lo que implica que sus economías deberían crecer más rápido. Esto no ocurre, precisamente porque las diferencias en capital humano, que son desfavorables para los del sur, lo impiden⁴.

La organización de este encuentro por segundo año consecutivo tiene pues, como objetivo principal, el ser congruentes con el fomento y la discusión de las investigaciones que deben ser prioridad para el país. Más particularmente, se persiguen los objetivos de: proporcionar a los investigadores mexicanos especialistas en estos temas un foro en el que puedan discutir sus trabajos con otros colegas; exponer a estudiantes de economía de la región a investigación de primer nivel en esta área del conocimiento social, para que se interesen en ella y puedan posteriormente tomar estas ideas cuando elaboren su trabajos de tesis; llamar la atención de la sociedad en general sobre esta línea de investigación.

2. Las investigaciones expuestas

En esta ocasión, por un lado se presentan trabajos que utilizan las formulaciones econométricas estándares de la Teoría del Capital Humano desarrolladas por Becker, Mincer, Rosen, Heckman y otros para el análisis de diversos debates de actualidad en nuestro país; por otro lado, también se incluyen aportaciones de especialistas en temas de educación, que abordan la problemática de buscar las mejores formas de elevar la productividad de los sistemas escolares.

Para empezar, el profesor Sherwin Rosen de la Universidad de Chicago, figura de primera línea en el desarrollo de estas teorías, nos recuerda en una muy interesante conferencia la importancia de la investigación sobre capital humano y concluye, muy sugerentemente, que la mejor manera de proporcionar educación es a través de un sistema abierto, descentralizado, enfatizando la elección personal y la competencia entre los oferentes.

Las participaciones de los expertos en educación abren con una magnífica exposición del profesor Henry M. Levin de la Universidad de Stanford, en la que explica cómo se puede incrementar la productividad de las escuelas con intervenciones basadas en el enfoque de "Eficiencia-X", que se refiere a mejoras en la eficacia de las organizaciones con los mismos recursos, al reorganizar la producción, mejorar la información y los incentivos a la mayor eficiencia. El argumenta que este enfoque es particularmente pertinente para escuelas que prestan servicios a niños con mayor riesgo de fracaso escolar.

Las investigaciones que intentan delimitaciones de problemáticas educativas concretas y maneras de solucionarlas continúan con el trabajo de Teresa Bracho del CIDE, que para el caso de México establece definiciones básicas de pobreza educativa, analiza la población marginada del sistema educativo y el rezago en términos de la normatividad constitucional, incluyendo a la población escolar.

⁴ Garza Campos (1994).

Ernesto Bolaños de la UANL revisa después el impacto de la evaluación externa en las instituciones de educación superior mexicanas y concluye que la evidencia internacional favorece a la evaluación externa como un instrumento eficaz para lograr el mejoramiento administrativo y académico de las instituciones, que la experiencia mexicana en estudios de "meta-evaluación" es escasa, y que en general no parecen haber modelos conceptuales de aceptación universal para realizar la evaluación.

Más adelante, Carlos Omelas analiza diversos aspectos teóricos y prácticos de lo que él considera un federalismo difícil; a saber, la descentralización de la educación en México: para que ésta contribuya al fortalecimiento del pacto federal, su misión inmediata debe ser la de encontrar un equilibrio dinámico entre la autonomía en la toma de decisiones y la concurrencia en la prestación del servicio, mediante una distribución más equitativa de atribuciones, responsabilidades y recursos fiscales.

En cuanto a las investigaciones que aplican el enfoque de la Teoría del Capital Humano, las metodologías utilizadas son de hecho un homenaje a los pioneros del área, como se puede verificar en los trabajos de Becker (1964, 1993), Mincer (1974), Willis (1986) y Rosen (1989). Literalmente todos los trabajos econométricos presentados utilizan el análisis mediante "funciones de ingreso". Con datos de encuestas, y suponiendo que el costo más importante de ir a la escuela es el tiempo que no se trabaja, se sugiere interpretar como el rendimiento marginal de la inversión en escolaridad --por ejemplo-- al coeficiente β_1 de una regresión semilogarítmica de salarios como la siguiente:

$$\log(w) = \beta_0 + \beta_1 s + \beta_2 t + \beta_3 t^2 + \beta_4 X + u.$$

Donde:

- w = Ingreso mensual del trabajador.
- s = Escolaridad en años de estudio completados, u otro tipo de indicador.
- t = Edad o experiencia laboral potencial.
- X = Otros factores individuales.
- u = Error estadístico no correlacionado con "s" ni "t" ni "X".
- β 's = Parámetros a estimar.

Nótese que la estimación de β_1 nos daría una medición del porcentaje en que el ingreso laboral de un individuo con un año más de educación es mayor en comparación con otro que difiere únicamente en esta característica, pero es idéntico en edad, sexo, y todos los otros factores que se pudieran incluir en X. De ahí su interpretación como una "tasa de rendimiento", que nos indica el efecto que tiene la educación sobre los niveles de ingreso. Por supuesto, también se pueden incluir indicadores de otros tipos de inversiones en capital humano, como la educación informal a través de la experiencia y antigüedad, la capacitación, y otras variables.

Habría que destacar que casi la totalidad de este grupo de trabajos tiene mucho cuidado en las técnicas de medición utilizadas y da una gran importancia al asunto del "self-selection" --Heckman (1979), Willis y Rosen (1979). El experimento ideal que se debería realizar para obtener la rentabilidad de la educación o algún otro tipo de inversión en capital humano consiste en seleccionar un cierto número de individuos; aleatoriamente asignar algunos a una determinada categoría educativa y a otros a estudiar una categoría menor o diferente; obtener el porcentaje en que se incrementa el salario de los trabajadores en ambos grupos, y entonces compararlos: la diferencia sería una medida del efecto "puro" de la inversión en la

categoría educativa superior --o en algún otro tipo de educación-- para elevar la productividad del trabajador. En la realidad, la gente *selecciona* no aleatoriamente el tipo de educación que más le conviene --por supuesto, dadas las limitaciones que le implican su entorno familiar y su medio social--, y es necesario utilizar una metodología econométrica especial para estimar el β_1 de la ecuación expuesta, cosa que hacen casi todos los investigadores participantes.

Muchas de las más importantes recomendaciones de política económica de los expertos internacionales se basan en los resultados que se han obtenido en diversos países al estimar este tipo de ecuaciones. Esto fue precisamente el tema de una conferencia de George Psacharopoulos, del Banco Mundial, que se tuvo en el primer encuentro sobre capital humano aplicado a la problemática mexicana, realizado en 1994 --Psacharopoulos (1994); ver también, Psacharopoulos (1991).

Para empezar con la ponencias que se basan en la metodología de la Teoría del Capital Humano, Nora Garro e Ignacio Llamas, profesores-investigadores titulares de la UAM y visitantes en la UANL en 1994, analizan en su ponencia el rendimiento de la escolaridad, la capacitación y la experiencia laboral en el Area Metropolitana de Monterrey, AMM, concluyendo que la capacitación reedita tanto al trabajador como al empleador, pero que ésta no está tan extendida debido a que su acceso está limitado a los más hábiles, hay desigualdad de oportunidades y falta de información y motivación.

El trabajo de Andrés Zamudio del CIDE, que utiliza los datos de la Encuesta Nacional de Ingreso-Gasto de 1989, enfatiza la importancia de hacer correcciones por "self-selection" en la medición de la rentabilidad de la inversión en educación en México.

La rentabilidad de la inversión en educación técnica es estimada por Jorge Meléndez de la UANL, quien concluye en su trabajo que, en el AMM, no parece ser relativamente más rentable invertir en la promoción de la educación técnica en comparación con la de *curriculum* más general, que la "selectividad" en la decisión de estudiar en una escuela técnica es importante y que el promover los estudios técnicos entre quienes no irán a la universidad podría provocar que cayera la capacidad laboral del estudiante técnico típico.

Una investigadora de El Colegio de México que colabora también en el IMSS, Susan Parker, analiza los niveles salariales de hombres y mujeres asalariados y auto-empleados en México durante el periodo 1986-1992, y encuentra que la brecha salarial entre hombres y mujeres es bastante baja en comparación con muchos países, aunque parece aumentar en los años recientes y, de nuevo, que la selectividad para ingresar al mercado laboral y sobre el tipo de trabajo es importante.

Mario Eppelbaum del ITAM destaca en su investigación que la mayor parte del incremento en la desigualdad de ingresos en México en el periodo de 1987 a 1993 se puede explicar por aumentos en los premios salariales por estar más educado o tener una mayor experiencia laboral, originados por una mayor demanda de trabajadores altamente calificados, y que este fenómeno no parece ser de tipo sectorial. Por otro lado, la evidencia indica que los efectos de carácter ocupacional sí están relacionados con lo ocurrido.

Aunque su investigación se refiere a Bogotá Colombia, dadas las similitudes en las problemáticas urbanas de este país y México, las conclusiones de Felicia Knaul, asesora del IMSS, son bastante relevantes: aunque existen rendimientos positivos a la entrada temprana a la fuerza de trabajo, estos

dependen de la continuación de estudios formales en la escuela. De todas formas, el rendimiento a la educación es mucho mayor que el de ingresar pronto al mercado laboral.

En lo que sigue, se incluyen los artículos expuestos en el evento. Con la excepción de las dos conferencias de los invitados especiales, que en realidad fueron al final del encuentro pero que aquí se presentan primero, el resto de los trabajos se editan en el orden en que fueron discutidos en noviembre de 1995.

En la edición, se trató de respetar en lo posible la presentación original de los trabajos entregados por cada autor, aunque se puso énfasis en un mínimo de uniformidad. Se piden disculpas por anticipado a quienes descubran algunos posibles errores --involuntarios, por supuesto--, que después de la revisión de los editores queden en los textos.

Referencias bibliográficas

- Becker, Gary S. (1991). *A Treatise on the Family*, edición aumentada, Harvard.
- Becker, Gary S. (1964, 1993). *Human Capital, A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. 3^{ra}. Edición. Harvard. (1era. Edición, 1964, 2da. Edición, 1975, Midway Reprints).
- Becker, Gary S. (1994). *Education and the Economy*. Conferencia Magistral. Centro de Investigaciones Económicas, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, N. L., 4 de noviembre.
- Garza Campos, Marco Antonio (1994). *Resultados de convergencia en niveles de vida entre Estados de México, aplicación de modelos de crecimiento neoclásico: la importancia del capital humano*. Centro de Investigaciones Económicas, UANL, Monterrey, N. L. Noviembre.
- Heckman, James J. "Sample selection bias as a specification error" *Econometrica*, enero de 1979
- Mincer, Jacob (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. NBER. Nueva York.
- Psacharopoulos, George (1991). *The Economic Impact of Education: Lessons for Policy Makers*. International Center for Economic Growth. San Francisco, CA.
- Psacharopoulos, George (1994). "Algunos resultados de investigación reciente del Banco Mundial en México y Latinoamérica con aplicación del enfoque de capital humano". Conferencia presentada en el encuentro *Capital Humano, Crecimiento, Pobreza: Problemática Mexicana*. Centro de Investigaciones Económicas, UANL. Monterrey, N.L. 3 y 4 de noviembre.
- Rosen, Sherwin. "Human Capital" (1989). *The New Palgrave Dictionary of Social Economics*. Eatwell et al, Norton, New York.
- Schultz, Theodore W. (1975). "The Value of the Ability to Deal with Disequilibrium". *Journal of Economic Literature*. Vol. 13, No. 3, Septiembre.
- Willis, Robert (1986). "Wage determinants: a survey and reinterpretation of human capital earnings functions". Capítulo 10 en Ashenfelter, Orley and Richard Layard (Eds.). *Handbook of Labor Economics*. Elsevier Science Publishers Bv. Vol. 1.
- Willis, Robert J. y Sherwin Rosen (1979). "Education and self-selection". *Journal of Political Economy*. Vol. 87, No. 5, Suplemento.

LA IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE CAPITAL HUMANO¹

Sherwin Rosen²

Se argumenta: (i) que la educación es profundamente importante para el bienestar económico, tanto a nivel personal como al nivel de la economía agregada; (ii) que la educación tiene importantes efectos benéficos sobre la salud social y política de una nación, que es la fuerza más grande hacia la igualdad económica que haya sido inventada; y (iii) que la mejor manera de proporcionar educación es a través de un sistema abierto, descentralizado, enfatizando la elección personal y la competencia entre los oferentes.

Es un placer estar aquí y estoy muy complacido de que el estudio del capital humano sea un tema vigente en Monterrey. Hoy deseo discutir varias cosas elementales acerca de la economía de la educación con ustedes.

Primero, que la educación es profundamente importante para el bienestar económico, tanto a un nivel personal como al nivel total de la economía. Segundo, que la educación tiene importantes efectos benéficos sobre la salud social y política de una nación. Es la fuerza más grande hacia la igualdad económica que jamás haya sido inventada. Y tercero, que la mejor manera de proporcionar educación es a través de un sistema abierto descentralizado, enfatizando la elección, control del gobierno y competencia entre los oferentes.

En realidad no creo que muchas personas, especialmente los economistas, necesiten ser convencidos de estas cosas hoy en día, pero es importante de vez en cuando ser recordados sobre los argumentos fundamentales de por qué es de esa manera.

En mi opinión los programas de desarrollo económico en la mayoría de los países de América Latina han sido enfocados hacia los aspectos capitalistas del desarrollo: inversión extranjera, comercio con el exterior, capital físico, etc. y no lo suficiente sobre la inversión en recursos humanos. Necesitamos esos recursos humanos, necesitamos la inversión y la acumulación de capital en México, Perú, en Argentina, pero una administración prudente del portafolio requiere de invertir en todos los márgenes y no apostar a uno solo. Las inversiones tanto en capital humano como en capital físico son complementos importantes. Visité la biblioteca hoy³, y pude imaginar cuánto capital humano será producido con estas computadoras, libros y demás. Creo que el ejemplo de instalaciones de alta tecnología es algo que debe tenerse en mente cuando pensamos acerca del capital humano.

Casi no existe ninguna economía de altos ingresos en el mundo que no tenga una mano de obra bien educada y altamente calificada trabajando con equipo sofisticado y la tecnología más moderna. Aún más, si las estructuras políticas y económicas son las apropiadas, esto es, en mi opinión altamente

¹ Transcripción de la conferencia presentada el 3 de noviembre de 1995. En la edición se ha respetado el tono coloquial de la plática.

² Edwin A. and Betty L. Bergman Distinguished Service Professor, University of Chicago, Department of Economics.

³ La Biblioteca Central Magna de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Referencias bibliográficas

- Becker, Gary S. (1991). *A Treatise on the Family*, edición aumentada, Harvard.
- Becker, Gary S. (1964, 1993). *Human Capital, A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. 3^{ra} Edición. Harvard. (1era. Edición, 1964, 2da. Edición, 1975, Midway Reprints).
- Becker, Gary S. (1994). *Education and the Economy*. Conferencia Magistral. Centro de Investigaciones Económicas, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, N. L., 4 de noviembre.
- Garza Campos, Marco Antonio (1994). *Resultados de convergencia en niveles de vida entre Estados de México, aplicación de modelos de crecimiento neoclásico: la importancia del capital humano*. Centro de Investigaciones Económicas, UANL, Monterrey, N. L. Noviembre.
- Heckman, James J. "Sample selection bias as a specification error" *Econometrica*, enero de 1979
- Mincer, Jacob (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. NBER. Nueva York.
- Psacharopoulos, George (1991). *The Economic Impact of Education: Lessons for Policy Makers*. International Center for Economic Growth. San Francisco, CA.
- Psacharopoulos, George (1994). "Algunos resultados de investigación reciente del Banco Mundial en México y Latinoamérica con aplicación del enfoque de capital humano". Conferencia presentada en el encuentro *Capital Humano, Crecimiento, Pobreza: Problemática Mexicana*. Centro de Investigaciones Económicas, UANL. Monterrey, N.L. 3 y 4 de noviembre.
- Rosen, Sherwin. "Human Capital" (1989). *The New Palgrave Dictionary of Social Economics*. Eatwell et al, Norton, New York.
- Schultz, Theodore W. (1975). "The Value of the Ability to Deal with Disequilibrium". *Journal of Economic Literature*. Vol. 13, No. 3, Septiembre.
- Willis, Robert (1986). "Wage determinants: a survey and reinterpretation of human capital earnings functions". Capítulo 10 en Ashenfelter, Orley and Richard Layard (Eds.). *Handbook of Labor Economics*. Elsevier Science Publishers Bv. Vol. 1.
- Willis, Robert J. y Sherwin Rosen (1979). "Education and self-selection". *Journal of Political Economy*. Vol. 87, No. 5, Suplemento.

LA IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE CAPITAL HUMANO¹

Sherwin Rosen²

Se argumenta: (i) que la educación es profundamente importante para el bienestar económico, tanto a nivel personal como al nivel de la economía agregada; (ii) que la educación tiene importantes efectos benéficos sobre la salud social y política de una nación, que es la fuerza más grande hacia la igualdad económica que haya sido inventada; y (iii) que la mejor manera de proporcionar educación es a través de un sistema abierto, descentralizado, enfatizando la elección personal y la competencia entre los oferentes.

Es un placer estar aquí y estoy muy complacido de que el estudio del capital humano sea un tema vigente en Monterrey. Hoy deseo discutir varias cosas elementales acerca de la economía de la educación con ustedes.

Primero, que la educación es profundamente importante para el bienestar económico, tanto a un nivel personal como al nivel total de la economía. Segundo, que la educación tiene importantes efectos benéficos sobre la salud social y política de una nación. Es la fuerza más grande hacia la igualdad económica que jamás haya sido inventada. Y tercero, que la mejor manera de proporcionar educación es a través de un sistema abierto descentralizado, enfatizando la elección, control del gobierno y competencia entre los oferentes.

En realidad no creo que muchas personas, especialmente los economistas, necesiten ser convencidos de estas cosas hoy en día, pero es importante de vez en cuando ser recordados sobre los argumentos fundamentales de por qué es de esa manera.

En mi opinión los programas de desarrollo económico en la mayoría de los países de América Latina han sido enfocados hacia los aspectos capitalistas del desarrollo: inversión extranjera, comercio con el exterior, capital físico, etc. y no lo suficiente sobre la inversión en recursos humanos. Necesitamos esos recursos humanos, necesitamos la inversión y la acumulación de capital en México, Perú, en Argentina, pero una administración prudente del portafolio requiere de invertir en todos los márgenes y no apostar a uno solo. Las inversiones tanto en capital humano como en capital físico son complementos importantes. Visité la biblioteca hoy³, y pude imaginar cuánto capital humano será producido con estas computadoras, libros y demás. Creo que el ejemplo de instalaciones de alta tecnología es algo que debe tenerse en mente cuando pensamos acerca del capital humano.

Casi no existe ninguna economía de altos ingresos en el mundo que no tenga una mano de obra bien educada y altamente calificada trabajando con equipo sofisticado y la tecnología más moderna. Aún más, si las estructuras políticas y económicas son las apropiadas, esto es, en mi opinión altamente

¹ Transcripción de la conferencia presentada el 3 de noviembre de 1995. En la edición se ha respetado el tono coloquial de la plática.

² Edwin A. and Betty L. Bergman Distinguished Service Professor, University of Chicago, Department of Economics.

³ La Biblioteca Central Magna de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

descentralizadas, razonablemente abiertas y orientadas hacia el mercado —esto es algo que hemos aprendido desde aproximadamente 1987 o 88 cuando la Unión Soviética decidió intentarlo—, no existe un país donde la mano de obra altamente calificada no haya sido exitosa económicamente, y eso es algo que quiero creer. Si tienen ejemplos de lo contrario me gustaría escucharlos, pero no yo puedo pensar en ninguno.

Esos países que han dedicado mucha de su inversión a su educación, y permitanme también enfatizar sus sistemas de ayuda, se han posicionado a sí mismos para tomar ventaja de las oportunidades de crecimiento cuando surgiesen. Japón, Taiwán y Corea son los mejores ejemplos de países en donde existieron grandes inversiones en educación del capital humano, el cual fue anterior a sus milagros económicos. Si visitan Taiwán alguien puede decirles, aunque no muchos estén dispuestos a aceptarlo, que cuando los japoneses ocuparon Taiwán, lo que hicieron fue educar a la gente, y a esto se debe el milagro taiwanés.

Muchos economistas sienten, y yo soy uno de ellos, que la liberalización a través de Occidente ha contribuido con un ingrediente esencial al desarrollo económico mundial de la post guerra. Una de las cosas que han sido discutidas recientemente, especialmente en los Estados Unidos, es si la globalización de la actividad económica no ha desatado una gran ola de mano de obra no capacitada dentro del mercado de trabajo y reducido su valor. Otra de las cosas es que los cambios técnicos han incrementado la demanda de mano de obra capacitada. El mundo es muy complejo y las respuestas a estas preguntas no están muy claras todavía. Es un gran tema de investigación en América, creo que también en Europa. Pero probablemente existe algo de verdad en ambas hipótesis. De cualquier manera, lo que es absolutamente claro en los Estados Unidos, en Inglaterra, en Alemania, y en menor grado en Japón, ha sido que los rendimientos de la inversión en capital humano se han incrementado en la última década y media. Así que cuando el rendimiento de algo aumenta, la idea es comprar más si se puede.

El trabajo de Thomas Malthus sobre la población utilizó la ley de los rendimientos decrecientes para retratar vagamente las perspectivas para que la humanidad mejorara su nivel de vida. Estas ideas fueron tan convincentes y poderosas que se llamó a la Economía "dismal science"⁴, y estas ideas aún son fuertes hoy en día y surgen a cada momento, especialmente en el movimiento pro ambiental. Por mucho, los hechos han sido más halagüeños que la predicción de Malthus. El curso de la historia humana generalmente fue marcado por una asociación positiva entre ingreso y población —la cantidad de capital humano, el número de personas así como el incremento en habilidades y el conocimiento de la producción que todos poseen. Así que es tanto calidad como cantidad que se encuentran en los datos. El desarrollo económico está invariablemente asociado con la urbanización, el aumento en la densidad de la población y ciudades más grandes, como la Ciudad de México. Existen casos, y no quiero negar el hecho, donde el crecimiento poblacional ha presionado la base de recursos de algunos países hasta el límite y la gente es muy pobre. Pero en casi todos estos casos el crecimiento en el número de personas ha sido acompañado por un muy pequeño crecimiento en la calidad de los recursos humanos. Es decir, en el crecimiento y la cantidad de niños, pero no en su calidad.

Por otro lado, ha habido mucho en la otra dirección, con el aumento en la calidad del capital humano por persona y menos gente. Existen buenas razones para ese intercambio entre calidad y cantidad, aspectos que observamos en los datos. Y creo que la más importante de ellas es el papel de las mujeres en la sociedad, y el papel del cambio técnico al afectar la estructura de los hogares y hacer el trabajo en

⁴ "Ciencia funesta".

el mercado cada vez más atractivo que la producción en el hogar. Y cuando el tiempo de las mujeres se vuelve más caro también se vuelve más caro el criar muchos hijos y el invertir en ellos se convierte un acto económicamente más racional. El no estar conectados a los niños por largos periodos de tiempo, pero si poner más recursos en cada persona. Y estas cosas están reforzando el que a medida que una persona recibe mayor inversión se vuelve más cara y hace que la producción en el hogar sea aún más cara. Así que existe una tendencia nacional, a nivel mundial ahora, para reducir el tamaño de la familia y efectuar una mayor inversión en los niños. Por otro lado, esto tiene otro efecto y es que impone más carga en la sociedad el dedicar más recursos a los niños y poner más recursos en el sistema educativo.

Ahora, quiero desarrollar un punto o dos sobre ese tema. Si tomamos la idea de Malthus seriamente —y los economistas modernos han hecho esto en modelos de crecimiento económico—, lo que sabemos de esos estudios es que el capital físico por sí solo es incapaz de sostener el crecimiento. Esto es, se ahorra mucho y se fabrican muchas máquinas, tu ingreso crece por un tiempo, pero al final se va a nivelar. Y lo va a hacer por las razones que Malthus estableció. Existen rendimientos decrecientes en los recursos utilizados y en el ingreso per cápita cuando las tecnologías no cambian. En este caso la limitación sobre los recursos no está en esos modelos, no es la tierra y la posibilidad de ya no tener alimento para la gente. En vez de esto el hecho es que esos modelos no permiten la inversión en habilidades: la fuerza de trabajo se toma como exógena. Así que el capital debe de tener rendimientos decrecientes en esos casos y la única manera de obtener crecimiento económico en tales circunstancias es el importar o tener, en una base sustentada, el progreso técnico. Este es el famoso resultado por el que Robert Solow ganó el Premio Nobel.

Creo que lo que se excluye de esos modelos es una noción más incluyente de la inversión. Lo que muchos de los economistas modernos han hecho durante los últimos 10 ó 20 años ha sido el tratar de incorporar una idea moderna de los recursos humanos, y lo que encontramos cuando se hace eso es que no existen límites al crecimiento, que las economías de ese tipo pueden crecer por siempre y nunca alcanzar ningún límite de los rendimientos decrecientes. Y la razón es que es probable que no existan rendimientos decrecientes a la creación de conocimiento. También creo que cuando hablamos de capital humano además tenemos, aunque sé que les interesa más que nada los aspectos sobre educación, creo que es importante tener en mente la conexión entre el capital humano y la salud. Existe una muy alta correlación entre la riqueza y la salud en el mundo. Ahora, la gente rica gasta más de su ingreso en mantenerse saludable, igual que como compran otras cosas. A propósito, una vez intenté realizar un estudio acerca de si la gente rica vive más tiempo que la gente pobre en los Estados Unidos y nunca pude encontrar la respuesta. Pero ciertamente si observamos alrededor del mundo la correlación en los países es definitivamente positiva. Lo que sabemos es que en estos países ricos, si se le imputara un valor a la salud, debido a que es mayor para la gente rica que para la pobre, los países ricos invierten más en ésta por esa razón. Pero existe una cadena en reversa de la salud a la productividad a pesar de que es aún más difícil de medir. Si la salud de un trabajador capacitado hace cada hora trabajada más productiva, va a hacer la inversión en educación más productiva. Y se obtiene así complementariedad entre la salud y la educación. Los incentivos privados para que la gente invierta en capital humano son los mismos que para otros tipos de inversión: el ganar dinero y tener una mayor calidad de vida y un estándar de vida más alto. Estas inversiones dan lugar a mayores ingresos pero también a mejores condiciones de trabajo. Ahora, sabemos que las habilidades tienen grandes recompensas. Los trabajadores que han obtenido mayor educación tienen ingresos mayores, y esto se ha comprobado es numerosos estudios basados en diferencias en los ingresos observados entre la gente con mayor o menor educación. Empíricamente, la tasa de rendimiento de la educación es probablemente comparable en magnitud al rendimiento de inversiones en capital ordinario, como las máquinas. Y me refiero a comparaciones de

largo plazo no a lo que está sucediendo en México, donde los rendimientos son bajos pero mejorarán. Creo que si se observa la evidencia como un todo, lo que se observa es que en los países donde la educación promedio es baja, los rendimientos de la inversión en capital humano son mayores, especialmente a nivel primaria y un poco menos altos a mayores niveles de educación. El alto rendimiento de la educación primaria refleja tanto los bajos costos como los altos beneficios debido a que los costos de asistir a la escuela en vez de trabajar son menores para los niños desde un punto de vista social y los rendimientos económicos de la educación básica pueden ser muy altos. El costo relativo de asistir a la escuela para los niños es mayor en los países pobres debido a que los niños tienen un mayor valor en la agricultura y en la producción relacionada con el hogar en esos países. En un país rico como los Estados Unidos, el trabajo no está tan bien organizado como para incluir a los niños, y los rendimientos de la alfabetización son mucho mayores. Así que no vemos mucha gente en los países ricos que solamente tienen educación primaria: cada vez aumenta la cantidad que tiene certificado de preparatoria. Ahora, en gran escala el rendimiento promedio de la educación en una economía tiende a ser relativamente constante a través del tiempo, y estos son datos que provienen de los Estados Unidos principalmente, donde la mayor parte de los datos han sido recopilados. Aunque es mi creencia que este resultado también se aplicaría más generalmente alrededor del mundo.

La mejor información que tenemos comienza alrededor de 1940. Así que el periodo al que me refiero es de 1940 hasta ahora; esto es alrededor de 56 años. Entre 1940 y 1965 la tasa de rendimiento de la educación universitaria en los Estados Unidos fue sumamente estable, a pesar del enorme crecimiento en el número de personas con educación superior dentro de la fuerza de trabajo. Para 1970 y a fines de los 60 el rendimiento comenzó a disminuir. Muchos de nosotros nos preguntábamos por qué no había disminuido en tanto tiempo, a pesar del gran incremento en la mano de obra con educación universitaria. Finalmente, comenzó a decrecer a finales de los 60 y durante los 70, a pesar del gran número de personas con educación universitaria que ingresaron a la fuerza de trabajo en los 70. Pero aún así, la disminución en la tasa de rendimiento de la educación universitaria fue relativamente pequeña. Disminuyó en los 80, pero desde entonces ha crecido en gran cantidad. El nivel de la tasa de rendimiento de la educación en los Estados Unidos hoy en día puede ser el más alto que haya existido desde que se tiene información para medirla. Existe evidencia de que sucede lo mismo en algunos países europeos como Inglaterra, y en menor grado en Alemania.

La evidencia de largo plazo tal vez sugiere que la tasa de rendimiento disminuye en un periodo de tiempo muy largo, tal vez en periodos de 50 ó 100 años. Después de todo, los diferenciales en salarios entre los menos o más educados, y de las ocupaciones que requieren mayor o menor capacitación, se han reducido a través del tiempo. Aunque creo que la evidencia es difícil de interpretar debido a que las diferencias en la educación entre las ocupaciones se han hecho más estrechas. Así que existen diferencias mucho menores en educación en las poblaciones modernas que las que existían cuando el rendimiento de las ocupaciones que requieren habilidades era muy alto. De cualquier manera, el efecto de los rendimientos decrecientes del capital humano son solamente observados después de periodos de tiempo extremadamente largos.

Los rendimientos calculados de la escolaridad entre los países están inversamente relacionados a su desarrollo económico. En el trabajo de Psacharopoulos y otros quienes han hecho cálculos de este rendimiento en varios países, se ha encontrado que el rendimiento es mayor en países donde la fuerza de trabajo es menos educada, pero no por mucho. Creo que en América Latina por ejemplo, en los 70s y 80s el rendimiento promedio era entre 12 y 14%, comparado con de 7 a 9% en Europa y los Estados Unidos, a pesar de que la educación de la persona promedio en este país y en Europa es mucho mayor.

La constancia relativa de las tasas de rendimiento a través del tiempo de la inversión en capital humano, y estas relativamente pequeñas diferencias en los rendimientos entre los países, son bastante consistentes entre sí. Lo que entiendo de esto es que los rendimientos de la educación no son muy sensibles al nivel de producción ni al nivel de ingreso a través del tiempo y el espacio. Creo que esta observación demanda una explicación económica.

Hace tiempo fui a Panamá para estudiar la desigualdad del ingreso en ese país, y observé y analice los datos de Panamá como hubiese analizado los de Estados Unidos. Estos datos provenían de individuos. Observé cómo los ingresos variaban con el status económico y social de las personas, así como sucede en Chicago, y los datos me resultaban muy familiares: era sorprendente ya que es un país muy pobre. Los términos constantes de esas regresiones eran muy pequeños. Pero los efectos marginales de todas las variables fueron prácticamente idénticas a los de los Estados Unidos. Y si estudian economía laboral saben que se puede obtener una estimación aproximada de la tasa de rendimiento realizando una regresión al logaritmo de los ingresos por año de escolaridad. Las personas que los han hecho para aquellos con educación universitaria obtienen el número 0.07. ¡Siempre es 7%, en Panamá, en México, en Japón! ¡Es una constante universal! No tenemos constantes universales en Economía. Considero que no nos debemos conformar con estas estimaciones y que tenemos que intentar explicarlas. A propósito, cuando presenté un artículo en la American Economic Association sobre mi estudio, y estaba sorprendido por la similitud de los datos a los de Estados Unidos, los economistas en desarrollo económico que se encontraban en la conferencia no estaban para nada sorprendidos.

En términos de la manera en que los economistas han pensado acerca del crecimiento económico y el capital físico, sobre las importaciones, el capital extranjero, etcétera, en ese tipo de modelos lo que veríamos es que la ley de rendimientos decrecientes requeriría que el ingreso de todos tendiera al mismo nivel. Para aquellos que leen las revistas sobre economía, existe una gran variedad de artículos sobre el tema de la tendencia de los niveles de ingreso en varias partes del mundo. Los americanos han estado un poco esquizofrénicos al respecto debido a que pensaron que el ingreso de los norteamericanos siempre sería más alto que en cualquier otra parte, y cuando los japoneses y los europeos nos alcanzaron comenzó a haber preocupación. Si tomamos el modelo de crecimiento de Solow-Malthus, lo que se espera observar es que todos los ingresos tenderían al mismo punto, independientemente de dónde comenzaron, y todos tendrían el mismo estándar de vida en el largo plazo. Algunas veces se ve que esto sucede y otras no. El hecho es que esta convergencia, si es que existe, es muy pequeña. Y una prueba de esto es que los rendimientos de la inversión en capital humano en los países ricos se mantienen altos. Lo que aparentemente ha sucedido, es que algunas de las condiciones han cambiado para hacer parecer que esto no es verdad en este caso.

El economista Jan Tinbergen una vez describió la tendencia en el tiempo de la tasa del rendimiento de la educación en un país como el resultado de la carrera entre la tecnología y la educación. Los avances en la tecnología incrementan la demanda de personal capacitado, o así parece. El crecimiento de los logros educativos de los jóvenes aumentan la oferta. El punto es que si la oferta se incrementa y la tecnología no cambia, entonces el proceso tiene que detenerse. Lo importante es que esto puede continuar por siempre debido a que las posibilidades de crear nuevo conocimiento parecen ilimitadas. Por ejemplo, el aumento en la oferta de mano de obra educada reduce los costos marginales, como cambio tecnológico, de los bienes intensivos en capital humano. Ahora, los cambios en la tecnología interactúan hasta cierto grado en las economías a escala en la producción a medida que la organización económica cambia a través del tiempo. Este es la gran idea en "La Riqueza de las Naciones" de Adam Smith. De lo que trata ese libro es que la mano de obra está limitada por el tamaño del mercado. Las economías a escala se

explotan a medida que los mercados se hacen más grandes, pero los efectos también se dan en la dirección opuesta. Han existido muchos investigadores sobre este punto en la economía moderna. Un punto fue destacado durante los años 20 por el economista Allyn Young, quien estudió la teoría de Smith acerca de cómo la división del trabajo en la especialización afecta el progreso económico. Y esto ha sido continuado en años recientes por el economista Paul Romer, y también por Paul Krugman, quien ha aplicado esta idea al comercio internacional.

El elemento técnico que deseo discutir es la manera en que los economistas estructuran: podemos tratar las economías externas a escala, las externalidades, cosas de ese tipo, pero el tratar a las economías internas a escala es mucho más difícil. En lo personal creo que el capital humano es la clave en la distinción entre una economía externa e interna, y la clave a las ideas de Young y Smith acerca de la división del trabajo, especialización y bienestar económico. La idea es increíblemente simple, casi demasiado simple. Considero que la simplicidad radica en lo siguiente: la tasa de rendimiento de la inversión en habilidades es mayor siempre que la tasa a la que se utiliza esa habilidad sea más grande. Pero los costos de adquirir la habilidad son aproximadamente independientes de su utilización. Permítanme darles un ejemplo. Supongamos desean convertirse en médicos, pero solamente desean ser médicos de medio tiempo. No se puede asistir a la escuela medio tiempo para poder ser médico. Se tiene que ser médico de tiempo completo. No importa si piensan utilizar sus conocimientos solamente medio tiempo. El mismo proceso educativo toma lugar en cualquiera de los casos. Ahora, si los costos de educación o los costos de adquirir el entrenamiento son independientes de qué tan intensivamente piensan utilizarlo en el futuro, es remunerable el especializarse lo más posible con la restricción de la organización económica existente. Si fuese un cirujano especializado en el cerebro, tal vez no pudiese ejercer en un pueblo chico en Arizona, debido a que no existiría suficiente mercado para mí en ese lugar. No estaría utilizando mis habilidades de manera que la inversión redituara. Pero si existe un número mayor de transacciones y el negocio crece, puedo utilizar mis capacidades regularmente y esa inversión redituaría entonces. Si invierto en esas habilidades y me convierto en un mejor trabajador, eso hará que mi ingreso aumente, y eso a su vez incrementará el volumen de transacciones, y eso a su vez hará más atractiva la mayor inversión en habilidades, y esa es la teoría de Smith y Young acerca de que la división del trabajo crea división del trabajo. Se obtiene un proceso interno de retroalimentación positiva que se refuerza a sí mismo y que puede sustentar el crecimiento económico tal vez por siempre.

Creo que esto explica el hecho de que la tasa de rendimiento del capital humano no ha disminuido mucho a través del tiempo y haya sido relativamente constante.

Permítanme concluir con algunas observaciones acerca de la organización económica de las escuelas y otro cuento que considero obvio y que ha sido olvidado, y es que la educación es el gran nivelador de la desigualdad en la sociedad. Ciertamente ha sido de esa manera en Norteamérica y en casi todos los países occidentales desarrollados, y si realizamos una descomposición estadística de las fuentes de la desigualdad en los Estados Unidos y cómo han decrecido con el tiempo, nos daremos cuenta por supuesto de que actualmente la desigualdad está en aumento en América. Y parte de ese incremento es el valor de las habilidades. A los trabajadores con pocas habilidades no les va bien en estos momentos. Pero si nos abstraemos de este hecho, si observamos a Norteamérica desde los tiempos coloniales hasta el presente, ha existido una gran disminución en la desigualdad, y parte de esto se debe a la disminución en la varianza de la educación entre la población de los Estados Unidos.

Una cantidad substancial de desigualdad está sustentada por la desigualdad en escolaridad. Y considero que este sería el caso en México. Como economista, cuando observamos los datos, lo que observamos

son personas que reportan cuántos años de escuela tienen o qué tipo de entrenamiento. No dicen la calidad del entrenamiento, si fue bueno o malo o indiferente. Y estas cosas también son importantes. Cuando hablamos acerca de los rendimientos de la educación tenemos que hablar de estándares, calidad. La educación no es la misma, y considero que mucha de la discusión sobre educación se confunde con la no reconocida necesidad de apoyar la inversión. Deseamos una sociedad que estimule a las personas a utilizar lo que se les ha dado al mayor grado posible. Y algunas veces, la idea de crear oportunidades para que las personas asistan a la universidad, el hacer las universidades abiertas, el no insistir en las calificaciones, el permitirles continuar avanzando, no garantiza la calidad. En muchos casos las escuelas están perdiendo su contenido, el tener un diploma de preparatoria no implica que la persona pueda leer o escribir o que sea capaz de mantener un empleo de tiempo completo. Considero que en Norteamérica ha existido una tendencia hacia el descentralizar la calidad de las escuelas en las grandes ciudades hacia el distrito escolar. Considero que esto se debe a la desintegración familiar. Tenemos una gran cantidad de niños de baja calidad creciendo dentro de las grandes ciudades, con padres a los que no les importan mucho sus hijos, y quienes los han entregado al sistema educativo para que los crien. No considero que las escuelas sean muy buenas en esa tarea, a pesar de que muchas escuelas actualmente actúan como padres de familia, cuando esto no lo hacían anteriormente. Y cuando evaluamos la calidad de las escuelas tenemos que observar esto y hacer esos ajustes a la información. Así que el contenido de la escuelas está cambiando a través del tiempo, en parte debido a que la estructura de las familias está cambiando, las escuelas están más involucradas en la crianza de los niños en vez de solamente educarlos. Y también el hecho de que todos merecen la misma educación.

Mis últimas palabras se han referido a la complementariedad, que cuando se hace algo se tiene que hacer algo más para obtener el mejor resultado. En la producción de la educación existe probablemente una gran complementariedad en los niveles altos, donde el mezclar estudiantes con diferentes habilidades y talentos no es una manera eficiente de educar a la gente. La mayoría siente que las universidades norteamericanas son las mejores en el mundo actualmente. Considero que la razón por la que son buenas es debido a que están muy estratificadas. No permiten que las personas se mezclen mucho, y compiten entre sí por los mejores estudiantes. Creo que esto se sostiene en la organización de las escuelas a todos los niveles, y que el mejor sistema educativo es el descentralizado, y uno en que el gobierno se mantenga fuera de la educación.

Sesión de preguntas y respuestas

“La educación se está volviendo inútil en este país debido al crecimiento poblacional y a la falta de inversión”.

Considero que esto es verdad, este año ha sido un terrible “shock” para la economía mexicana y creo que si pensamos que la educación va a resolver la crisis financiera estaríamos engañándonos a nosotros mismos. Ese no es mi argumento. Yo me refiero al largo plazo. No es que la educación te va a afectar en un año, te va a afectar toda la vida. Y eso es lo que importa, y qué va a suceder en treinta años y qué le va a suceder a tus hijos. Las personas educadas también educan a sus hijos, así que existen beneficios de largo plazo de la educación. Existen efectos intergeneracionales que continúan por siempre, pero de ninguna manera me refiero a que la educación va a resolver los problemas de

México en estos momentos. Considero que es algo en lo que se tiene que pensar cuando se piensa en la importación de capital. ¿Cómo obtuvieron Corea y Japón todo ese capital? Tomaron la tecnología de otros países y tienen una muy buena mano de obra para utilizarla. Y esta en cierta cantidad tiene un menor precio en México que en algunos otros países. Pero existen países que tienen una mano de obra mucho más barata que México, como China. Y no creo que se desea estar en una posición de largo plazo donde la población sea poco educada y con pocas habilidades.

“Sería bueno hacer el tiempo de las mujeres más caro porque eso llevaría a un menor número de hijos, así como el tiempo de las mujeres es más caro para las mujeres norteamericanas que para las mexicanas, pero ¿no sería esto causa de otros problemas sociales, como las consecuencias de prestar menor atención a sus hijos, como sucede en la sociedad norteamericana?”

Es una pregunta muy interesante y creo que una muy importante. He tratado de contestarla como un economista, y esto es difícil, pero considero que debería ser una pregunta a la que se le prestase más atención. Ha existido una gran revolución en los países ricos respecto al cambio en el valor del tiempo de las mujeres. Además considero que esto es también una tendencia que ha estado sucediendo. No sucedía en 1960, se aceleró en los años 60 y 70, y si observamos los datos vemos un aumento en la participación de las mujeres dentro de la fuerza de trabajo, baja fertilidad de las mujeres, más matrimonios disueltos, y menor estabilidad en los matrimonios. Pienso que esto es verdad en casi todo el mundo. Realicé un estudio reciente sobre la economía sueca. Suecia es un país modelo en cuanto a la asistencia social, y probablemente sea el país con mayor igualdad en el mundo. Suecia tiene una de las más altas tasas de participación de las mujeres en la fuerza de trabajo en Europa y una de las tasas de fertilidad también alta, de manera que las mujeres tienen muchos hijos y la razón es que el Estado subsidia a los niños. De hecho, lo que el Estado en Suecia ha realizado es que no ha nacionalizado la industria. Lo que el Estado ha hecho es apropiarse de la familia. Y es sorprendente. Si se observan los datos acerca del crecimiento en el empleo en Suecia desde 1960, el 100% de este incremento se debe al ingreso de las mujeres en la fuerza de trabajo. Y todas esas mujeres han ingresado al sector público, todas trabajan para el gobierno. Y ¿que hacen para el gobierno? ¡Trabajo del hogar! Cuidan a los hijos de otras mujeres que cuidan a sus padres, en vez de internarlos como en otros países. Así que el estado contrata mujeres para que realicen tu producción en el hogar y tu lo haces para otra familia. Existe una gran participación en la fuerza de trabajo, pero las mujeres suecas no tienen muchas habilidades, tienen empleos insignificantes o trabajan para el gobierno, no se les encuentra en las grandes industrias, en grandes profesiones, están haciendo trabajo del hogar a expensas del público. Así que ese es un caso en el que el Estado ha manipulado el valor del tiempo de las mujeres, que de otra manera no sería contabilizado en las cuentas de ingreso nacional, y que parece ingreso real. Pero estoy de acuerdo con el argumento de que el cambio en la estructura de las familias hará que la producción de capital para los niños sea mucho más difícil. Y una de las cosas que como sociedad tendremos que hacer es encontrar una manera de integrar esos cambios.

“El incremento en la inversión en capital humano reduce el costo marginal de producir bienes de alta tecnología. Si eso es lo que dijo, ¿podría explicarlo?”

No estoy seguro que haya dicho eso exactamente, pero es el espíritu de lo que dije. Cuando se tienen estos incrementos en el conocimiento especializado, en inversiones intensivas en habilidades, se

incrementa la división del trabajo y aumenta el ingreso de una sociedad, lo que genera economías a escala, que hacen más productivas mayores inversiones. Esa es la complementariedad que he querido resaltar, y creo que surge de muchas maneras. Si se tiene una industria de alta tecnología se necesita una mano de obra entrenada. Uno de los grandes aspectos del capital humano es hacer que la gente se adapte a los cambios en circunstancias. Esta es una de las grandes teorías de T.W. Schultz, quien es uno de los pioneros en este campo: las inversiones del capital humano en educación lo hacen mucho más adaptable, le enseñan cómo aprender, no enseñan habilidades específicas que se evaporarán cuando el mundo cambie, sino que le permitirán integrarse a la nueva tecnología. Este es uno de los aspectos a los que me refería.

“La teoría del capital humano tiene 50 años, y mucho trabajo empírico se ha realizado en todo el mundo en dicha área. ¿Qué más tienen que hacer los economistas para poder ayudar a los que determinan las políticas a utilizar ese conocimiento? En México ni siquiera utilizan ese concepto, ¿se debe acaso a las implicaciones políticas?”

Es otra pregunta difícil de contestar. El término capital humano pone a la gente nerviosa. Considero que esos sentimientos han desaparecido con el tiempo. Los esclavos eran capital humano, literalmente como máquinas, y cuando el término fue utilizado por primera vez por los economistas no se referían a eso. Creo que los economistas tienen otro papel aparte de educar a las personas en lo que son las buenas políticas sociales. Creo que tenemos que enseñar a los estudiantes lo que es el valor, cómo las personas ven al mundo. ¿Cuál es la tasa de rendimiento de la educación en México? ¿Cuáles son los costos-beneficios de tener programas de entrenamiento en el trabajo? No se puede hablar en abstracto. Creo que los políticos harán caso si pueden ser convencidos, pero eso implica un estudio serio de la materia.

“¿Qué quiere decir con “estratificar” la educación?”

Lo que quise decir por “estratificar las universidades” es dividir las en grados. No considero que todos deban asistir a las mismas universidades, y me inquieta el que una universidad tenga 400 mil estudiantes. Difícilmente existe un negocio en el mundo de ese tamaño. Existe mucha descentralización en las universidades mexicanas de manera que existen muchos componentes y existe competencia interna de cierta manera con diferentes estándares. Estoy de acuerdo con esto. Pero pensaría que han exagerado un poco en esos márgenes. En las universidades norteamericanas, los sistemas estatales tienen diferentes niveles de entrenamiento, tienen universidades donde los antecedentes de las personas son insuficientes para que estudien en mejores escuelas donde los requisitos de entrada son altos. Y creo que el mezclar los estudiantes en los niveles de educación más altos, para la Universidad de Chicago, por ejemplo, el aceptar a todos los candidatos en Economía sería un desastre para el departamento de Economía en esa escuela, y nadie aprendería nada. Creo que los maestros y los estudiantes tienen que estar coordinados, y tener buenos maestros enseñando a buenos estudiantes, y el tener buenos maestros enseñando a estudiantes ordinarios es un desperdicio de recursos. Esto es verdad en todos los niveles de educación, aún en Norteamérica donde hemos tenido mucha mezcla en las escuelas públicas de estudiantes con distintos antecedentes. Una de las razones por la que la integración escolar de este tipo no funcionó en las ciudades del norte de Estados Unidos es que los padres no deseaban este tipo de mezclas y sacaron a sus hijos de esas escuelas. Los padres con dinero no quieren tener a sus hijos en escuelas públicas. Creo que se desea

integrar las diferencias en demanda debido a que la demanda de educación varía de acuerdo a qué clase de personas eres.

“¿La descentralización en las escuelas incrementaría la desigualdad entre los ricos y pobres?”

Me parece que esta es una pregunta acerca del financiamiento de la educación, no acerca de cómo se proporciona. Creo que existen diferentes respuestas para diferentes niveles de escolaridad. Si hablamos de la universidad, creo que es un gran desperdicio el forzar a las personas a tener la misma educación, y se daña a las personas cuyo talento no es tanto debido a que no obtienen ningún provecho, y se daña a las personas con talento porque pueden hacer mucho más de lo que se les pide. Así que a eso me refiero con estratificación. ¿Cómo se logra eso? Las escuelas como Harvard y Stanford, escuelas de muy alta calidad, sí permitirían incrementar la desigualdad. Pero en el buen sentido, en el sentido de obtener lo más que una persona puede ofrecer ex-post. Existe una pregunta, ¿y ex-ante? Lo que queremos hacer es disminuir los efectos de la riqueza de los padres en los logros educativos. Y ahí creo que se pueden hacer cosas como cupones, becas, préstamos, y muchas cosas que permitirían a las personas sin dinero ir a mejores universidades o mejores escuelas primarias. Creo que eso tendría grandes efectos benéficos sobre la educación de las personas, y sobre su valor como ciudadanos y sobre su bienestar futuro.

“Durante el periodo 88 a la fecha, el gobierno mexicano ha sido gobernado por doctorados en economía. La economía mexicana está en una de sus peores crisis. La opinión pública de México concluye que la economía a nivel macroeconómico ha producido rendimientos negativos. Por el bien de muchos de los que estamos aquí, espero que sea una falacia”.

No creo que los doctorados en economía resolverían todos los problemas del mundo, pero como he dicho anteriormente, creo que no estoy hablando de México en este año, sino de México dentro de 20 ó 50 años. Estoy hablando de políticas de largo plazo. A México no le fue muy bien antes de Salinas, y no le va bien ahora, pero hubo un periodo en el que le fue muy bien, de manera que algunos errores se cometieron. Pero, ¿porqué concentrarse en México? En todo el mundo se ha visto que la descentralización es la única manera de apertura para obtener una democracia. Es la única manera en que las personas pueden vivir. Creo que la Economía importa, aunque no sé si los economistas tienen talento en manejar una economía día a día. Cuando se tiene un buen sistema y varios errores lo derriban, no te deshaces del sistema. Las reformas que han sido implementadas aquí, muchas de ellas durarán, otras no. Dejemos a un lado la retórica acerca de los economistas que manejan México, los economistas no manejaban México y México no murió a causa de la economía política. México no murió, y va a revertir su camino.

INCREMENTANDO LA PRODUCTIVIDAD ESCOLAR: ENFOQUE DE EFICIENCIA-X¹

Henry M. Levin²

Se repasan brevemente los enfoques desarrollados para mejorar la eficiencia educativa. Se presenta un comparativo de las medidas centrales de las organizaciones existentes con lo requerido por las organizaciones productivas. Se describe también la mayor intervención basada en la “Eficiencia-X”, que se refiere a incrementos en la productividad de las organizaciones con los mismos recursos al reorganizar la producción, mejorar la información y los incentivos a la mayor eficiencia. El autor concluye que la economía de la educación ha puesto poca atención a la “Eficiencia-X” en la búsqueda de maneras de elevar la productividad educativa, y que este concepto proporciona formas más directas de utilizar el análisis económico para mejorar la educación. De hecho, el análisis de la problemática de las escuelas bajo el enfoque de “Eficiencia-X” es particularmente pertinente para las que prestan servicio a niños con mayor riesgo de fracaso escolar —los que se encuentran en situaciones de pobreza.

1. Introducción

Las últimas dos décadas han sido testigos de profundas preocupaciones acerca de la productividad y los costos escolares (Hanushek et al., 1994). Los economistas han tomado dos rutas primordiales al hacer investigación encaminada a la mejora de la eficiencia del sector educativo. El enfoque de la función de producción ha intentado averiguar los productos marginales de diferentes insumos escolares, para identificar aquellos con impactos identificables estadísticamente y positivos (Hanushek, 1989) y para comparar aquellos impactos con costos para mejorar la eficiencia en la distribución (Levin, 1988). En una línea similar de investigación se han hecho intentos para clasificar la eficiencia de las escuelas utilizando el análisis de involucramiento de datos [data-envelopment analysis, (DEA)] empleando algoritmos de programación matemática que identifiquen las escuelas de mayor productividad (e.g. Deller y Rudnicki, 1993). A pesar de que esta literatura ha sido alentadora y ha sido materia para importantes debates sobre la eficiencia de las escuelas, no existe evidencia de que los resultados hayan sido utilizados para mejorar las políticas y la práctica educativas.

Este artículo toma un camino diferente al continuar con el artículo original sobre la “eficiencia X” de Harvey Liebenstein, en el cual se observa que los incentivos, la motivación y otras dimensiones organizacionales de la empresa tienen en el margen muchas más implicaciones sobre la eficiencia de la empresa, que la distribución de los insumos. Un supuesto tácito será que mayores ganancias en eficiencia en la producción educativa pueden derivarse de cambios dramáticos organizacionales más que de redistribuciones de los insumos escolares ya existentes, a pesar de que éstos últimos no deben ser descuidados. Procederé a dar una breve idea de los enfoques existentes que los economistas aportan

¹ Traducido con permiso del autor del artículo “Raising School productivity: An X-Efficiency Approach”, presentado para su publicación en una edición especial del *Economics of Education Review*.

² El Dr. Henry Levin es David Jacks Professor of Higher Education and Economics en la Universidad de Stanford, y Director de The Center for Educational Research en la Universidad de Stanford (CERAS).

integrar las diferencias en demanda debido a que la demanda de educación varía de acuerdo a qué clase de personas eres.

“¿La descentralización en las escuelas incrementaría la desigualdad entre los ricos y pobres?”

Me parece que esta es una pregunta acerca del financiamiento de la educación, no acerca de cómo se proporciona. Creo que existen diferentes respuestas para diferentes niveles de escolaridad. Si hablamos de la universidad, creo que es un gran desperdicio el forzar a las personas a tener la misma educación, y se daña a las personas cuyo talento no es tanto debido a que no obtienen ningún provecho, y se daña a las personas con talento porque pueden hacer mucho más de lo que se les pide. Así que a eso me refiero con estratificación. ¿Cómo se logra eso? Las escuelas como Harvard y Stanford, escuelas de muy alta calidad, sí permitirían incrementar la desigualdad. Pero en el buen sentido, en el sentido de obtener lo más que una persona puede ofrecer ex-post. Existe una pregunta, ¿y ex-ante? Lo que queremos hacer es disminuir los efectos de la riqueza de los padres en los logros educativos. Y ahí creo que se pueden hacer cosas como cupones, becas, préstamos, y muchas cosas que permitirían a las personas sin dinero ir a mejores universidades o mejores escuelas primarias. Creo que eso tendría grandes efectos benéficos sobre la educación de las personas, y sobre su valor como ciudadanos y sobre su bienestar futuro.

“Durante el periodo 88 a la fecha, el gobierno mexicano ha sido gobernado por doctorados en economía. La economía mexicana está en una de sus peores crisis. La opinión pública de México concluye que la economía a nivel macroeconómico ha producido rendimientos negativos. Por el bien de muchos de los que estamos aquí, espero que sea una falacia”.

No creo que los doctorados en economía resolverían todos los problemas del mundo, pero como he dicho anteriormente, creo que no estoy hablando de México en este año, sino de México dentro de 20 ó 50 años. Estoy hablando de políticas de largo plazo. A México no le fue muy bien antes de Salinas, y no le va bien ahora, pero hubo un periodo en el que le fue muy bien, de manera que algunos errores se cometieron. Pero, ¿porqué concentrarse en México? En todo el mundo se ha visto que la descentralización es la única manera de apertura para obtener una democracia. Es la única manera en que las personas pueden vivir. Creo que la Economía importa, aunque no sé si los economistas tienen talento en manejar una economía día a día. Cuando se tiene un buen sistema y varios errores lo derriban, no te deshaces del sistema. Las reformas que han sido implementadas aquí, muchas de ellas durarán, otras no. Dejemos a un lado la retórica acerca de los economistas que manejan México, los economistas no manejaban México y México no murió a causa de la economía política. México no murió, y va a revertir su camino.

INCREMENTANDO LA PRODUCTIVIDAD ESCOLAR: ENFOQUE DE EFICIENCIA-X¹

Henry M. Levin²

Se repasan brevemente los enfoques desarrollados para mejorar la eficiencia educativa. Se presenta un comparativo de las medidas centrales de las organizaciones existentes con lo requerido por las organizaciones productivas. Se describe también la mayor intervención basada en la “Eficiencia-X”, que se refiere a incrementos en la productividad de las organizaciones con los mismos recursos al reorganizar la producción, mejorar la información y los incentivos a la mayor eficiencia. El autor concluye que la economía de la educación ha puesto poca atención a la “Eficiencia-X” en la búsqueda de maneras de elevar la productividad educativa, y que este concepto proporciona formas más directas de utilizar el análisis económico para mejorar la educación. De hecho, el análisis de la problemática de las escuelas bajo el enfoque de “Eficiencia-X” es particularmente pertinente para las que prestan servicio a niños con mayor riesgo de fracaso escolar —los que se encuentran en situaciones de pobreza.

1. Introducción

Las últimas dos décadas han sido testigos de profundas preocupaciones acerca de la productividad y los costos escolares (Hanushek et al., 1994). Los economistas han tomado dos rutas primordiales al hacer investigación encaminada a la mejora de la eficiencia del sector educativo. El enfoque de la función de producción ha intentado averiguar los productos marginales de diferentes insumos escolares, para identificar aquellos con impactos identificables estadísticamente y positivos (Hanushek, 1989) y para comparar aquellos impactos con costos para mejorar la eficiencia en la distribución (Levin, 1988). En una línea similar de investigación se han hecho intentos para clasificar la eficiencia de las escuelas utilizando el análisis de involucramiento de datos [data-envelopment analysis, (DEA)] empleando algoritmos de programación matemática que identifiquen las escuelas de mayor productividad (e.g. Deller y Rudnicki, 1993). A pesar de que esta literatura ha sido alentadora y ha sido materia para importantes debates sobre la eficiencia de las escuelas, no existe evidencia de que los resultados hayan sido utilizados para mejorar las políticas y la práctica educativas.

Este artículo toma un camino diferente al continuar con el artículo original sobre la “eficiencia X” de Harvey Liebenstein, en el cual se observa que los incentivos, la motivación y otras dimensiones organizacionales de la empresa tienen en el margen muchas más implicaciones sobre la eficiencia de la empresa, que la distribución de los insumos. Un supuesto tácito será que mayores ganancias en eficiencia en la producción educativa pueden derivarse de cambios dramáticos organizacionales más que de redistribuciones de los insumos escolares ya existentes, a pesar de que éstos últimos no deben ser descuidados. Procederé a dar una breve idea de los enfoques existentes que los economistas aportan

¹ Traducido con permiso del autor del artículo “Raising School productivity: An X-Efficiency Approach”, presentado para su publicación en una edición especial del *Economics of Education Review*.

² El Dr. Henry Levin es David Jacks Professor of Higher Education and Economics en la Universidad de Stanford, y Director de The Center for Educational Research en la Universidad de Stanford (CERAS).

para mejorar la eficiencia educativa y compararé estos con las implicaciones de la noción de Liebenstein sobre la eficiencia X. Después compararé algunas medidas centrales de la actual organización escolar con lo que generalmente se requiere por las organizaciones productivas dentro del contexto de la eficiencia X. La tercera sección describirá brevemente una mayor intervención escolar que se basa en el criterio de la eficiencia X y los resultados de las evaluaciones de las escuelas que han sido transformadas bajo su esquema. La sección final comprende un breve resumen de lo que se ha aprendido y sus implicaciones.

2. Las escuelas y la Eficiencia-X

Por razones obvias, los economistas tradicionalmente se han ocupado de la eficiencia en distribución o en precio. Esta preocupación ha resultado en gran parte del hecho de que la distribución de recursos está en el corazón de la ciencia económica, y el mecanismo de precios es la solución principal a los problemas de ineficiencia. Por lo tanto, no es sorprendente que la búsqueda de una eficiencia escolar haya sido limitada principalmente a la búsqueda de insumos efectivos a través de la estimación de funciones de producción educativa, conjuntos de producción y razones de costo-efectividad. Aún la investigación que busca identificar las escuelas más eficientes, aporta solamente clasificaciones de la eficiencia de las escuelas y un conjunto de productos marginales para aquellas empresas que se consideran están en la frontera de eficiencia (Deller & Rudinicki, 1993; Fare, Grosskopf y Weber 1989; Grosskopf, Hayes, Taylor & Weber 1995; Levin 1974). A pesar de que estos estudios son alentadores, no proveen una visión clara del porqué algunas escuelas parecen ser más eficientes que otras. En realidad, insumos y producción pérdida y los problemas de medición podrían considerarse como una gran parte de lo que parecen ser diferencias en la "eficiencia". Cualquiera que sea la aportación de estos estudios a la literatura económica, es justo el decir que tres décadas de investigación económica sobre las escuelas han producido muy poco, especialmente en relación a la manera en que se han aplicado políticas que han demostrado alguna retribución en la eficiencia educativa.

Es relevante la semejanza de la presente búsqueda por mayor eficiencia educativa con el estudio de Henry Liebenstein de hace 30 años, en el cual destaca temas centrales sobre cómo lograr una mayor eficiencia en la producción económica. Liebenstein comienza su destacado trabajo señalando que a pesar de que los economistas ponen especial énfasis sobre la optimización de Pareto a través del sistema de precios y mercados competitivos, los estudios empíricos sobre la concentración monopolística y las tarifas sugieren una pérdida de bienestar de menos del uno por ciento del PNB. En contraste, menciona numerosos estudios de empresas que fueron capaces de incrementar su producción con los recursos dados en magnitudes mucho mayores al reorganizar la producción, mejorar la información, y mejorar los incentivos a la productividad. El llama a esto mejoras en la eficiencia X y concluye:

Los datos sugieren que en muchas instancias la cantidad a ganar al incrementar la eficiencia en distribución es trivial mientras que la cantidad a ganar al incrementar la eficiencia X es frecuentemente significativa (Liebenstein 1966: 413).

De acuerdo con Liebenstein, la mayoría de las empresas raramente se encuentran cerca de la frontera de producción de la teoría económica competitiva y son capaces de ser considerablemente más productivas con los mismos recursos. Los argumentos de Liebenstein sobre la Eficiencia-X han sido seguidos por un considerable trabajo económico de naturaleza tanto teórica como económica que provee un fuerte apoyo

a sus afirmaciones. Las contribuciones teóricas utilizan el análisis de agente-principal, la economía de la información, y derechos de propiedad para referirse a la eficiencia productiva de la empresa (e.g. Alchian and Demetz, 1972; Williamson, 1975; Barzel, 1989).

Al mismo tiempo ha surgido una cantidad considerable de literatura empírica que ha examinado los impactos de los cambios en la organización de las empresas productivas sobre la productividad laboral y productividad total de los factores. Dentro del espíritu de incrementar la eficiencia X, estas intervenciones han alterado los flujos de información, y las prácticas organizacionales y han alcanzado éxito consistente de productividad creciente (Kling, 1995). Ciertamente, si los cambios dramáticos en la organización de las empresas privadas pueden resultar en mayor productividad, el concepto puede ser doblemente aplicable a las escuelas donde los problemas comunes de la producción del sector público prevalecen. En la producción de los servicios del gobierno, la producción es a menudo difusa, los incentivos no están relacionados a la productividad, las funciones de producción son inciertas, y los estándares de los procedimientos de operación son demasiado elevados.

El problema de la Eficiencia-X en las escuelas es particularmente pertinente para aquéllas que prestan servicio a jóvenes de las minorías e inmigrantes y aquellos en la pobreza, niños que se encuentran más en riesgo de un fracaso escolar. Cerca de un tercio de los estudiantes de primaria y secundaria se encuentran en estas situaciones de riesgo, y sus resultados educativos son particularmente pobres (Levin, 1986; Pallas, Natriello, y McDill, 1989). Es ampliamente conocido que el terminar con la preparatoria representa un requisito mínimo para la mayoría de los empleos en la fuerza de trabajo de los Estados Unidos y para la aceptación en programas para mayor educación y capacitación. Los estudiantes provenientes de minorías o familias de bajos ingresos tienen una mayor probabilidad de fracasar en completar la preparatoria que otros grupos, y las minorías y niños con circunstancias de pobreza ambos están incrementándose como proporción de la población escolar (Pallas, Natriello, y McDill, 1989).

Entre la fuerza de trabajo de 25 a 29 años en 1985, solamente cerca del 14 por ciento había fracasado en terminar la preparatoria o su equivalente (Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Oficina de Censos 1987). Pero entre los negros fue de 19 por ciento y entre los hispanos fue casi del 40 por ciento. Aún más, para todas las razas, las personas de familias con un bajo estatus socioeconómico tienen tasas de deserción mucho mayores que aquéllos de un medio ambiente más privilegiado (Rumberger, 1983). Existen patrones similares para el logro académico donde quienes provienen de un medio ambiente socioeconómico bajo y de estatus minoritarios muestran resultados de exámenes considerablemente más bajos que los de su más aventajada contraparte (Smith y O'Day, 1991). Estas diferencias en los logros de los estudiantes son grandes y persistentes con solamente una mínima mejora en los últimos 15 años a pesar de la substancial atención pública (Grissmer, Kirby, Berends y Williamson, 1994).

3. Características productivas de las escuelas

Claramente, el reto de educar a estudiantes en riesgo es substancial en términos del número de estudiantes afectados y de las consecuencias educativas y sociales. Por lo tanto, es útil preguntar cómo las escuelas con tal número de alumnos pueden volverse más efectivas. Si revisamos la literatura general sobre qué es lo que hace a una empresa tener eficiencia X, sobresalen cinco dimensiones:

- (1) Una función objetivo clara con resultados medibles.

- (2) Incentivos que están relacionados con el éxito de la función objetivo.
- (3) Acceso eficiente a información útil para las decisiones.
- (4) Adaptabilidad para enfrentar condiciones cambiantes.
- (5) Uso de la mejor tecnología productiva consistente con las restricciones de costos.

(1) Función objetivo

Cada empresa eficiente debe tener claro lo que intenta alcanzar en el sentido de que exista un entendimiento amplio y un acuerdo entre todos los participantes del propósito de la organización productiva así como un enfoque colectivo de ese objetivo. Este objetivo debe estar asociado con resultados medibles para de esa manera poder apreciar qué tan bien se encuentra la empresa (Cyret, 1988).

Las escuelas parecen estar muy lejos de este estándar ya que los objetivos de la escuela a menudo varían de maestro a maestro con algunos haciendo mayor énfasis en algunas materias que otras y algunos apoyando la repetición mecánica mientras que otros enfatizan proyectos y modelos más activos de aprendizaje. Hay también evidencia considerable de que muchas escuelas establecen diferentes metas para diferentes grupos de acuerdo a etnia, raza y origen socio-económico, prácticas que están enfocadas a delinear el camino de los estudiantes, cada camino asociado con diferentes expectativas (Oakes, 1985). Aún los resultados de los exámenes estandarizados no son reflejos útiles de la función objetivo debido a que miden solamente dimensiones limitadas del curriculum tales como habilidades básicas en vez de aquéllas que reflejan un contenido más avanzado y habilidades de pensamiento de niveles más altos. Y, representan evaluaciones artificiales de conocimiento en vez de si los estudiantes pueden transferir este conocimiento situaciones del mundo real (Oficina de Evaluación de Tecnología 1991).

(2) Incentivos Organizacionales

La estrategia principal para inducir a los empleados a buscar los objetivos de la empresa es relacionar las recompensas a los empleados a su desempeño en la contribución a esos objetivos. En la ausencia de recompensas y sanciones, los empleados tienden a buscar sus propias metas sujetos solamente a las restricciones impuestas a su comportamiento. Desde la perspectiva de la empresa, los costos de monitorear y disciplinar a los trabajadores pueden ser altos (Alchain and Demsetz, 1972; Williamson, 1975).

En el caso de las escuelas existe poca evidencia de incentivos relacionados con el éxito de los estudiantes. Esta es una conclusión central de Hanushek et al. (1994). Los incrementos en salarios se dan de acuerdo a la antigüedad y capacidades, no efectividad. Los incentivos pueden ser intrínsecos (e.g. sentido de logro) o extrínsecos (e.g. recompensa financiera o reconocimiento); pueden ser individuales o colectivos (Simon, 1991; Holstrom and Millgrom, 1994). Pero, aún si los maestros individuales recibieran alguna satisfacción intrínseca por sus logros individuales con los estudiantes, estos no representan un eslabón con el éxito de la escuela como un todo ni aseguran la articulación de los objetivos de año en año y de maestro a maestro en una escuela (Little, 1990).

(3) Información

Para tener éxito, las empresas necesitan información continua y sistemática sobre su éxito como un todo para ver si se están cumpliendo los objetivos. Necesitan una rápida retroalimentación sobre los cambios, problemas, cuellos de botella, y obstáculos amenazantes así como los cambios en el mercado, producción, tecnologías, y precios que los pudiese afectar. Necesitan información pertinente a los retos que enfrentan. Tal información debe estar disponible a tiempo y a un costo relativamente bajo para aquéllos encargados de las decisiones en todos los niveles de la empresa.

Disposiciones para proporcionar información comparable que pudiese ser de uso para mejorar la educación raramente están disponibles a nivel escolar. Aún si la información sobre el curriculum o estrategias de enseñanza estuviesen disponibles, existe poca capacidad en la escuela para evaluarla dentro de un sistema para la solución de problemas. Las escuelas generalmente carecen de un sistema interno de gobierno, foros para la discusión y la indagación, y de la tradición de tomar decisiones ya informadas. Los estados y los distritos dependen fuertemente de órdenes, reglas, procedimientos, y regulaciones que requieren la complacencia por parte de la escuela y desincentivan la toma de decisiones activa dentro de la escuela. La información que llega a las escuelas está a menudo basada en rumores, artículos populares que no tienen validez científica, afirmaciones de vendedores, o presentaciones de consultores en talleres que tienen más habilidades de presentación que experiencia. Aún los datos sobre desempeño estudiantil tales como los resultados de los exámenes se proporcionan al final del año, demasiado tarde para ser de gran uso para cambiar estrategias, y la información de los exámenes que se provee de los programas de evaluación estandarizada no es adecuada para realizar evaluaciones sobre la habilidad estudiantil (Oficina de Evaluación Tecnológica del Congreso de los Estados Unidos 1991). La falta de retroalimentación útil y a tiempo en ambas alternativas y sus consecuencias educativas también limita la habilidad de aprender de la experiencia.

(4) Adaptabilidad

Las empresas que se encuentran en situaciones donde sus mercados, productos, tecnologías, costos y precios están muy estables no necesitan adaptarse para tener éxito y sobrevivir. Pueden continuar siguiendo las mismas prácticas que las han llevado al éxito en el pasado. En contraste, las empresas que enfrentan cambios rápidos en estas dimensiones deben estar preparadas para adaptarse a enfrentar condiciones cambiantes, a través de la toma de decisiones a tiempo sobre la distribución de los recursos y a través de una atención constante a las habilidades de su fuerza de trabajo. Esto se vuelve aún más desafiante cuando la tecnología de producción es incierta y requiere un proceso considerable de prueba y error para que salga bien (Murnane and Nelson, 1984). Las empresas exitosas en contextos rápidamente cambiantes deben dar entrenamiento continuo e incentivar a los trabajadores a solucionar problemas para dirigirse a los retos de mercado y de producción. Organizarse en equipos de trabajo es utilizado para aumentar las habilidades a través de un "entrenamiento cruzado" así como para resolver los problemas a través de la participación de los trabajadores en las decisiones (Kling, 1995).

Muchas escuelas enfrentan una saga continua de situaciones inestables e impredecibles con cambios en población estudiantil a medida que cambian los vecindarios; alteraciones precipitadas en los presupuestos año con año; avances rápidos en las tecnologías electrónicas y sus capacidades; cambios en el material de los maestros a medida que cambian los salarios relativos (Murnane et al., 1991), y nuevas

y urgentes demandas sobre ellos, tales como la educación sobre el SIDA. Pero, en vez de responder creando una capacidad de solución a los problemas y una habilidad de responder a tal reto, las escuelas individuales son generalmente gobernadas por reglas adoptadas desde el centro, regulaciones, y mandatos (ambos estatales y locales) los cuales son incapaces de responder a las cambiantes circunstancias. Las escuelas necesitan tener la habilidad de referirse a los retos educativos específicos de sus estudiantes, para continuamente actualizar las habilidades de sus empleados para mejorar el desempeño al enfrentar estos retos, y para tomar decisiones sobre la distribución de los recursos para ajustar los desequilibrios (Schultz, 1975).

(5) Tecnología eficiente de producción

Finalmente, las empresas eficientes necesitan adoptar las tecnologías más productivas de acuerdo con sus restricciones en costos. Desafortunadamente, las escuelas tienden a seguir los enfoques tradicionales a pesar de los intentos hechos para cambiarlas a través de reformas educativas (Cuban, 1990). Tales reformas tienden a ser dirigidas desde el centro y no enfatizan la capacidad de las escuelas para adoptar los enfoques educativos más efectivos para enfrentar las necesidades de sus estudiantes. A pesar de que la mayoría de las escuelas todavía utilizan enfoques que requieren que sus estudiantes simplemente memoricen el material como se les presenta, muchas investigaciones encuentran que ésta es una técnica ineficiente de enseñanza y de aprendizaje (e.g. Peterson, 1989; Gardner and Hatch, 1990; Knapp, Schield, y Turnbull, 1992). Un enfoque más efectivo parece ser el proporcionar situaciones de aprendizaje activo en las cuales los estudiantes puedan construir sobre experiencias previas e involucrarse en nuevas actividades que les permitan construir su propio entendimiento a través de la investigación, proyectos, y otras aplicaciones (Brooks y Brooks, 1993). En muchos aspectos, este enfoque es utilizado con estudiantes dotados y talentosos, pero se está reconociendo rápidamente que funciona eficientemente para todos los estudiantes (Feldhusen, 1992; Renzulli, 1994).

4. "Escuelas aceleradas" y la eficiencia-X

De acuerdo con las cinco dimensiones de una empresa que son consideradas generalmente como requisito para una organización eficiente y productiva, las escuelas parecen estar mal equipadas para producir servicios educativos eficientemente, particularmente para sus estudiantes en riesgo. El Proyecto de Escuelas Aceleradas fue establecido para mejorar notablemente la productividad de las escuelas al alterar estas cinco dimensiones en la organización de las escuelas. Habiendo comenzado con solamente dos escuelas piloto en 1986-87, el proyecto ha crecido hasta abarcar más de 800 escuelas elementales y medias en 39 estados de los Estados Unidos en 1995-96. El objetivo específico del proyecto es transformar las escuelas públicas con altas concentraciones de estudiantes en riesgo en organizaciones que harán a todos los estudiantes capaces académicamente al final de la escuela primaria y mantendrán altos niveles de aprovechamiento a través de la escuela secundaria para preparar dichos estudiantes para los estudios académicamente más demandantes de la preparatoria (Levin, por publicarse). Más aún, está comprometido para alcanzar estos objetivos en su mayoría con los recursos existentes. En el pasado, estas escuelas han dependido principalmente en educación remedial que disminuye el paso del aprendizaje y reduce las expectativas de aprendizaje.

Las escuelas aceleradas siguen un proceso altamente articulado de transformación organizacional al establecer una propósito de unidad dentro de las expectativas y prácticas entre el personal, los padres, y los estudiantes alrededor de resultados académicos acelerados para todos los estudiantes. Esta unidad está apoyada en un sistema de toma de decisiones que provee insumos e incentivos para que todos los participantes estén activamente involucrados en los métodos de solución de problemas con amplio acceso a la información y evaluación sistemática de los resultados. La comunidad escolar se identifica y construye sobre sus propias fuerzas y todos los recursos disponibles para realizar el trabajo. Detalles sobre la aplicación de estas ideas y del proceso de transformación, pueden ser encontrados en Hopfenberg, Levin et al, (1993) y Levin (por publicarse).

5. Alcanzando el criterio de eficiencia

La correspondencia entre el criterio de eficiencia establecido en la sección anterior y las características de la escuela acelerada es directa. La escuela establece una función objetivo llevando a sus estudiantes dentro de la corriente principal tanto académicamente así como ciudadanos. Esto se hace con el tiempo a través de un proceso sistemático de llevar inventario de los puntos fuertes y retos de la escuela y a través de construir una visión para la escuela que sea producto del debate, discurso y consenso. Este proceso establece una función objetivo que funciona y que está unida a resultados medibles en términos de la calidad del trabajo del estudiante y su desempeño.

El proceso corresponde muy cercanamente al llamado de Hanushek (1986) de utilizar el enfoque de valor agregado al especificar los resultados escolares. Todo el personal de la escuela, con los padres y estudiantes involucrados, conduce a un amplio inventario de las características de la escuela, resultados, prácticas, fuerzas y retos que constituyen los datos de referencia. Entonces proceden a trabajar en el diseño de una visión detallada de un futuro deseado para la escuela, un sueño que será transformado en un destino. Se establecen prioridades iniciales, identificando las diferencias entre la información de referencia y la visión, y escogiendo tres o cuatro áreas de mayor urgencia e importancia para comenzar a transformarlas. Equipos o grupos de jefes son conformados para referirse a cada prioridad a través de técnicas profundas para solucionar los problemas, y se formulan e implementan planes de acción después de la aprobación del comité directivo y de la escuela como un todo. Todo el personal de la escuela, representantes de los padres de familia, y representantes estudiantiles participan en este enfoque de gobierno y toma de decisiones.

El logro de los objetivos es evaluado de acuerdo a la mejora en tales resultados intermedios como lo son la asistencia, la participación de los padres, las reducciones en detenciones de los estudiantes en cada grado, y la participación estudiantil en las actividades escolares y de la comunidad. La evaluación directa de los estudiantes se establece a través de la calidad de lo que produce el estudiante en cuanto a "escritura, las artes, ciencias y matemáticas, razonamiento y solución de problemas; calificaciones de exámenes, evaluación de la calidad de los proyectos de investigación; mejoras en la disciplina, y otras medidas del aprovechamiento de los estudiantes" (Wiggins, 1993).

La escuela se basa en los incentivos intrínsecos que se derivan de haber creado un sentido de propósito y apoyo por su trabajo, en un ambiente donde el trabajo en equipo y las ideas cuentan. A pesar de que los economistas han tendido a menospreciar o ignorar el poder de tales incentivos organizacionales, trabajos más recientes han resaltado su importancia (Simon, 1991; Holmstrom and Milgrom, 1994). También

cabe resaltar que Cooke (1994) en su estudio sobre la participación de los empleados, encontró que las mayores ganancias en productividad fueron entre las empresas sindicalizadas (la mayoría de las empresas son sindicalizadas) utilizando producción en equipo, pero no dando incentivos basados en pago a grupos.

La escuela acelerada comprende un ambiente sumamente profesional, el cual es sumamente valorado por la mayor parte del personal de la escuela, dando como resultado reducciones en rotación de personal. El trabajo es desafiante y estimulante a la vez, a través de la solución de problemas y la creación de situaciones efectivas de aprendizaje dentro de la escuela. El personal trabaja juntos para encontrar soluciones productivas ante los antiguos y nuevos retos. Los maestros de las escuelas aceleradas muestran una mayor disposición a realizar un mayor esfuerzo que en las escuelas aún no transformadas, debido a que su esfuerzo da resultados. Otros estudios también han encontrado un gran potencial en la motivación a los maestros a través de un compromiso sólido y de tener éxito profesional (Rosenholtz, 1989; Seashore-Louis, 1991).

Se junta información y se utiliza ampliamente por los individuos y grupos en el proceso de toma de la toma de decisiones. Tal información es compartida a medida que los equipos desarrollan experiencia en sus áreas y ponen a consideración del comité directivo y de la escuela los planes de acción. Los equipos y el comité directivo trabajan dentro de un proceso formal de solución de problemas, el cual esperan conocer a fondo y que defina las necesidades de información. A todo el personal, junto con la participación de los padres y de los estudiantes, se le entrena en cómo solucionar problemas y en dinámicas de grupo con un enfoque sobre la evaluación de los resultados y el uso de estrategias de aprendizaje efectivas (Hopfenberg, Levin, et al., 1993: Caps. 6-9). El proceso requiere una disertación extensa sobre la naturaleza y causa de los problemas a través de generación de hipótesis, recopilación de datos, y pruebas. Existe una búsqueda sistemática de soluciones a las causas que determinan la existencia del problema, un esfuerzo que requiere de una substancial recopilación y análisis de información. Debido a que los equipos y el comité directivo son también responsables de implementar nuevos enfoques y evaluar resultados, desarrollan sus propias fuentes de información derivadas de las consecuencias de sus acciones. Todas estas actividades requieren de flujos y análisis apropiados de información y su uso en la solución de problemas, un proceso que también se extiende a los salones.

La adaptabilidad (respuesta a los desequilibrios) a las cambiantes situaciones que afectan la efectividad de las escuelas, se basa sobre las actividades de desarrollo de la gobernabilidad y del profesionalismo de la escuela. A medida que surgen nuevos retos, los equipos los abordan bajo el esquema de las prioridades ya existentes, o la escuela establece nuevas prioridades. Se proporciona entrenamiento continuo que responde a las necesidades de la escuela para apoyar las decisiones, así como atención al cómo solucionar problemas, implementación de decisiones y evaluación. Los equipos comparten sus deliberaciones en juntas del comité directivo y ajustan sus estrategias al tomar en cuenta nueva información sobre la situación de la escuela. En general, los equipos se reúnen semanalmente y el comité directivo cada dos semanas. Sin embargo, ambos grupos y demás miembros de la escuela pueden ser convocados para referirse a situaciones de emergencia que necesiten atención inmediata.

Finalmente, todo el conjunto de prácticas y actividades escolares se centran alrededor de la "tecnología" más eficiente para promover el crecimiento educativo, aquella que desarrolle estrategias efectivas de aprendizaje para todos los estudiantes. En vez de un enfoque de "instruir y practicar" y de memorización mecánica, la escuela se enfoca a crear ambientes estimulantes que se basan en las

aptitudes de los estudiantes e incorporan también las aptitudes de los padres y del personal. Utilizando un esquema constructivista (Brooks y Brooks, 1993), las escuelas tratan a los estudiantes como si fuesen estudiantes dotados y talentosos al identificar sus aptitudes y basarse en ellas. Las escuelas aceleradas se caracterizan por proyectos de investigación que integran creatividad y solución de problemas y diferentes materias dentro de actividades significativas que culminan en reportes escritos, creaciones artísticas y desempeño que muestran la comprensión y destreza. Este enfoque ha sido reconocido porque puede aplicarse a todos los estudiantes, y es llamado también "enriquecimiento a nivel escolar" (Renzulli, 1994). Las escuelas aceleradas se enfocan en la transformación de la enseñanza tradicional a logros efectivos de aprendizaje para integrar las mayores dimensiones de una escuela en la toma de decisiones: currículum, estrategias de enseñanza, y contexto (ambiente escolar, organización y distribución de recursos) (Hopfenberg, Levin et al. 1993: Cap.6). En contraste, los intentos más tradicionales para mejorar la educación son sumamente graduales y muestran poco poder de permanencia en el largo plazo o poca efectividad (Cuban 1989).

En resumen, las escuelas aceleradas desarrollan una función objetivo, incentivos colectivos para enfrentar ese objetivo, información compartida, y una habilidad para ajustarse a los desequilibrios. Además, la agenda acelerada mueve a la escuela hacia una tecnología más potente del aprendizaje, aquella que es reservada sólo para los estudiantes más talentosos y dotados dentro de las escuelas tradicionales, y que está basada en los enfoques de aprendizaje constructivista (Brooks y Brooks, 1993). Para inducir estos cambios profundos en la organización y las operaciones, las escuelas son introducidas a una filosofía y conjunto de prácticas que requieren cambios substanciales en los valores de todos los participantes, una profunda transformación de la cultura escolar (Hopfenberh, Levin, et al., 1993). A pesar de que tales cambios en la cultura escolar han sido particularmente problemáticos de lograr en la literatura (Sarason, 1990 y Finnan, 1994) han documentado dicha transición cultural en las escuelas Aceleradas.

6. Resultados

Las evaluaciones de las escuelas aceleradas enfrentan un número de retos. El primero es que cada escuela es única al desarrollar sus propias función objetivo, así que no es fácil hacer comparaciones estandarizadas entre las escuelas. Las escuelas aceleradas enfatizan el desarrollo de habilidades del pensamiento de orden más alto, lazos interdisciplinarios entre temas comunes de investigación, materias que giran sobre las experiencias de los estudiantes y actividades de la vida real; y el énfasis sobre la creatividad e iniciativa del estudiante. Los resultados se reflejan en la investigación, productos escritos, y desempeño artístico en vez de la memorización mecánica que es evaluada a través de exámenes de verdadero-falso y opción múltiple. Debido a que es menos factible que estos resultados de la aceleración se reflejen en los exámenes estandarizados, tales exámenes solamente pueden reflejar el producto derivado de la intervención.

Sin embargo, los resultados en los exámenes estandarizados son impresionantes en cuanto a los adelantos de año con año y las comparaciones con las escuelas de control que no se beneficiaron de la aceleración. Por ejemplo, una evaluación llevada a cabo hace tres años después del lanzamiento de la red de Escuelas Aceleradas de Missouri en 1988 encontró avances impresionantes en los resultados de los exámenes tres años después, a pesar del bajo costo financiero del esfuerzo (English, 1992). Por ejemplo, una escuela que inició el proyecto con cerca de la mitad de sus estudiantes de segundo año de primaria

desempeñando un nivel de lectura correspondiente a ese grado, después de tres años de aceleración, casi el 90% alcanzaron ese criterio. En una escuela cuya matrícula comprendía Afro-Americanos, de los cuales el 75% eran de familias pobres, la escuela subió de un nivel de aprovechamiento muy por debajo de la media a un nivel de aprovechamiento muy por encima de ella. En otro caso, los estudiantes que calificaban para un lugar en Matemáticas avanzadas se incrementó de 1% a 32%. Los resultados de estas y otras muchas escuelas se reportan en "Logros de las Escuelas Aceleradas" (Wong, 1994).

Estos logros también se reflejan en las comparaciones con las escuelas de control, donde las escuelas aceleradas han sobrepasado las otras escuelas en calificaciones y otros resultados. (McCarthy y Still, 1993; Knight y Stallings, 1995). Por ejemplo, durante un período de tres años en la Escuela Primaria Acelerada Andrews en Austin, Texas fue del lugar 64 de un total de 65 escuelas primarias de esa ciudad en la Evaluación de Habilidades Académicas de Texas (TAAS) al lugar 24, sobrepasando a las escuelas con estudiantes más aventajados. Una comparación de tres años de una escuela primaria acelerada con una escuela de control en el mismo distrito, encontró que la escuela acelerada sobresalió notoriamente durante el período de tres años de comparación, a pesar de no haber recibido recursos adicionales (McCarthy y Still, 1993). Los estudiantes de quinto año de primaria desempeñaban año y medio por debajo de su nivel apropiado de aprovechamiento, y dos años por debajo de su año escolar en lectura y lenguaje, antes de la incorporación del modelo acelerado. Después de dos años y medio como escuela acelerada, los alumnos de quinto año desempeñaban un poco más arriba de su nivel escolar en general, y casi un año por encima en matemáticas. En comparación, los estudiantes de la escuelas de control experimentaban disminuciones en sus niveles de desempeño.

Estos resultados son corroborados por cambios en el curriculum y otras prácticas escolares. Por ejemplo, una escuela secundaria en San José California, que comenzó el proceso de escuela acelerada con 80% de sus estudiantes en Matemáticas remediales, en octavo grado había logrado incorporar a todos los estudiantes de ese grado dentro de álgebra y geometría solamente tres años después. El desempeño en matemáticas en el Examen Comprensivo de Habilidades Básicas (CTBS) aumentó 45% para los alumnos de octavo grado (Wong, 1994:2). De manera más general, entre un gran número de escuelas aceleradas, los porcentajes de suspensión de estudiantes y el vandalismo han disminuido dramáticamente, y los porcentajes de asistencia se han incrementado (Wong, 1994:5). Los costos de la intervención han sido menores al 1% de los gastos, aproximadamente de \$30-40 por estudiante por año. Y los costos netos podrían ser menores para las escuelas aceleradas que para las escuelas convencionales debido a que con un mayor éxito académico menos estudiantes son asignados a onerosos programas especiales de educación o que requieren repetir un año. Por ejemplo, la escuela primaria Samuel Mason en Boston redujo la detención estudiantil en el mismo grado escolar de 25% a cero (Wong, 1994:3).

7. Resumen e interpretación

Esta investigación sugiere un número de conclusiones e interpretaciones. La primera es que la investigación en la economía de la educación probablemente ha puesto muy poca atención a la eficiencia X, al buscar maneras para mejorar la productividad educativa. Mientras que la eficiencia en la distribución es también importante, las ganancias potenciales de una mejora en la eficiencia de la distribución en la educación no pueden ser tan grandes como aquéllas del crear escuelas con mayor eficiencia X, un punto que subraya la demanda de Liebenstein para toda la economía. Segundo, este

enfoque apoya maneras más directas de utilizar el análisis económico para mejorar la educación debido a que los frutos de la investigación pueden ser usados directamente para crear y probar las intervenciones en educación. En el caso de las escuelas aceleradas es posible llevar a cabo transformaciones directas de las escuelas tradicionales y para utilizar métodos experimentales u otros métodos para evaluar los resultados. De esta manera, podemos probar nuevas visiones y conocimientos sobre los impactos de mejorar la eficiencia productiva, en vez de un estudio estadístico para las políticas en educación.

Esto aún deja una pregunta crucial sin contestar. Hemos identificado y probado una estrategia para transformar a las escuelas organizacionalmente para mejorar su desempeño general en educar a estudiantes en riesgo. Pero es de gran controversia cómo lograr que las escuelas adopten estas estrategias. El Proyecto de Escuelas Aceleradas ha tenido un éxito considerable en lograr que las escuelas adopten este modelo. Sin embargo, estas posibilidades en sí mismas no aseguran que existirán medidas macro económicas y macro políticas adecuadas en los niveles distrital y estatal para inducir a las escuelas a llenar estas necesidades de los estudiantes en riesgo (Hanushek et al. 1994).

Algunos sugieren que solamente a través de sistemas de mercado o de decisión popular estarán estos incentivos presentes. Esta visión está sustentada sobre el supuesto de que las escuelas existentes fracasan en satisfacer las necesidades de los estudiantes en riesgo debido a que tienen un monopolio sobre sus estudiantes. Sostiene que si las escuelas tuvieran que conseguir alumnos a través de la competencia, darían resultados considerablemente mejores para los estudiantes en riesgo y todos los demás. A pesar de que se hacen demandas conflictivas, de manera general, acerca de los efectos de los mercados de la educación, y demandas de manera más específica sobre los vales para la educación (Levin, 1991 a,b y West, 1991 a,b), existen pocos datos empíricos a los cuales recurrir en ambos sentidos (*Economics of Education Review*, 1992). Solamente en Milwaukee ha sido adoptado un plan de vales para educación, para los estudiantes de familias de bajos ingresos. La evaluación mostró que después de 4 años estos estudiantes en escuelas privadas no se desempeñaban mejor que estudiantes similares en escuelas públicas (Witte, Thorn, Pritchard, and Claibourn, 1994). En un análisis reciente sobre eficiencia escolar en los distritos en Texas utilizando el Análisis de Involucramiento de Datos (DEA), se hizo un intento para ver si los distritos en áreas con más escuelas públicas y privadas compitiendo tendían a ser más eficientes. Probando tres diferentes medidas de concentración de mercado, no se encontró evidencia que relacionara el grado de competencia con la eficiencia escolar (Grosskopf, Hayes, Taylor, y Weber, 1995). En contraste, Hoxby (1995) ha encontrado evidencia estadística apoyando los efectos de la competencia sobre la eficiencia escolar.

El conflicto sobre qué mecanismos utilizar para promover una mejor asignación y la eficiencia X, o una combinación de ambas (Hirschman, 1970) se encuentra todavía sin resolver. Los estados y los distritos necesitan considerar si tienen sistemas apropiados de financiamiento educativo, incentivos al desempeño, responsabilidad, información, y flexibilidad para lograr los cambios que se ha demostrado son alcanzables en las escuelas bajo las condiciones correctas. Se está dando mucha atención a las reformas descentralizadas en Chicago, las reformas estatales en Kentucky, y las escuelas semi-autónomas en muchos estados que finalmente representan esfuerzos por cambiar la macro política de la educación. Es demasiado pronto para averiguar el impacto de estos cambios, pero es claro que un nuevo esquema debe ser implementado en los niveles más altos para apoyar los cambios que se requieren en las escuelas (Elmore, Abelman, y Fuhrman, 1995).

Bibliografía

- Alchian, Armen A. and Harold Demsetz (1972). "Production, Information Costs, and Economic Organization". *American Economic Review* 62(5), pp. 777-95.
- Barzel, Yoram (1989). *Economic Analysis of Property Rights*. (New York: Cambridge Press).
- Brooks, Jacqueline G. and Martin G. Brooks (1993). *The Case for Constructivist Classrooms*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Cooke, William N. (1994). "Employee participation programs, group-based incentives, and company performance: A union-nonunion comparison". *Industrial & Labor Relations Review*, 47(4): 594-610.
- Cuban, Larry (1990). "Reforming, again, and again and again". *Educational Researcher*, 19(1): 3-13.
- Cyert, Richard (1988). *The Economic and the Firm*. New York: New York University Press.
- Economics of Education Review* (1992). Vol. 11, No. 4.
- Deller, Steven C. & Edward Rudnicki (1993). "Production Efficiency in Elementary Education: The Case of Maine Public Schools". *Economics of Education Review*, 12(1), pp. 45-57.
- Elmore, Richard F., Charles H. Abelman, and Susan H. Fuhrman (1995). "The New Accountability in State Education Reform: From Process to Performance". Presented at Brookings Institution Conference on *Performance-Based Approaches to School Reform*, April 6-7 (Washington, D.C.).
- English, Richard A (1992). *Accelerated Schools Report*. Columbia, Mo: University of Missouri, Department of Educational and Counseling Psychology.
- Fare, Rolf, Sheila Grosskopf, & William Weber (1989). "Measuring School District Performance". *Public Finance Quarterly* 17(4), pp. 409-428.
- Feldhusen, John F. (1992). *Talent Identification and Development in Education (TIDE)*. Sarasota, FL: Center for Creative Learning.
- Finnan, Christine (1994). "Studying an Accelerated School". In George and Louise Spindler, eds *Pathways to Cultural Awareness: Cultural Therapy with Teachers and Students*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press, Inc.:93-129.
- Gardner, Howard and Thomas Hatch (1990). "Multiple intelligences go to school: Educational implications of the theory of multiple intelligences". *Educational Researcher*, 19: 4-10.
- Grissmer, David W., Sheila Nataraj Kirby, Mark Berends, and Stephanie Williamson. *Student Achievement and the Changing American Family*. Institute on Education and Training. Santa Monica, CA: The Rand Corporation.

- Grosskopf, Sheila, Kathy Hayes, Lori Taylor, and William Weber (1995). "On Competition and School Efficiency". Paper presented at 70th Annual Western Economic Association Meeting, San Diego (June 7).
- Hanushek, Eric A. (1986). "The economics of schooling: Production and Efficiency in public schools". *Journal of Economic Literature* 24:1141-1177.
- Hanushek, Eric A. et al. (1994). *Making Schools Work*. Washington, D.C.: The Brookings Institution.
- Hirschman, Albert O. (1970). *Exit, Voice, and Loyalty*. Cambridge, Harvard University Press.
- Holmstrom, Bengt and Paul Milgrom (1994). "The firm as an incentive system". *The American Economic Review*, 84(4):972-991.
- Hopfenberg, Wendy, Henry M. Levin, et al (1993). *The Accelerated Schools Resource Guide*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Hoxby, Caroline Minter (1994). "Does Competition Among Public Schools Benefit Students and Taxpayers?". Working Paper 4979 (Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research).
- Kling, Jeffrey (1995). "High Performance Work Systems and Firm Performance". *Monthly Labor Review*, 118(5), pp. 29-36.
- Knapp, Michael S., Patrick M. Shield, and Brenda J. Turnbull (1992). *Academic Challenge for the Children of Poverty* Vols 1-2, Washington, D.C.: Office of Policy and Planning, U.S. Department of Education.
- Knight, Stephanie and Jane Stallings (1995). "The implementation of the accelerated school model in an urban elementary school". In Richard Allington and Sean Walmsley, eds. *No Quick Fix: Rethinking Literacy Programs in American Elementary Schools*. New York: Teachers College Press.: 236-252.
- Levin, Henry M. (1974). "Measuring Efficiency in Educational Production". *Public Finance Quarterly*, 2(1): 3-24.
- Levin, Henry M. (1986). *Educational Reform for Disadvantaged Students: An Emerging Crisis*. West Haven, CT: NEA Professional Library.
- Levin, Henry M. (1988). "Cost-Effectiveness and Educational Policy". *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 10(1): 51-69.
- Levin, Henry M. (1991a). "The Economics of Educational Choice". *Economics of Education Review*, Vol. 10, pp. 137-158.
- Levin, Henry M. (1991b). "Views on the Economics of Educational Choice: A Reply to West". *Economics of Education Review*, Vol. 10, pp.171-176.

- Levin, Henry M. (forthcoming). "Accelerated schools after eight years". In Robert Claser and Leona Schauble, eds. *The Contributions of Instructional Innovation to Understanding Learning*. Garfield, Nj: Ablex Publishing Co.
- Liebenstein, Harvey (1966). "Allocative efficiency and X-efficiency". *The American Economic Review* 56:392-425.
- Little, Judith Warren (1990). "The persistence of privacy: Autonomy and Initiative in Teachers's Professional Relations". *Teachers College Record*. 91(4): 509-536.
- McCarthy, Jane and Suzanne Still (1993). "Hollibrook Accelerated Elementary School". In Joseph Murphy and Philip Hallinger, eds. *Restructuring Schools: Learning from Ongoing Efforts*. Newbury Park, CA: Corwin Press:63-83.
- Murnane, Richard J. and Richard R. Nelson (1984). "Production and innovation when techniques are tacit". *Journal of Economic Behavior and Organization*. 5:353-373.
- Murnane, Richard J., Judith D. Singer, John B. Willett, James J. Kemple, and Randy J. Olsen (1991). *Who Will Teach: Policies That Matter*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Oakes, Jeannie (1985) *Keeping Track: How Schools Structure Inequality*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Office of Technology Assessment of the U.S. Congress. (1991). *Testing in American Schools*. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.
- Pallas, Aaron, Gary Natriello, and Edward L. McDill (1989). "The changing nature of the disadvantaged population: Current dimensions and future trends". *Educational Researcher* 5:16-22.
- Peterson, John M. (1989). "Remediation is no remedy". *Educational Leadership* 46(6): 24-25.
- Renzulli, Joseph S. (1994). *Schools for Talent Development: A Practical Plan for Total School Improvement* (Mansfield Center, CT: Creative Learning Press, Inc.).
- Rumberger, Russell (1983). "Dropping out of High School: The Influence of Race, Sex, and Family Background". *American Educational Research Journal*, 20: 199-220.
- Sarason, Seymour B. (1990). *The Predictable Failure of Educational Reform*. (San Francisco: Jossey-Bass Publishers)
- Schultz, Theodore W. (1975). "The value of the ability to deal with disequilibria". *Journal of Economic Literature*. 13: 827-846.
- Simon, Herbert A. (1991). "Organizations and Markets". *Journal of Economic Perspectives* 5(2): 25-44.

- Sizer, Theodore (1992). *Horace's School*. Boston: Houghton Mifflin Co.
- Smith, Marshall S. & Jennifer O'Day (1991). "Educational Equality: 1966 and Now". In Deborah A. Verstegen and James G. Ward (eds). *Spheres of Justice in Education* (New York: Harper Business): 53-100.
- U. S. Department of Commerce, Bureau of the Census (1987). "Educational Attainment in the United States: March 1982 to 1985". *Current Population Reports*. Ser. P-20, No. 415 (Washington D. C.: U. S. Government Printing Office).
- West, Edwin G. (1991a). "Public Schools and Excess Burdens". *Economics of Education Review*, Vol. 10, pp. 159-170.
- West, Edwin G. (1991b). "Rejoinder". *Economics of Education Review*, Vol. 10, pp. 177-178.
- Wiggins, Grant P. (1993). *Assessing Student Performance* (San Francisco: Jossey-Bass)
- Witte, John F., Christopher A. Thorn, Kim M. Pritchard, and Michele Claibourn (1994). *Fourth-Year Report: Milwaukee Parental Choice Program*. (Madison, Wisconsin: Department of Political Science).
- En esta conferencia, nos proponemos presentar un oportuno resumen de los resultados empíricos obtenidos por diversas investigaciones relacionadas con el rendimiento de la escolaridad, la capacitación y la experiencia laboral en los países desarrollados y en desarrollo, incluido México. Para ello, nos basaremos en los informes del Banco Mundial contenidos en el libro de Middleton *et al* sobre el tema *Setting for productivity*, los artículos contenidos en el libro de Freeman, *Working under different rules* y en el artículo que con el mismo título de esta conferencia se publicó en el primer número del año 1995 de la *Revista de Economía* de esta Universidad.
- El primer artículo de esta conferencia es un resumen de los resultados de estas investigaciones en lo referente a características de los tipos de capacitación recibida, fortalezas observadas por el empleador. En segundo lugar, consideramos las tasas internas de retorno a la capacitación en sus diferentes modalidades (capacitación en el cargo del alumno, capacitación en el extranjero, capacitación para el trabajo en instituciones de preparación técnica, capacitación en el extranjero, capacitación para el trabajo en instituciones de preparación técnica) para distintos países del mundo. En tercer lugar, analizamos el papel de la capacitación en un país en desarrollo, el papel del estado y algunas aplicaciones de estos resultados en lo referente a capacitación de los trabajadores.

EL RENDIMIENTO DE LA ESCOLARIDAD, LA CAPACITACIÓN Y LA EXPERIENCIA LABORAL DE LOS TRABAJADORES DEL AREA METROPOLITANA DE MONTERREY

Nora N. Garro Bordonaro e Ignacio Llamas Huitrón¹

Análisis de la importancia relativa de un grupo de variables que se consideran determinantes de los ingresos, destacando la escolaridad formal, la experiencia laboral y la duración de los cursos formales de entrenamiento o capacitación de los trabajadores del Area Metropolitana de Monterrey. El análisis empírico está basado en los datos contenidos en la encuesta aplicada a casi 2000 hogares, entre el 15 de julio y el 15 de agosto de 1993, por el Centro de Investigaciones Económicas (CIE) de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) y el Instituto de Capacitación y Educación de los Trabajadores (ICET) del Estado de Nuevo León. Se concluye que: (i) la capacitación reditúa tanto al trabajador como al empleador --para el primero, la tasa de retorno a un año de capacitación es comparable a las de otros países en desarrollo y, para el segundo, esto se infiere de que casi la totalidad de los trabajadores capacitados han recibido algún apoyo de su empleador para ello--; (ii) pero la capacitación no está tan extendida porque su acceso está limitado a los más hábiles, hay desigualdad de oportunidades y falta de información y motivación; (iii) con una mano de obra deficientemente educada y capacitada, el crecimiento de la producción no necesariamente eleva el bienestar de los trabajadores en forma sustentable.

1. Introducción

En esta conferencia, nos proponemos presentar un apretado resumen de los resultados empíricos obtenidos por diversas investigaciones relacionadas con el rendimiento de la escolaridad, la capacitación y la experiencia laboral en los países desarrollados y en desarrollo, incluido México. Para ello, nos basaremos en los informes del Banco Mundial contenidos en el libro de Middleton *et al* sobre el tema *Skilling for productivity*, los artículos contenidos en el libro de Freeman, *Working under different rules* y en el artículo que con el mismo título de esta conferencia se publicó en el primer número del año 1995 de la Revista *Ensayos*, de esta Universidad.

La organización de esta plática será como sigue. En primer lugar, presentaremos un resumen de los resultados de nuestra investigación en lo referente a características de los capacitados, tipo de capacitación recibida, facilidades otorgadas por el empleador. En segundo lugar, compararemos las tasas internas de retorno a la capacitación en sus diferentes modalidades --capacitación a cargo del último empleador o en el mismo trabajo, capacitación para el trabajo en instituciones de preparación técnica y, finalmente, en la forma de aprender haciendo o experiencia laboral-- para distintos países del orbe. En tercer lugar, se esbozarán los principales problemas que enfrenta la capacitación en un país en desarrollo, el papel del estado y algunas sugerencias de política educativa en lo referente a capacitación de los trabajadores.

¹ Profesores-Investigadores de Tiempo Completo de la Universidad Autónoma Metropolitana.

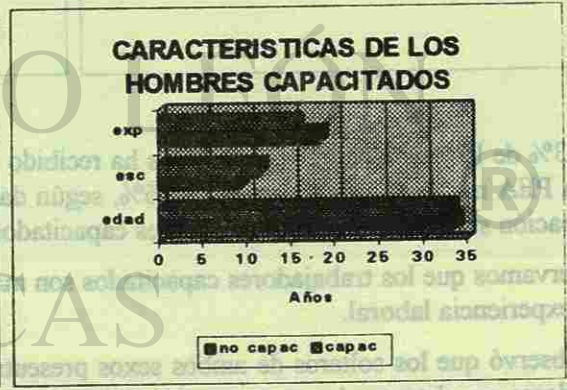
La relación positiva entre educación e ingresos se ha explicado teóricamente por la relación positiva entre educación y productividad del trabajador. En el caso específico de la capacitación, se han enfatizado sus efectos beneficiosos para la organización o empresa empleadora. Así, existen efectos directos en la productividad, como son el mejor uso de los recursos disponibles y la consiguiente reducción de los costos; así como efectos indirectos en la productividad, debido a que se eleva la moral y la motivación del trabajador, se reduce el ausentismo y la rotación del personal. Por otro lado, el trabajador capacitado recibe además de incentivos monetarios otros, tales como satisfacción personal, respeto y estima, mejores relaciones de trabajo y una relativa seguridad en el empleo. Una capacitación efectiva, por lo tanto, es aquella que incide favorablemente en el nivel de conocimientos y de las habilidades así como en las actitudes del trabajador.

2. Algunos resultados de nuestra investigación

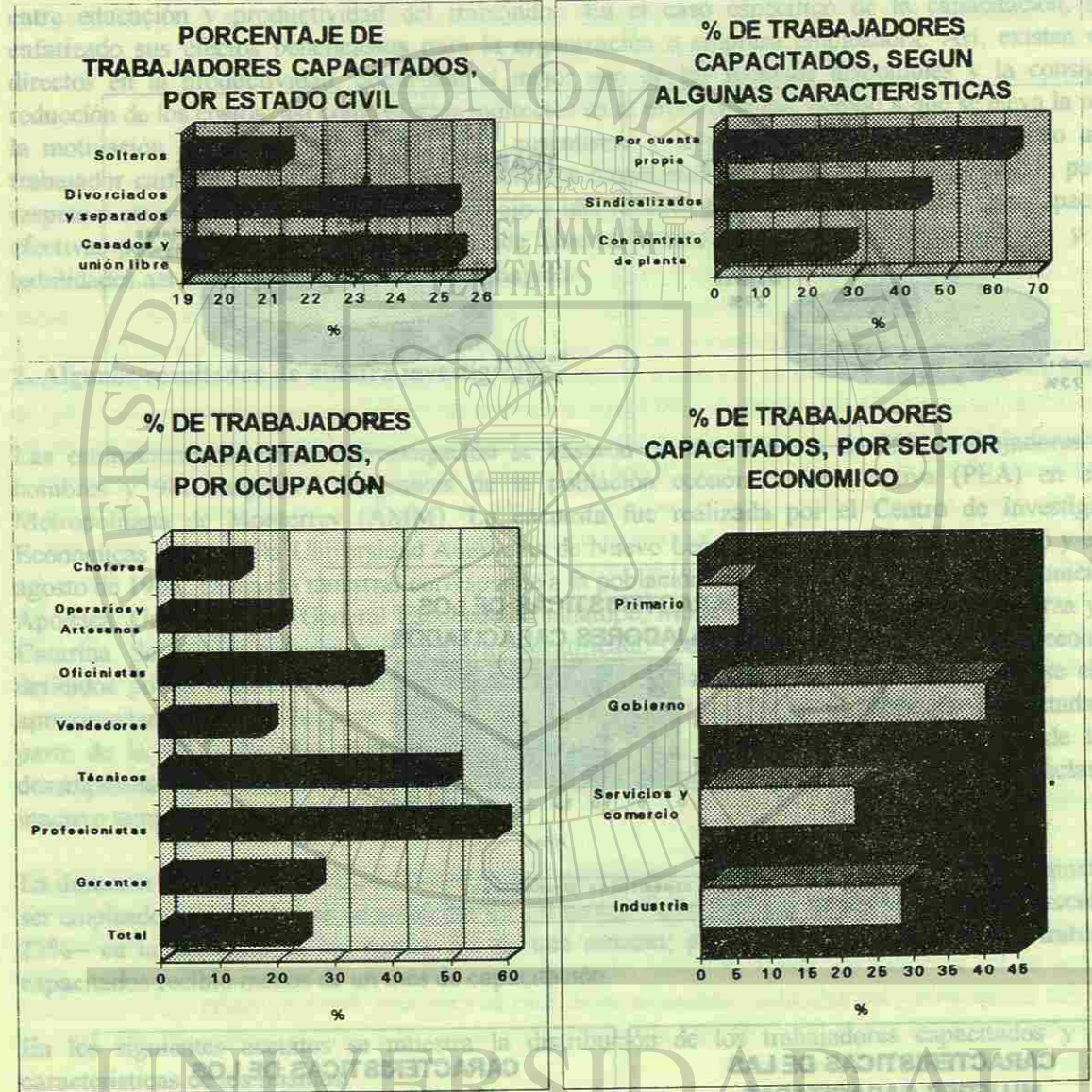
Las estimaciones de nuestra investigación se basaron en una muestra de 3531 trabajadores --2545 hombres y 986 mujeres-- integrantes de la población económicamente activa (PEA) en el Área Metropolitana de Monterrey (AMM). La encuesta fue realizada por el Centro de Investigaciones Económicas (CIE) de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), entre el 15 de julio y el 15 de agosto de 1993. El marco muestral corresponde a la población del AMM integrada por los municipios de Apodaca, Garza García, General Escobedo, Guadalupe, Monterrey, San Nicolás de los Garza y Santa Catarina. Se realizó un muestreo aleatorio estratificado con respecto a los estratos socio-económicos definidos por el Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI) y se eligieron aproximadamente 2000 hogares de la zona (CIE 1993). El 48.7% de la población encuestada forma parte de la PEA; de ella, el 92.1% está empleada y el 7.9% desempleada. El 4.9% de la PEA desempleada son trabajadores cesantes; el 2.2% busca trabajo por primera vez y el 0.8% declaró estar inactivo temporalmente.

La duración promedio de la capacitación formal recibida en el último empleo, tanto como requisito para ser empleado o después, es de alrededor de 2.8 meses. Cabe destacar que el valor de más frecuencia --22%-- en la duración de los cursos fue de una semana; por su parte, la mitad de los trabajadores capacitados recibió menos de un mes de capacitación.

En los siguientes acetatos se muestra la distribución de los trabajadores capacitados y algunas características de los mismos.



La relación positiva entre educación e ingresos se ha explicado teóricamente por la relación positiva entre educación e ingresos.



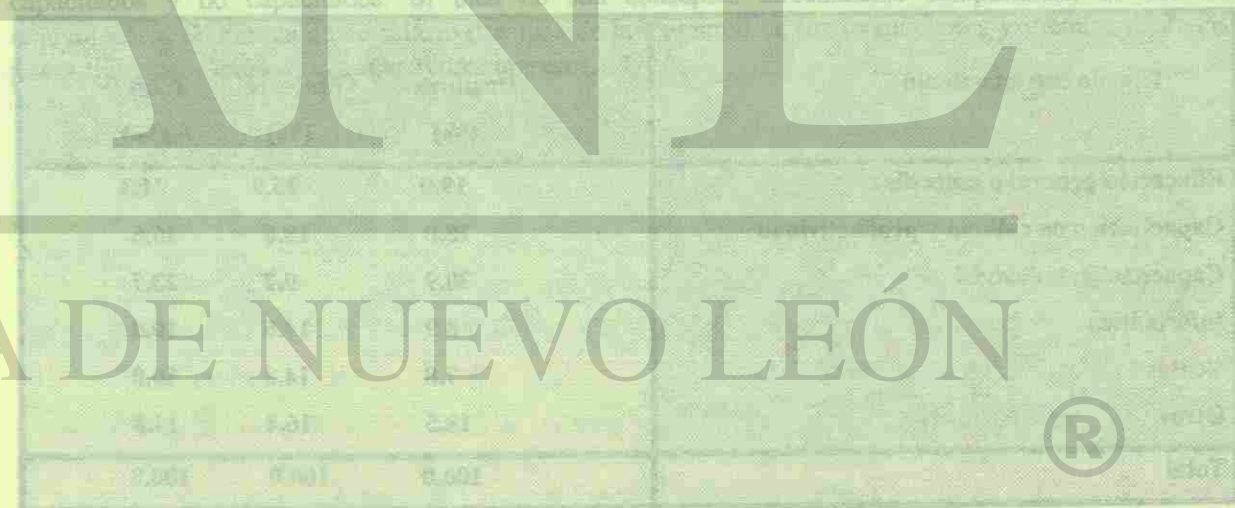
- 1) El 23% de los trabajadores encuestados ha recibido capacitación en el trabajo, proporción superior a la de la PEA nacional que asciende a 18.6%, según datos del INEGI, en 1991. Las mujeres tienen una participación superior entre los trabajadores capacitados, 35%, que en el total de la muestra, 27%.
- 2) Observamos que los trabajadores capacitados son más jóvenes, tienen más alto nivel de escolaridad y menor experiencia laboral.
- 3) Se observó que los solteros de ambos sexos presentan una menor proporción de capacitados que los trabajadores que detentan los otros estados civiles.
- 4) El 64% de los trabajadores por cuenta propia ha recibido capacitación en el trabajo, así como el 28% de los trabajadores de planta. Por otro lado, mientras que sólo el 19% de los no sindicalizados está

capacitado, el 44% de los sindicalizados lo está. La explicación de esta diferencia probablemente reside en la mayor presión ejercida por los sindicatos para que los empresarios cumplan con la obligación de capacitar a sus trabajadores, tal como lo señala la Ley Federal del Trabajo.

- 5) Las siguientes ocupaciones muestran un porcentaje de trabajadores capacitados mayor al promedio: profesionistas, técnicos, oficinistas y gerentes.
- 6) El sector gobierno tiene la más alta proporción de trabajadores capacitados entre los sectores económicos considerados. Por el contrario, es notable el bajo porcentaje de capacitación en el sector primario.

Al 14% de los trabajadores se les exigió capacitación como requisito en el último empleo. Si bien el 35% de los trabajadores indicaron que existían cursos de capacitación continuos u ocasionales en la empresa empleadora, sólo el 64% de los mismos están capacitados. Esta situación es un reflejo de lo que sucede en el país. Un documento oficial publicado en 1986 (STPS 1986) reportó que sólo el 40% de las grandes empresas del país consideraba la capacitación como un medio para incrementar la productividad y que menos del 50% de esas empresas contaba con infraestructura para capacitar adecuadamente a sus trabajadores. Además, se encontró que en las empresas medianas y pequeñas la capacitación se realiza de manera improvisada, sin programas estructurados.

En los siguientes acetatos se muestran las facilidades otorgadas a los trabajadores durante la capacitación, las motivaciones de los trabajadores para capacitarse, así como los efectos de la capacitación en los ingresos y en el puesto de trabajo.



En el 92.7% de los casos, la empresa brinda algún tipo de apoyo económico directo en forma de beca o incentivo, en forma de licencia. A nivel nacional, los empresarios han financiado, total o parcialmente, al 88% de los trabajadores capacitados, según lo reporta el INEGI, en 1991.

Facilidades otorgadas por el empleador	Trabajadores capacitados (%)	Motivación de los trabajadores para capacitarse	Trabajadores capacitados (%)
Tiempo	40.9	Ampliar experiencia en la ocupación	47.7
Tiempo y beca entera	37.6	Requisito obligatorio de la empresa	24.6
Beca entera	9.8	Reforzar preparación práctica	7.2
Tiempo y beca parcial	4.6	Reforzar preparación teórica	6.4
Beca parcial	2.8	Obtener ascenso a un mejor puesto	5.8
Ninguna	4.3	Mejorar salario y puesto	4.4
		Mejorar salario	2.5
		Otros	1.4
Total	100.0	Total	100.0

Tipo de entrenamiento	Hombres (%)	Mujeres (%)	Total (%)
Educación general o específica	19.0	25.9	21.3
Capacitación en calidad y productividad	15.0	19.6	16.6
Capacitación industrial	30.9	9.2	23.7
Informática	8.9	14.6	10.8
Ventas	7.8	14.3	10.0
Otros	18.5	16.4	17.8
Total	100.0	100.0	100.0

En el 95.7% de los casos, la empresa brinda algún tipo de apoyo económico directo, en forma de becas o indirecto, en forma de tiempo. A nivel nacional, los empleadores han financiado, total o parcialmente, al 68% de los trabajadores capacitados, según lo reporta el INEGI, en 1991.

Entre los motivos para tomar los cursos de capacitación, los más relevantes fueron ampliar la experiencia en la ocupación y cumplir con el requisito obligatorio de la empresa. Es notable el bajo porcentaje alcanzado por los motivos de carácter pecuniario o promocional.

Sólo un 27.4% de los trabajadores capacitados ha obtenido beneficios pecuniarios o accedido a un mejor puesto en la escala jerárquica.

Destacan los entrenamientos recibidos en tres áreas: capacitación industrial --24%--; educación general o específica --21%-- y capacitación en calidad y productividad --17%--.

3. Las tasas internas de retorno a la inversión en capacitación. Comparaciones internacionales

A continuación, presentamos un resumen de algunas estimaciones de la tasa de rendimiento a un año adicional de capacitación en sus diferentes modalidades, para algunos países en desarrollo. Cabe destacar que para los países desarrollados reportamos el diferencial de ingresos promedio entre capacitados y no capacitados. Si bien no son conceptos directamente comparables, la tasa de rendimiento y el diferencial de salario dan idea de la magnitud de los rendimientos y premios recibidos por el trabajador en la forma de mayores ingresos.

Rendimiento de sistemas alternativos de capacitación, 1990

TIPO DE CAPACITACION	RENDIMIENTO (%)	
CAPACITACION FORMAL EN EL ULTIMO EMPLEO		
ESTADOS UNIDOS	ΔW	3-11
HOLANDA	ΔW	4-16
AUSTRALIA	ΔW	7-9
MALASIA	ΔW	7-9
BOTSWANA	TIR ANUAL	20
MEXICO, AMM	TIR ANUAL	26-36
MEXICO, AMM	TIR ANUAL	21.6
MEXICO, AMM	TIR MENSUAL	1.8
EXPERIENCIA LABORAL		
ESTADOS UNIDOS	$\Delta W > 0$ INICIAL, LUEGO 0	
MEXICO, AMM	TIR ANUAL	2.3
CAPACITACION ESCOLARIZADA		
NORUEGA	ΔW	0
EU (ELECCION INDIVIDUAL PRIVADA)	ΔW	5-10
EU (COMMUNITY COLLEGES)	ΔW	3-5
EU (PROGRAMAS DE GOBIERNO)	ΔW	0
BRASIL (AGENCIAS EST. DE CAPACITAC.)	TIR ANUAL	20
COLOMBIA (AGENCIAS EST. DE CAPAC.)	TIR ANUAL	20
MEXICO, AMM	TIR ANUAL	12

En general, deducimos que las magnitudes de los premios o diferenciales salariales promedios de la capacitación en los países desarrollados son considerablemente menores que las tasas de retorno a la capacitación en los países en desarrollo, incluido nuestro país. Pareciera que para la capacitación se cumple lo que ya Psacharopoulos ha estudiado para el caso de la educación escolarizada; esto es, que las tasas de retorno son mayores en los países en desarrollo que en los desarrollados.

Las tasas de retorno a la capacitación por el último empleador en los países en desarrollo parecen moverse dentro de una banda común. Psacharopoulos mostró que este fenómeno se observa también en las tasas de rendimiento de la educación escolarizada. Las magnitudes de estas tasas presentan una sorprendente estabilidad, independientemente de los distintos contextos económico-sociales.

El rendimiento a la capacitación pre-mercado escolarizada en preparatorias técnicas o en institutos privados o públicos, que otorgan certificados de carreras técnicas, también sigue las mismas pautas que el rendimiento a la capacitación por el último empleador. Destacan las experiencias de países como Brasil y Colombia, que han logrado conjuntar los esfuerzos del estado y el sector productivo.

El rendimiento a la experiencia laboral o al "learning by doing" es bajo, tanto en países desarrollados como en los países en desarrollo, como México. Al igual que en los otros tipos de capacitación, parece que es mayor el rendimiento a la experiencia laboral en países como el nuestro que en países desarrollados.

4. Problemas y soluciones a la capacitación por parte del empleador en países en desarrollo

A continuación, se destacan los que a nuestro juicio son los principales obstáculos para la capacitación por parte del empleador en países como el nuestro. Esta modalidad de la capacitación fue la primera en aparecer en el mercado de trabajo y ha demostrado ser la de menores costos, puesto que aprovecha las ventajas de contar con el equipo de capital necesario para el entrenamiento, el cual resulta oneroso de mantener en instituciones de capacitación escolarizada ajenas a la producción.

<p>LA CAPACITACION A CARGO DE LOS EMPLEADORES EN UN PAIS EN DESARROLLO ES EL SISTEMA DE CAPACITACION TRADICIONAL MAS EFICAZ DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LOS COSTOS</p>
<p>PROBLEMAS</p>
<p>PROBLEMA # 1:</p> <p>LOS NIVELES BAJOS DE EDUCACION BASICA EN LA FUERZA LABORAL INCREMENTAN LOS COSTOS DE LAS EMPRESAS QUE QUIEREN OBTENER NIVELES SATISFACTORIOS DE CAPACITACION PARA SUS EMPLEADOS</p>
<p>PROBLEMA # 2:</p> <p>LAS EMPRESAS PEQUEÑAS SON MAYORITARIAS Y TIENDEN A CAPACITAR MENOS Y MENOS EFICAZMENTE QUE LAS GRANDES EMPRESAS</p>
<p>PROBLEMA # 3:</p> <p>INHABILIDAD DEL SISTEMA BANCARIO Y DEL SISTEMA TRIBUTARIO PARA FINANCIAR PROGRAMAS DE CAPACITACION</p>
<p>PROBLEMA # 4:</p> <p>CAPACIDAD SUBDESARROLLADA PARA GENERAR RECURSOS HUMANOS: NO SE LIGAN SALARIOS CON PRODUCTIVIDAD SINO CON ANTIGÜEDAD Y ESCOLARIDAD</p>
<p>PROBLEMA # 5:</p> <p>INFORMACION INADECUADA</p>

En general, deducimos que las magnitudes de los premios o descuentos esperados provienen de la

Los problemas a los que se enfrenta este tipo de capacitación pueden resumirse en cinco, los cuales están explicados en el cuadro resumen. Más escuetamente, se refieren a la ausencia de universalidad en la educación básica, el tamaño medio de las empresas, la ausencia de programas de financiamiento y la existente relación entre nivel de salarios con la antigüedad y la educación escolarizada.

Las tasas de retorno a la capacitación por el último empleador en los países en desarrollo parecen ser altas dentro de una banda común. Psacharopoulos mostró que este fenómeno se observa también en las tasas de rendimiento de la educación escolarizada. Las magnitudes de estas tasas presentan una sorprendente estabilidad, independientemente de los distintos contextos económico-sociales.

<p>Intervención estatal para fortalecer la capacitación por el empleador</p>
<p>ÓPTIMO:</p> <p>EXPANDIR Y MEJORAR LA EDUCACIÓN GENERAL ESCOLARIZADA</p>
<p>OTRAS MEDIDAS:</p> <p>SUBSIDIOS A LOS SALARIOS DE LOS APRENDICES JÓVENES</p> <p>EXENCIÓN DE IMPUESTOS A LAS EMPRESAS QUE CAPACITAN</p> <p>SUBSIDIO A LOS GASTOS DE CAPACITACIÓN</p> <p>ASISTENCIA TÉCNICA</p> <p>MEJORAR LA INFORMACIÓN</p>

En cuanto a la intervención estatal para fortalecer la capacitación por el empleador, es recomendable expandir y mejorar la educación básica escolarizada. Adicionalmente, pueden implementarse varias medidas coadyuvantes, tales como subsidios a los salarios de los trabajadores entrantes en el mercado de trabajo, exención de impuestos a las empresas que capacitan, subsidios a los gastos de capacitación, asistencia técnica y mejoramiento del flujo de información.

En el curso de reflexiones finales se discuten algunas cuestiones adicionales respecto al Área Metropolitana de Monterrey. En primer lugar, se ve que la capacitación en el lugar de trabajo reduce tanto al trabajador como al empleador. Al trabajador, porque la tasa de retorno en un año de capacitación alcanza magnitudes comparables a las obtenidas en otros países en desarrollo. Al empleador, por cuanto casi la totalidad de los trabajadores capacitados ha recibido algún tipo de apoyo

de capacitación. Este tipo de apoyo es más difundido entre los trabajadores del AMM. Una probable respuesta es que sólo los trabajadores más hábiles —o con más escolaridad— tienen acceso a la capacitación. Esto último parecería sugerir los mayores niveles observados de escolaridad de los trabajadores capacitados con respecto a los no capacitados. Otra respuesta es la probable existencia de desiguales oportunidades para financiar la capacitación, en el sentido de que no todos los trabajadores pueden costear el entrenamiento, debido a la condición socio-económica de la

CAPACITACIÓN ESCOLARIZADA	
SITUACIÓN ACTUAL	PROPUESTA
ENFOQUE DE OFERTA DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS	ENFOQUE DE DEMANDA
DIVERSIDAD Y FRAGMENTACION INSTITUCIONAL	INTEGRACIÓN
PROGRAMAS RÍGIDOS	CURRICULUM FLEXIBLE (MÓDULOS)
AUSENCIA DE ESTÁNDARES (COMPARABILIDAD)	SISTEMA NORMALIZADO

Con respecto a la intervención estatal para fortalecer la capacitación escolarizada, se señala en el cuadro correspondiente la situación actual y la propuesta. En el primer caso, se destaca que el enfoque aplicado ha sido el de oferta educativa; es decir, se persigue abarcar sectores de la población no interesados en los estudios profesionales universitarios. Además, se destaca la actual diversidad y fragmentación institucional, aunado a la rigidez de los programas, lo que dificulta la evaluación y comparación de los distintos programas. Como alternativa, se plantea un enfoque de demanda; es decir, un programa que contemple las necesidades del aparato productivo, la integración de las distintas instituciones que imparten la capacitación escolarizada, la creación de curriculum flexible y, finalmente, un sistema normalizado con credenciales únicas otorgadas por el estado.

familia, por ejemplo. Por último, puede ser que los empresarios y trabajadores sean en un proceso de adaptación a las mayores presiones ejercidas por mercados de mayor competitividad en lo que respecta a la productividad y a la capacitación de los trabajadores (Becker, 1993).

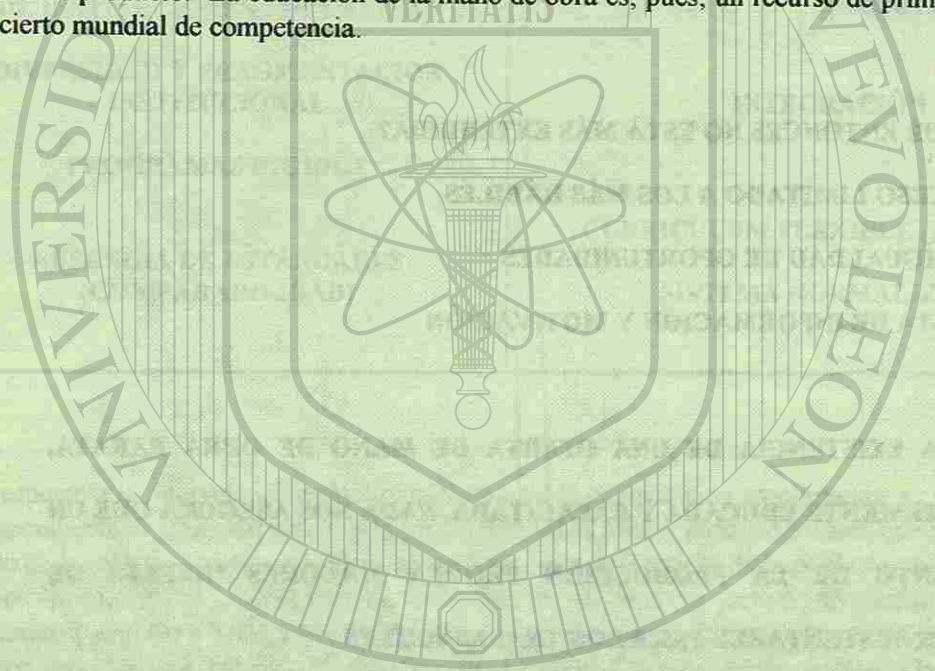
REFLEXIONES FINALES
<p>1) LA CAPACITACIÓN EN EL AMM REDITÚA TANTO AL TRABAJADOR COMO AL EMPLEADOR</p> <p>2) ¿POR QUÉ ENTONCES NO ESTÁ MÁS EXTENDIDA?</p> <p>ACCESO LIMITADO A LOS MÁS HÁBILES</p> <p>DESIGUALDAD DE OPORTUNIDADES</p> <p>FALTA DE INFORMACIÓN Y MOTIVACIÓN</p> <p>3) CON LA EXISTENCIA DE UNA OFERTA DE MANO DE OBRA BARATA, DEFICIENTEMENTE EDUCADA Y CAPACITADA, NADA NOS ASEGURA QUE UN CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN PROVEA MAYORES NIVELES DE BIENESTAR SUSTENTABLE PARA LOS TRABAJADORES</p>

En el cuadro de reflexiones finales se destacan algunas cuestiones adicionales respecto al Área Metropolitana de Monterrey. En primer lugar, se estimó que la capacitación en el lugar de trabajo reditúa tanto al trabajador como al empleador. Al trabajador, porque la tasa de retorno a un año de capacitación alcanza magnitudes comparables a las obtenidas en otros países en desarrollo. Al empleador, por cuanto casi la totalidad de los trabajadores capacitados ha recibido algún tipo de apoyo de su empleador durante el tiempo de capacitación.

Cabe entonces la pregunta de por qué razón la capacitación no está más difundida entre los trabajadores del AMM. Una probable respuesta es que sólo los trabajadores más hábiles --o con más escolaridad-- tienen acceso a la capacitación. Esto último parecen sugerir los mayores niveles observados de escolaridad de los trabajadores capacitados con respecto a los no capacitados. Otra respuesta es la probable existencia de desiguales oportunidades para financiar la capacitación, en el sentido de que no todos los trabajadores pueden costear el entrenamiento, debido a la condición socio-económica de la

familia, por ejemplo. Por último, puede ser que los empresarios y trabajadores estén en un proceso incipiente de adecuación a las mayores presiones ejercidas por mercados de mayor competitividad en lo que respecta a aumento en la productividad y en la capacitación de los trabajadores.

Por último, se destaca que la deficiente existencia de una oferta de mano de obra barata, educada y capacitada no garantiza que una reactivación de la economía vaya acompañada de mayores niveles de bienestar sustentable para los trabajadores. Esto es así porque la pobreza es un concepto relativo: siempre habrá otras regiones que compitan con mano de obra más barata y, en el mundo actual, los bienes con una demanda pujante y sostenida son aquéllos que contienen un mayor valor agregado por unidad de producto. La educación de la mano de obra es, pues, un recurso de primera importancia en el concierto mundial de competencia.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS

Bibliografía

Becker, G. (1993). Human Capital. The University of Chicago Press. 3ª ed.

Camero, C. (1995). Análisis de la segregación sexual y diferencias en el rendimiento a la inversión en capital humano de acuerdo al sexo. Un estudio para el Área Metropolitana de Monterrey. Tesis de Licenciatura, Facultad de Economía. UANL.

Carnoy, M. (1967). Rates of return to schooling in Latin America. The Journal of Human Resources. II.3. Pp. 359-374.

Carnoy, M. y Marenbach, D. (1975). The return to schooling in the United States 1939-1969. Journal of Human Resources. Pp. 312-331.

CIE (1993). Proyecto de estudio sobre educación y capacitación técnica de la fuerza de trabajo en el AMM. Reporte Técnico y Estadístico, UANL, Facultad de Economía.

Garro, N. (1994). Education, experience and post-graduate earnings in Mexico: the case of the Autonomous Metropolitan University. Tesis Doctoral. Universidad de Stanford, California. USA.

Garro, N. y Muñoz, J. (1992). El mercado de trabajo de los egresados de la UAM. En Rodríguez, J. y Azuela, E. Evaluación de la universidad desde la perspectiva de los egresados. UAM-I.

Garro, N. y Martínez, G. (1992). La rentabilidad de los estudios de maestría y doctorado. El caso de los egresados de la UAM. Serie de Investigación. No. 6. UAM-I.

Garro, N. (1992). El ingreso de los egresados de la UAM 1974-1987. Análisis Económico. Vol. X, # 20.

Garro, N. (1993). La fuerza de trabajo educada en México. El caso de los egresados de la UAM. Metodología, hipótesis y conclusiones. Ensayos. CIE, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Nuevo León, Vol. XII, No. 2, nov. 1993, Pp. 7-38.

INEGI (1991). Encuesta Nacional de Educación, Capacitación y empleo. México, DF.

International Labour Office (OIT) (1987). World Labour Report. Génova, Vol. 1-4.

Joll, C. et al. (1983). Developments in labor market analysis. George Allen & Unwin. London.

Levin, H. (1993). Education and workplace needs. En Orstein, Allan. Theory and Practice. En prensa.

Levin, H. (1987). Improving productivity through education and technology. Burke, G. y Rumberger, G. The future impact of technology on work and education. New York, The Falmer Press. Pp. 194-214.

- Llamas, I. y Garro, N.(1993). Capacitación de los trabajadores mexicanos. *Ensayos*. CIE, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Nuevo León. Vol. XII, No. 2, nov. 1993, Pp. 97-120.
- Llamas, I.(1989). *Educación y mercado de trabajo en México*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Llamas, I.(1993). Gastos en educación e incorporación al mercado de trabajo de los jóvenes de los hogares pobres de México. *Análisis Económico*. Vol. XI, No. 22, Pp. 115-130.
- Llamas, I.(1994). Education and labor markets in developing countries. En *The International Encyclopedia of Education*. Oxford, Pergamon Press.
- Llamas, I. y Garro, N.(1991). La inversión en educación. *Ensayos*. CIE, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Nuevo León. Vol. X, No. 2, nov. 1991. Pp. 33-50.
- Meléndez, J.(1993). La asignación del trabajo heterogéneo en el mercado laboral y la distribución del ingreso: evidencia para el Área Metropolitana de Monterrey. *Ensayos*. CIE, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Nuevo León. Vol. XII, No. 2, nov. 1993. Pp. 39-98.
- Mincer, J.(1974). *Schooling, experience and earnings*. NBER, Nueva York.
- Psacharopoulos, G. y Woodhall, M.(1985). *Education for development: an analysis of investment choices*. World Bank, Oxford University Press.
- Silos M.(1980). *Los rendimientos de la escolaridad en el Área Metropolitana de Monterrey*. CIE, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS)(1986). *Oferta y necesidades de capacitación 1985-1988: técnicos, operarios calificados y semicalificados*. México.
- Valdez, F.(1995). *Condiciones del mercado laboral para hombres y mujeres en el Area Metropolitana de Monterrey*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Economía, UANL.
- Willis, R.(1986). Wage determinants: a survey and reinterpretation of human capital earnings functions. En Ashenfelter, O. & Layard, R. *Handbook of Labor Economics*. Elsevier Science Publishers BV, Vol.1, cap. 10.

RENDIMIENTOS A LA INVERSIÓN EDUCATIVA

EL PROBLEMA DE SESGO POR ELECCIÓN: ESTIMACIONES PARA MÉXICO

Andrés Zamudio Carrillo¹

Revisión de la evidencia empírica para México sobre el sesgo por elección o el problema de la endogeneidad de la educación en las estimaciones simples de la tasa de retorno. Se calculan tasas de retorno a la educación con y sin ajuste para llevar a cabo la comparación. Se utiliza la información proveniente de las Encuestas Ingreso-Gasto de los Hogares 1989, de donde se desprende la existencia de un sesgo negativo por selección propia en estimaciones simples de la tasa de retorno a la inversión educativa --10.6% de rendimiento estimado sin ajuste, contra una rentabilidad de 17.4% corrigiendo.

1. Introducción

Se ha señalado que la educación o los años de escolaridad explican una parte importante de la variación observada en los ingresos de los individuos, donde individuos con un mayor nivel de educación obtienen, en promedio, ingresos mayores. Este hecho empírico ha llevado a muchos investigadores a pensar que la educación es una forma de inversión para los individuos². Los costos de la inversión vienen dados por los costos directos de la educación (colegiaturas, inscripciones, material didáctico, etc.), y los costos indirectos o de oportunidad que consisten en los ingresos no ganados por el individuo durante el período de aprendizaje. Los beneficios de la inversión consisten en el diferencial de ingresos que se logra como resultado del mayor nivel educativo. Bajo este enfoque de la educación, esto es como una forma de inversión en capital (capital humano), ha resultado importante el calcular la tasa de retorno a este tipo de inversión. Si los retornos a la inversión en proyectos alternativos son menores a los retornos que se producen en la inversión educativa, entonces quiere decir que la inversión en educación es un proyecto rentable.

El cálculo de los retornos a la educación ha sido muy importante para los investigadores de la educación. Desde el punto de vista privado, una alta tasa de retorno observada significaría que los individuos demandarían más educación, por lo cual sería necesario, para la sociedad, el estar en posibilidad de ofrecer una mayor cantidad de servicios educativos en el futuro. Desde el punto de vista social, un rendimiento alto a la inversión educativa indicaría que es óptimo, para la sociedad, el transferir recursos a la educación, ya que de este modo se obtendría un ingreso nacional mayor. Por esta razón los retornos a la educación han tenido su importancia en cuanto a la planeación y asignación de recursos se refiere.

Investigaciones sobre los rendimientos a la educación se han producido en gran cantidad a partir de los 60's. La mayoría de los estudios han sido sobre los Estados Unidos, aunque también existe una literatura importante sobre países en desarrollo, y en particular sobre Latinoamérica.

El método para llevar a cabo los cálculos ha variado a través del tiempo. Primero, el método de estimación consistió en el simple cálculo de la tasa interna de retorno a la inversión educativa.

¹ Profesor Investigador de Tiempo Completo del Centro de Investigación y Docencia Económica, CIDE.

² Véase por ejemplo Schultz (1967).

- Llamas, I. y Garro, N.(1993). Capacitación de los trabajadores mexicanos. *Ensayos*. CIE, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Nuevo León. Vol. XII, No. 2, nov. 1993, Pp. 97-120.
- Llamas, I.(1989). *Educación y mercado de trabajo en México*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Llamas, I.(1993). Gastos en educación e incorporación al mercado de trabajo de los jóvenes de los hogares pobres de México. *Análisis Económico*. Vol. XI, No. 22, Pp. 115-130.
- Llamas, I.(1994). Education and labor markets in developing countries. En *The International Encyclopedia of Education*. Oxford, Pergamon Press.
- Llamas, I. y Garro, N.(1991). La inversión en educación. *Ensayos*. CIE, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Nuevo León. Vol. X, No. 2, nov. 1991. Pp. 33-50.
- Meléndez, J.(1993). La asignación del trabajo heterogéneo en el mercado laboral y la distribución del ingreso: evidencia para el Área Metropolitana de Monterrey. *Ensayos*. CIE, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Nuevo León. Vol. XII, No. 2, nov. 1993. Pp. 39-98.
- Mincer, J.(1974). *Schooling, experience and earnings*. NBER, Nueva York.
- Psacharopoulos, G. y Woodhall, M.(1985). *Education for development: an analysis of investment choices*. World Bank, Oxford University Press.
- Silos M.(1980). *Los rendimientos de la escolaridad en el Área Metropolitana de Monterrey*. CIE, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS)(1986). *Oferta y necesidades de capacitación 1985-1988: técnicos, operarios calificados y semicalificados*. México.
- Valdez, F.(1995). *Condiciones del mercado laboral para hombres y mujeres en el Area Metropolitana de Monterrey*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Economía, UANL.
- Willis, R.(1986). Wage determinants: a survey and reinterpretation of human capital earnings functions. En Ashenfelter, O. & Layard, R. *Handbook of Labor Economics*. Elsevier Science Publishers BV, Vol.1, cap. 10.

RENDIMIENTOS A LA INVERSIÓN EDUCATIVA

EL PROBLEMA DE SESGO POR ELECCIÓN: ESTIMACIONES PARA MÉXICO

Andrés Zamudio Carrillo¹

Revisión de la evidencia empírica para México sobre el sesgo por elección o el problema de la endogeneidad de la educación en las estimaciones simples de la tasa de retorno. Se calculan tasas de retorno a la educación con y sin ajuste para llevar a cabo la comparación. Se utiliza la información proveniente de las Encuestas Ingreso-Gasto de los Hogares 1989, de donde se desprende la existencia de un sesgo negativo por selección propia en estimaciones simples de la tasa de retorno a la inversión educativa --10.6% de rendimiento estimado sin ajuste, contra una rentabilidad de 17.4% corrigiendo.

1. Introducción

Se ha señalado que la educación o los años de escolaridad explican una parte importante de la variación observada en los ingresos de los individuos, donde individuos con un mayor nivel de educación obtienen, en promedio, ingresos mayores. Este hecho empírico ha llevado a muchos investigadores a pensar que la educación es una forma de inversión para los individuos². Los costos de la inversión vienen dados por los costos directos de la educación (colegiaturas, inscripciones, material didáctico, etc.), y los costos indirectos o de oportunidad que consisten en los ingresos no ganados por el individuo durante el período de aprendizaje. Los beneficios de la inversión consisten en el diferencial de ingresos que se logra como resultado del mayor nivel educativo. Bajo este enfoque de la educación, esto es como una forma de inversión en capital (capital humano), ha resultado importante el calcular la tasa de retorno a este tipo de inversión. Si los retornos a la inversión en proyectos alternativos son menores a los retornos que se producen en la inversión educativa, entonces quiere decir que la inversión en educación es un proyecto rentable.

El cálculo de los retornos a la educación ha sido muy importante para los investigadores de la educación. Desde el punto de vista privado, una alta tasa de retorno observada significaría que los individuos demandarían más educación, por lo cual sería necesario, para la sociedad, el estar en posibilidad de ofrecer una mayor cantidad de servicios educativos en el futuro. Desde el punto de vista social, un rendimiento alto a la inversión educativa indicaría que es óptimo, para la sociedad, el transferir recursos a la educación, ya que de este modo se obtendría un ingreso nacional mayor. Por esta razón los retornos a la educación han tenido su importancia en cuanto a la planeación y asignación de recursos se refiere.

Investigaciones sobre los rendimientos a la educación se han producido en gran cantidad a partir de los 60's. La mayoría de los estudios han sido sobre los Estados Unidos, aunque también existe una literatura importante sobre países en desarrollo, y en particular sobre Latinoamérica.

El método para llevar a cabo los cálculos ha variado a través del tiempo. Primero, el método de estimación consistió en el simple cálculo de la tasa interna de retorno a la inversión educativa.

¹ Profesor Investigador de Tiempo Completo del Centro de Investigación y Docencia Económica, CIDE.

² Véase por ejemplo Schultz (1967).

Posteriormente se utilizó la llamada ecuación minceriana en su forma simple. Esto dio origen a una primer generación de estimaciones, las cuales dieron por resultado retornos altos³. A partir de mediados de los 70's se empezaron a discutir algunos problemas de la estimación; de esta manera, se introdujeron elementos como la heterogeneidad de los individuos, la omisión de variables relevantes, diferencias en la calidad de la educación, sesgo por elección de los individuos y otros problemas. Al llevar a cabo las estimaciones, con los ajustes necesarios, se produjeron cambios significativos en la magnitud de los retornos. En la mayoría de los casos los ajustes produjeron retornos más bajos; sin embargo, en algunos casos, el ajuste fue hacia arriba. Este ha sido el caso, en términos generales, cuando se ajusta por la endogeneidad del nivel de educación; es decir, cuando se toma en cuenta que el nivel de escolaridad es una variable de elección del individuo.

En este trabajo se revisa la evidencia empírica que hay para México, sobre el sesgo por elección, o el problema de la endogeneidad de la educación, en las estimaciones simples de la tasa de retorno. Con este fin se calculan tasas de retorno a la educación con y sin ajuste para llevar a cabo la comparación. Para la estimación se utiliza información proveniente de la Encuesta Nacional de Ingreso-Gasto de los Hogares-1989.

2. El problema del sesgo por elección

Considérese un problema simple, estimar la tasa de retorno a la inversión en educación superior. La forma usual para estimar el retorno, ya sea por el método de la tasa interna de retorno o el de la ecuación minceriana, es el comparar las trayectorias de ingresos de individuos con solamente educación media y personas con educación superior. La diferencia entre los ingresos, una vez terminada la educación superior, representa el beneficio del incremento en el nivel de escolaridad. Mientras que el negativo de la diferencia, durante el periodo de aprendizaje, corresponde al costo de oportunidad o indirecto, esto es, el ingreso no ganado.

Al llevar a cabo la comparación se está dejando de lado la posibilidad de que los individuos, o grupo de individuos, no sean comparables, esto es, se está dejando de lado el problema de la heterogeneidad de los Individuos. Por ejemplo, el costo de oportunidad de un licenciado no es necesariamente igual al ingreso de un técnico con solamente educación media. Es posible que si el licenciado no hubiera llevado a cabo estudios superiores su ingreso sería menor al del técnico, suponiendo que la persona que escogió ser técnico medio es, por alguna razón, más apto para este tipo de trabajo; del mismo modo, si el técnico hubiera hecho estudios superiores su ingreso no sería el mismo que el recibido por el licenciado. En este caso las variables no observables, como sería el caso de la habilidad, motivación, o diferentes características familiares, tendrían un efecto diferente sobre la formación de ingresos, dependiendo del nivel de escolaridad; o puesto de otra forma, los no-observables explicarían no sólo la formación de los ingresos, sino también el logro escolar.

Si la heterogeneidad descrita es cierta, el costo de oportunidad para el licenciado estaría sobrestimado, por lo cual los retornos resultarían subestimados, esto es, los retornos resultarían sesgados hacia abajo.

La solución a este problema sería el comparar las trayectorias de ingreso, para un individuo típico, cuando se lleva a cabo el proyecto educativo y cuando no se realiza. Sin embargo, este tipo de

³ Véase Gaston y Tenjo (1992).

información no se tiene, ya sea que se tenga información para cuando el individuo llevó a cabo el proyecto educativo, o para cuando no lo hizo, pero no para ambos casos. La información que se tiene es truncada, siendo que esta truncación es el resultado de la elección del individuo. Esto es, sólo se tiene información del individuo una vez que este tomó una decisión.

En una situación como la descrita habría que modelar tanto la formación de ingresos, para los cálculos de los retornos, como la decisión a escolarizarse. De este modo se tendría al nivel de educación como una variable endógena al modelo.

La forma más simple de calcular los retornos es utilizar la llamada ecuación minceriana. Este método consiste en estimar por mínimos cuadrados ordinarios (MCO), la siguiente ecuación de ingresos:

$$\log(Y) = y = a + b S + c E + u$$

donde Y denota el sueldo del individuo (o el ingreso); S denota al nivel de escolaridad, esto es los años de educación; E denota los años de experiencia laboral y u es un error aleatorio. En esta ecuación el parámetro b representa el retorno a la educación. Como se dijo anteriormente, la variable S es una variable endógena, por lo cual se debe especificar una ecuación para esta variable. Una vez especificada la ecuación de escolaridad, el sesgo por elección (o el problema de la endogeneidad de S), se reduce a la covarianza que pudiera existir entre los residuales, o no observables, de ambas ecuaciones. Cuando la covarianza es cero no existe problema de sesgo por elección. Si la covarianza es positiva, entonces una persona que presenta de manera inesperada un nivel alto de escolaridad, es una persona que podría presentar un ingreso mayor al esperado dada la ecuación de ingresos.

La importancia de este tipo de sesgo ha sido discutida por Z. Griliches (1977). La decisión por educarse es, en muchos casos, una decisión familiar. Por esta razón es de esperarse que los factores no observados de la decisión de educarse no estén correlacionados con los no observados de la ecuación de ingresos; en el primer caso los no-observados de la decisión de educarse estarían representados por las características familiares no observables, mientras que los no-observables de la ecuación de ingresos estarían representados por ciertas características personales. A pesar de esto, es de esperarse que los no-observables en ambas ecuaciones estén de alguna manera correlacionados, ya sea que se esté hablando de características personales, como habilidad o motivación; o familiares, como ingreso de las familias.

La forma tradicional de tratar este problema de sesgo es utilizar una ecuación de escolaridad dicotómica, esto es, una ecuación donde sólo se tienen dos posibilidades: llevar a cabo un programa particular de educación o no hacerlo. En este trabajo se utiliza el método propuesto por J. Garen (1984), el cual permite que el nivel de escolaridad sea una variable continua⁴. El método de estimación se describe en el apéndice, este consiste básicamente en la estimación de las siguientes ecuaciones:

$$y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 S + \beta_3 X^2 + \beta_4 S^2 + \beta_5 S \cdot X + (e + \phi \cdot S)$$

$$S = b_0 + b_1 R + w$$

⁴ Aunque un problema con el método utilizado es que el nivel de escolaridad no queda acotado.

Donde la variable X denote al vector de variables que determinan los ingresos, como pueden ser la experiencia, horas trabajadas, etc; R es un vector de variables que determinan la decisión a escolarizarse, como las características familiares, zona de origen, etc; $(e + \phi \cdot S)$ y w representan los residuales. El término $\phi \cdot S$ permite que los no-observables afecten de manera distinta, dependiendo del nivel de educación, la formación de ingresos. Dado el proceso de selección del individuo los residuales de ambas ecuaciones se encuentran correlacionados⁵, por lo cual el valor esperado del residual $(e + \phi \cdot S)$, dado que se escogió el nivel de escolaridad S , no es cero. En este caso, los estimadores mínimo cuadráticos de los parámetros de la primera ecuación son sesgados, por esta razón este sistema de dos ecuaciones no podría estimarse de manera recursiva. Como se discute en el apéndice, la solución propuesta por Garen (1984), y la cual es similar al caso cuando se tiene una ecuación de escolaridad dicotómica⁶, es incluir el sesgo del residual en la primer ecuación, y estimar esta por MCO. De esta manera se tendría que estimar primeramente la ecuación de escolaridad. Utilizando los residuales de esta última ecuación, denotados por w , se construirían dos nuevas variables, w y $w \cdot S$, las cuales se incluirían en la estimación de la ecuación de ingresos. De este modo la ecuación de ingresos a estimar sería,

$$y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 S + \beta_3 X^2 + \beta_4 S^2 + \beta_5 S \cdot X + d_1 w + d_2 W \cdot S + V$$

3. Estimaciones para México

Para realizar la estimación se utilizó información de La Encuesta Nacional de Ingresos-Gastos de los Hogares-1989 (ENIGH89).

En esta encuesta se encuentran datos sobre características de los individuos como nivel de educación, edad, tipo de trabajo, rama de actividad y diferentes tipos de ingresos. Con esta información es posible llevar a cabo estimaciones sobre los retornos a la educación para toda la muestra; sin embargo, existe el problema de que la ENIGH89 no aporta datos sobre las características familiares para todos los individuos, cuando este tipo de información es de suma importancia para la estimación de la ecuación de escolaridad. Por esta razón se tuvo que trabajar con una submuestra de la ENIGH89.

Con el objeto de incluir en la estimación datos sobre las características de los padres y teniendo en cuenta que la información que proporciona INEGI es referente a las familias, se incluyeron, en la muestra solamente datos sobre los hijos que todavía vivían con sus padres⁷. De hecho, como es muy importante en la estimación el ingreso familiar (o en este caso el ingreso del jefe familiar), se consideró solamente a los casos en que el ingreso familiar fuera positivo. También fue necesario el acotar la edad de los individuos, por lo que solamente se consideraron individuos entre los 15 y 40 años. Finalmente, solamente se consideraron a los individuos que, estando trabajando, reportaron un sueldo positivo.

Dadas las restricciones impuestas sobre la muestra por trabajar, los resultados de esta estimación no se pueden generalizar a toda la población. La utilidad de los resultados es simplemente verificar, para una

⁵ Véase Garen (1984).

⁶ Véase Heckman (1979).

⁷ Esta restricción sobre la muestra seleccionada tiene obvias consecuencias sobre la generalidad de los resultados obtenidos.

cierta muestra, el posible sesgo por elección que pueda estar presente en las estimaciones simples de las tasas de retorno a la educación.

La muestra resultante tiene un tamaño de 3100 individuos. De éstos, 1154 son mujeres y 1946 hombres. La muestra utilizada cubre a toda la república mexicana, donde el 72% de los casos corresponden a la población urbana⁸ y 28% a la rural. Las variables utilizadas en la estimación son las siguientes. LW representa al logaritmo natural del sueldo del individuo del mes anterior. $HRSEMT$ representa las horas trabajadas durante una semana y LHT es el logaritmo natural de esta variable. S representa los años de educación formal del individuo. EX es una aproximación a los años de experiencia laboral, ésta se calculó como es estándar en este tipo de estudios como $EX = EDAD - S - 6$. $EX2$ es el cuadrado de la experiencia. SJ son los años de educación del jefe familiar. $INGRESOJ$ representa al ingreso del jefe familiar. $ZONA$ es una variable dummy la cual toma el valor unitario cuando el individuo reside en una zona urbana, y cero cuando lo es de la zona rural. $TAMH$ es el tamaño del hogar. En el cuadro 1 se presentan algunas estadísticas sobre las variables utilizadas.

Cuadro 1. Estadísticas de las variables utilizadas

Variable	Media	Desviación Estándar
Sueldo	357570.8	275942.1
HRSEMT	43.9	11.7
S (Total)	8.7	3.8
S (Mujeres)	9.7	3.6
S (Hombres)	8.2	3.8
EDAD (Total)	22.3	5.3
EDAD (Mujeres)	23.2	5.6
EDAD (Hombres)	22.2	5.0
TAMH	7.1	2.6
SJ	4.2	3.5

La estimación de los retornos se hace en dos partes. Primero se estimó la llamada ecuación de escolaridad, en la cual la variable Dependiente son los años de educación, mientras que las variables explicativas son el nivel de educación y el ingreso del jefe familiar, el tamaño del hogar y la zona de residencia⁹. Después se utilizan los residuales de esta última ecuación para estimar los retornos con la ecuación de ingresos. En el cuadro 2 se presentan los resultados de la estimación, por MCO, de la ecuación de escolaridad para tres casos: el total de la población, para las mujeres y para los hombres. En esta tabla se puede ver que los parámetros estimados son significativos y que corresponden al signo correcto o esperado. Por ejemplo, se esperaría que un individuo de una zona urbana obtenga más altos niveles de educación que un individuo de una zona rural, por lo que el coeficiente de la variable $ZONA$

⁸ El INEGI divide a las zonas entre alta y baja densidad.

⁹ Este tipo de variables explicativas para la ecuación de escolaridad ya se han utilizado en otra parte (véase Gaston y Trenjo, 1992).

tendría que ser positivo. El tamaño del hogar, se ha argumentado, influye de manera negativa en los logros educacionales, por lo que se esperaría que su coeficiente fuera negativo. Se esperaría que el nivel educativo del padre tuviera una influencia positiva sobre la educación del hijo, por lo que el coeficiente de la variable Si tendría que ser positivo. Del mismo modo es de esperarse que los ingresos familiares influyan de manera positiva en los logros educacionales.

Cuadro 2. Ecuación de escolaridad; Variable dependiente: S

Variable	Total	Mujeres	Hombres
Constante	6.420 (31.7)	7.499 (20.9)	6.037 (24.5)
ZONA	2.428 (18.1)	2.018 (8.0)	2.356 (14.7)
TAMH	-0.137 (6.3)	-0.148 (4.2)	-0.128 (4.7)
SJ	0.353 (19.7)	0.323 (11.7)	0.366 (15.7)
INGRESOJ	0.148 (3.8)	0.138 (2.2)	0.155 (3.2)
R ²	0.293	0.234	0.305
Muestra	3100	1154	1946

Nota: Estadístico-t entre paréntesis.

Cuadro 3. Ecuación de ingresos sin ajustar; Variable dependiente: log(Sueldo)

Variable	Total	Mujeres	Hombres
Constante	9.724 (76.6)	9.924 (51.7)	9.562 (57.1)
S	0.106 (33.2)	0.108 (22.4)	0.107 (24.6)
EX	0.057 (10.0)	0.043 (5.2)	0.066 (8.7)
EX2	-0.001 (5.8)	-0.001 (2.3)	-0.002 (5.4)
LHT	0.423 (13.4)	0.372 (7.8)	0.457 (11.0)
R ²	0.289	0.320	0.270
Muestra	3100	1154	1946

Nota: Estadístico t entre paréntesis.

Los resultados de la estimación para los tres casos reportados son muy similares, sin embargo, es de resaltar el mayor efecto negativo que tiene el tamaño del hogar sobre los logros educacionales de la mujer en comparación a los del hombre (-0.148 contra -0.128).

El siguiente paso en la estimación es obtener los retornos vía la ecuación de ingresos. Para este efecto se estimó primeramente esta ecuación sin considerar el ajuste por el sesgo, esto es, se estimó la ecuación minceriana simple. Después se estimó la misma ecuación añadiendo las variables que fueron construidas con los residuales de la ecuación de escolaridad. En el cuadro 3 se presentan los resultados de la estimación de la ecuación minceriana simple, mientras que en el cuadro 4 se reportan los resultados cuando se incorpora el ajuste.

Cuadro 4. Ecuación de ingresos con ajuste; Variable dependiente: log(Sueldo)

Variable	Total	Mujeres	Hombres
Constante	9.086 (71.4)	9.067 (44.2)	9.001 (54.5)
S	0.174 (33.5)	0.181 (19.9)	0.178 (26.0)
EX	0.058 (10.7)	0.044 (5.6)	0.067 (9.3)
EX2	-0.002 (7.1)	-0.001 (3.0)	-0.002 (6.5)
LHT	0.429 (14.2)	0.403 (8.8)	0.455 (11.2)
ERR	-0.133 (14.9)	-0.139 (9.4)	-0.134 (11.7)
ERR • S	0.004 (5.8)	0.005 (4.6)	0.003 (3.6)
R ²	0.349	0.374	0.334
Muestra	3100	1154	1946

Nota: Estadístico t entre paréntesis.

La estimación hecha indica claramente la existencia del sesgo por elección presente en las estimaciones simples de los retornos. Esta evidencia se puede observar al comparar los retornos, que corresponden al coeficiente de la variable S, entre las ecuaciones con y sin ajuste. Por ejemplo, para toda la población se tiene un retorno simple estimado es de 10.6%, pero una vez que se hace el ajuste el retorno salta al 17.4%¹⁰ Una situación similar se presenta para el caso de los hombres o el de las mujeres.

Es importante señalar que, en relación a las otras variables explicativas consideradas, el ajuste hecho en la estimación no produce resultados muy diferentes, esto es, los parámetros estimados por la ecuación minceriana simple son robustos al ajuste por sesgo realizado. En cuando a los signos de las variables ERR y ERR • S, esto es negativo y positivo respectivamente, hay que señalar que otros estudiosos han

¹⁰ Resultados similares reportan Garen (1984) y Gaston y Trenjo (1992).

producido resultados similares¹¹. Esto quiere decir que residuales positivos en la ecuación de escolaridad tenderán a estar asociados con residuales negativos, para bajos niveles de S, de la ecuación de ingresos, o con residuales positivos para altos niveles de S. Si una persona obtiene de manera inesperada (arriba del promedio) un nivel alto de escolaridad, dadas sus características, esta persona tenderá a obtener un ingreso mayor que lo que se esperaría dado su nivel de educación, si S es elevado; si estamos hablando de bajos niveles de S, entonces esta persona tenderá a obtener ingresos menores a lo esperado¹². Del mismo modo, si una persona obtiene un nivel de educación más bajo que lo esperado, esta persona tenderá a ganar menos que el promedio a niveles altos de S, y ganar más que el promedio a niveles bajos de S. Esta combinación de signos sugiere la existencia de ventajas comparativas¹³, donde los individuos adquieren el nivel de escolaridad para el cual tienen ventaja comparativa.

4. Conclusiones

El ejercicio llevado a cabo en este trabajo sugiere la existencia del sesgo por selección propia en las estimaciones simples de la tasa de retorno a la inversión educativa, esto es, en las estimaciones basadas en la ecuación minceriana simple. Aunque este resultado pudiera ser válido únicamente para la muestra que escogimos, es un resultado que ya se ha encontrado en otros estudios. La posible existencia del sesgo en las estimaciones simples de los retornos, hace que estos cálculos simples deban ser vistos con precaución, sobre todo cuando políticas educativas se basan en estos resultados.

¹¹ Véase Garen (1984) y Gaston y Trenjo (1992).

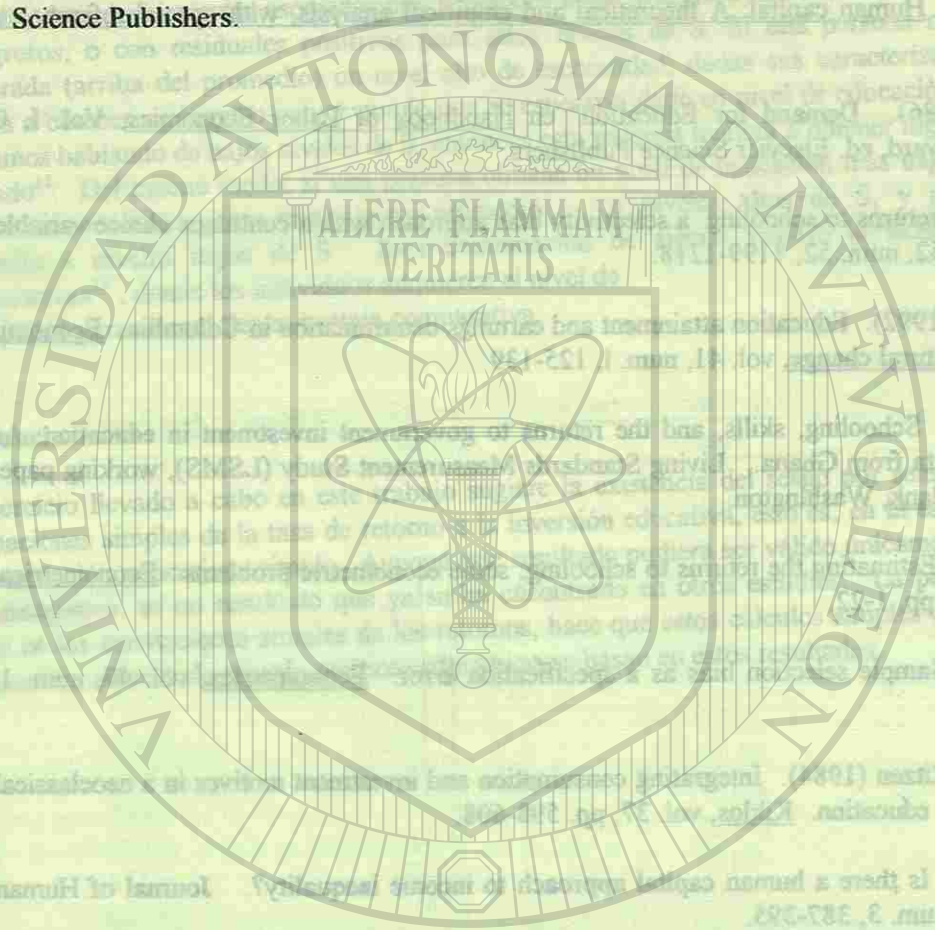
¹² La persona apta para el trabajo calificado habría ganado menos que el promedio si esta hubiera escogido un nivel de educación bajo.

¹³ Rosen y Willis (1979).

Bibliografía

- Becker, Gary (1975). Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education. NBER.
- Freeman, Richard (1986). "Demand for Education" en Handbook of Labor Economics, Vol. 1, 0. Ashenfelter y R. Layard, ed. Elsevier Science Publishers.
- Garen, J. (1984). The returns to schooling: a selectivity bias approach with a continuous choice variable. Econometrica, vol. 52, num. 52, 1199-1218.
- Gaston, N. y J. Tenjo (1992). Education attainment and earnings determination in Colombia. Economic development and cultural change, vol. 41, num. 1, 125-139.
- Glewwe, Paul (1991). Schooling, skills, and the returns to government investment in education: An exploration using data from Ghana. Living Standards Measurement Study (LSMS), working paper no. 76, The World Bank, Washington.
- Griliches, Zvi (1977). Estimating the returns to schooling: some econometric problems. Econometrica, vol. 45, no. 1, enero, pp. 1-22.
- Heckman, J. (1979). Sample selection bias as a specification error. Econometrica, vol. 47, num. 1, 153-161.
- Kodde, David y Jozef Ritzen (1984). Integrating consumption and investment motives in a neoclassical model of demand for education. Kyklos, vol. 37, pp. 598-608.
- Lucas, Robert (1977). Is there a human capital approach to income inequality?. Journal of Human Resources, vol. 12, num. 3, 387-395.
- Mincer, J. (1974). Schooling, experience and earnings. National Bureau of Economic Research.
- Psacharopoulos, G. (1980). Returns to education: an updated international comparison. En T. King Education and income. World Bank Staff working paper, num. 402.
- Rosen, Sherwin (1977). Human capital: relations between education and earnings. En Frontiers of Quantitative Economics, ed. M. Intriligator, vol. 3B, pp. 731-753, North-Holland.
- Rosen, Sherwin y Robert Willis (1979). Education and self-selection. Journal of Political Economy, octubre, vol. 87 no. 5 parte 2, pp. s7-s36.
- Schultz, T. (1961). Investment in Human Capital. American Economic Review, vol. 51, pp. 1-17.
- Schultz, T. P. (1988). Education investments and returns. En H. Chenery y T. Srinivasan, eds. Handbook of Development Economics, vol. 1, Elsevier Science Publishers.

Willis, Robert (1986). Wage determinant: A survey and reinterpretation of human capital earnings functions. En *Handbook of Labor Economics*, Vol. I, O. Ashenfelter y R. Layard, eds. Elsevier Science Publishers.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE

Apéndice

En esta sección se presenta una descripción del método de estimación empleado¹⁴.

Si la variable S denota a los años de escolaridad, la cual toma valores entre 0 y n; la variable "y" denota al logaritmo natural de los ingresos, y la variable (posiblemente un vector de variables) X denota a otras variables que determinan los ingresos. La relación estocástica entre los ingresos y las variables explicativas se puede escribir de la siguiente manera:

$$y = a_0 + b_0 X + e_0 \quad \text{si } S = 0$$

$$(1) \quad y = a_n + b_n X + e_n \quad \text{si } S = n$$

donde las diferentes ecuaciones indican que cada nivel de escolaridad afecta de manera distinta a los ingresos, lo cual se ve reflejado en los diferentes parámetros y en los diferentes componentes no observables (los residuales). Cuando n es grande se puede suponer, como aproximación, que S es continua. En este caso las ecuaciones (1) se pueden aproximar por medio de,

$$y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 S + \beta_3 X^2 + \beta_4 S^2 + \beta_5 S \cdot X + (e + \phi \cdot S), \quad \text{ó}$$

$$(2) \quad y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 S + \beta_3 X^2 + \beta_4 S^2 + \beta_5 S \cdot X + u$$

En esta ecuación de ingresos los términos cuadráticos y de interacción permiten que los ingresos dependan del nivel de escolaridad de manera distinta. La variable e denota al residual, y la expresión $(\phi \cdot S)$ permite que los factores no observables de los individuos afecten de manera distinta dependiendo del nivel de escolaridad. Las variables aleatorias, e y ϕ , se suponen que están normalmente distribuidas con medias cero y varianzas y covarianzas no restringidas.

El aspecto principal del sesgo por elección propia del individuo consiste en que una de las variables explicativas, el nivel de escolaridad, es una variable endógena; es decir, es una variable de elección del individuo. La decisión del nivel de educación del individuo va a depender de los ingresos esperados, denotados por (2), y de otros factores que determinan tanto los costos de educación como la demanda por ésta. De esta manera, la ecuación de escolaridad (la cual se obtiene como resultado de optimizar los beneficios netos, esto es ingresos menos costos) se puede escribir como,

$$(3) \quad S = b_0 + b_1 R + w$$

Donde R representa a un vector de variables explicativas, las cuales pueden incluir a algunas de las variables en X. El modelo a estimar consiste en las ecuaciones (2) y (3), lo cual se parece a un modelo triangular. Sin embargo, dada la dependencia del residual en (3) de los parámetros y residuales de (2)¹⁵, el valor esperado del residual en (2) no es cero, por lo cual la estimación directa de la ecuación (2) da por resultado estimadores insesgados.

¹⁴ Para más detalles véase Garen (1984).
¹⁵ Lo cual es el resultado del proceso de optimización del individuo; en particular, para el presente caso se tiene que $w = \phi/2\beta_4$.

La solución a este problema consiste en obtener una expresión sobre la media del residual en (2) y usar ésta en la estimación. La expresión que se busca es la siguiente,

$$(4) \quad E(e + \phi \cdot S | w = S - b_0 + b_1 R, S, X) = \{\text{cov}(e, w) / \text{Var}(w)\} w + \{\text{Cov}(\phi, w) / \text{Var}(w)\} S \cdot w$$

De esta manera la estimación consistiría en utilizar mínimos cuadrados ordinarios (MCO) en la siguiente ecuación,

$$(5) \quad y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 S + \beta_3 X^2 + \beta_4 S^2 + \beta_5 S \cdot X + d_1 w + d_2 w \cdot S + v$$

como no se conoce w se tiene que utilizar un estimador de éste. Para este efecto se estima (3) por MCO, con lo cual se obtienen estimadores de w . Una vez obtenido el estimador del residual se sustituye su valor en (5) y se estima esta última ecuación por MCO. Bajo este procedimiento se tiene que los residuales de la nueva ecuación (5) son heterocedásticos, dado que son función de la variable S , por lo cual se logra una mayor eficiencia si se utilizan mínimos cuadrados ponderados.

POBREZA EDUCATIVA¹

Teresa Bracho González²

El estudio busca delimitar algunos problemas vinculados a la precaria distribución educativa en el país. Se establecen definiciones básicas de pobreza educativa, analizando la población marginada del sistema educativo y el rezago en términos de la normatividad constitucional, incluyendo a la población en edad escolar. La autora plantea también un esquema de relación entre escolaridad e ingreso.

Consideraciones preliminares

En el presente trabajo se aborda el problema de definir y describir la pobreza en términos educativos. Los dos temas tratados -pobreza y educación- han recibido una atención creciente en años recientes. Al parecer el tema educativo de nuevo se ha convertido en eje de las discusiones acerca de las políticas de desarrollo, permeando tanto los discursos políticos como los análisis académicos, fundamentalmente desde la perspectiva de formación de los recursos humanos. Por otra parte, se constata un aumento en la atención al tema de la pobreza, así como la persistencia de grupos marginados de los "efectos del desarrollo", junto con la preocupación sobre la ampliación de las brechas entre pobres y ricos, sean grupos sociales o países. Tratar cada uno de estos grandes temas es una tarea importante y difícil; estudiarlos de manera conjunta lleva a plantear cómo se relacionan -si se relacionan-, y si pueden o no ser problemas sociales cuya atención política deba darse de manera simultánea.

Antes de establecer las definiciones de "pobreza educativa" de las que parte el análisis, planteamos algunas consideraciones previas adscritas tanto a la temática general como a la perspectiva propuesta. ¿Por qué reciben tanta atención estos temas en la actualidad? ¿Qué relación tienen con los procesos de ajuste estructural por los que están pasando las economías en el proceso de globalización de los mercados? ¿Se trata de analizar los efectos de ese ajuste sobre la composición social y la distribución social de bienes y servicios?

Primero: Estamos ante un proceso de ajuste y no ante políticas de ajuste aisladas; el proceso rebasa la dimensión económica y cada vez se percibe mejor que afecta a otras esferas de la política, el papel del Estado o de los gobiernos, la organización social, las formas de organización del trabajo, etc. En el caso de los sistemas educativos, en México, se conoce la repercusión que tuvieron el "saneamiento" de las finanzas públicas y la prioridad del pago de la deuda externa sobre el gasto público en educación, y están todavía por conocerse los efectos de la descentralización, las políticas que proponen una mayor participación privada en el sistema educativo mediante "costos compartidos", etc., y los efectos que tendrán sobre la composición de la fuerza de trabajo la disminución del crecimiento de las matrículas en el sistema educativo, en la segunda mitad de los años ochenta y lo que ha transcurrido de los noventa.

¹ Documento de Trabajo No. 34 de la División de Estudios Políticos del Centro de Investigación y Docencia Económica. Reimpreso con permiso del autor.

² Investigadora Titular en el Centro de Investigación y Docencia Económica; responsable del área "Políticas y decisiones educativas".

La solución a este problema consiste en obtener una expresión sobre la media del residual en (2) y usar ésta en la estimación. La expresión que se busca es la siguiente,

$$(4) \quad E(e + \phi \cdot S | w = S - b_0 + b_1 R, S, X) = \{\text{cov}(e, w) / \text{Var}(w)\} w + \{\text{Cov}(\phi, w) / \text{Var}(w)\} S \cdot w$$

De esta manera la estimación consistiría en utilizar mínimos cuadrados ordinarios (MCO) en la siguiente ecuación,

$$(5) \quad y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 S + \beta_3 X^2 + \beta_4 S^2 + \beta_5 S \cdot X + d_1 w + d_2 w \cdot S + v$$

como no se conoce w se tiene que utilizar un estimador de éste. Para este efecto se estima (3) por MCO, con lo cual se obtienen estimadores de w . Una vez obtenido el estimador del residual se sustituye su valor en (5) y se estima esta última ecuación por MCO. Bajo este procedimiento se tiene que los residuales de la nueva ecuación (5) son heterocedásticos, dado que son función de la variable S , por lo cual se logra una mayor eficiencia si se utilizan mínimos cuadrados ponderados.

POBREZA EDUCATIVA¹

Teresa Bracho González²

El estudio busca delimitar algunos problemas vinculados a la precaria distribución educativa en el país. Se establecen definiciones básicas de pobreza educativa, analizando la población marginada del sistema educativo y el rezago en términos de la normatividad constitucional, incluyendo a la población en edad escolar. La autora plantea también un esquema de relación entre escolaridad e ingreso.

Consideraciones preliminares

En el presente trabajo se aborda el problema de definir y describir la pobreza en términos educativos. Los dos temas tratados -pobreza y educación- han recibido una atención creciente en años recientes. Al parecer el tema educativo de nuevo se ha convertido en eje de las discusiones acerca de las políticas de desarrollo, permeando tanto los discursos políticos como los análisis académicos, fundamentalmente desde la perspectiva de formación de los recursos humanos. Por otra parte, se constata un aumento en la atención al tema de la pobreza, así como la persistencia de grupos marginados de los "efectos del desarrollo", junto con la preocupación sobre la ampliación de las brechas entre pobres y ricos, sean grupos sociales o países. Tratar cada uno de estos grandes temas es una tarea importante y difícil; estudiarlos de manera conjunta lleva a plantear cómo se relacionan -si se relacionan-, y si pueden o no ser problemas sociales cuya atención política deba darse de manera simultánea.

Antes de establecer las definiciones de "pobreza educativa" de las que parte el análisis, planteamos algunas consideraciones previas adscritas tanto a la temática general como a la perspectiva propuesta. ¿Por qué reciben tanta atención estos temas en la actualidad? ¿Qué relación tienen con los procesos de ajuste estructural por los que están pasando las economías en el proceso de globalización de los mercados? ¿Se trata de analizar los efectos de ese ajuste sobre la composición social y la distribución social de bienes y servicios?

Primero: Estamos ante un proceso de ajuste y no ante políticas de ajuste aisladas; el proceso rebasa la dimensión económica y cada vez se percibe mejor que afecta a otras esferas de la política, el papel del Estado o de los gobiernos, la organización social, las formas de organización del trabajo, etc. En el caso de los sistemas educativos, en México, se conoce la repercusión que tuvieron el "saneamiento" de las finanzas públicas y la prioridad del pago de la deuda externa sobre el gasto público en educación, y están todavía por conocerse los efectos de la descentralización, las políticas que proponen una mayor participación privada en el sistema educativo mediante "costos compartidos", etc., y los efectos que tendrán sobre la composición de la fuerza de trabajo la disminución del crecimiento de las matrículas en el sistema educativo, en la segunda mitad de los años ochenta y lo que ha transcurrido de los noventa.

¹ Documento de Trabajo No. 34 de la División de Estudios Políticos del Centro de Investigación y Docencia Económica. Reimpreso con permiso del autor.

² Investigadora Titular en el Centro de Investigación y Docencia Económica; responsable del área "Políticas y decisiones educativas".

Segundo: Desde una perspectiva estructural es difícil, si no imposible, observar fragmentos de un sistema para intentar su comprensión. Si bien resulta difícil para cualquier analista aislar unas cuantas variables, recortar segmentos del sistema puede resultar riesgoso. Asumir una perspectiva estructural obliga a plantear, simultáneamente (o al menos a tener presentes en el análisis) los problemas de la pobreza junto a los de la concentración de la riqueza, y las cuestiones de la distribución de la educación elemental junto a la selectividad de la educación superior.

En otras palabras, el presente documento se apega a la idea de que para entender la pobreza, los índices de baja escolarización, éstos deben ser planteados desde el análisis de la distribución social de bienes y servicios. De igual manera, para el diseño de políticas que busquen atender o solucionar dichas cuestiones debe tenerse presente que se trata de un asunto distributivo, sea de educación, conocimientos, credenciales educativas, habilidades cognitivas, competencias laborales; o bien, ya sea del ingreso, la capacidad de consumo y el acceso a bienes materiales³.

Tercero: Los procesos de ajuste estructural de la economía, su globalización (o la internacionalización de la inserción productiva) aunada a la recomposición de la producción supondrían el aumento de la demanda de una fuerza de trabajo calificada, cuyos niveles serían fijados conforme a criterios internacionales. Sobre este último punto sabemos que el déficit nacional es fuerte. Adicionalmente, el propio desarrollo que ha tenido el sistema educativo nacional, la elevación reciente de los estándares de obligatoriedad constitucional al nivel de la secundaria y la creciente credencialización de la población, permitirían estimar que los niveles educativos para incorporarse en segmentos dinámicos de la economía irán en aumento. Esta suposición es importante en la medida en que se reconoce que la definición de escolaridad "elemental", "básica" o "mínima" está condicionada a la propia distribución de la educación en cada sociedad y que tanto la definición normativa como la escolaridad promedio muestran una tendencia ascendente.

Aunque la problemática es muy compleja, el objetivo del presente trabajo es modesto. Se comienza por establecer definiciones básicas capaces de explicitar el problema de la "pobreza educativa" y la marginación escolar; en segundo término, se intenta plantear una primera descripción con base en dichas definiciones para el caso mexicano; por último, se presenta una caracterización de tipo descriptivo de la pobreza económica y su relación con la educación. Se busca contribuir con ello a plantear hipótesis que permitan comprender mejor la presencia simultánea de la pobreza, en segmentos poblacionales excluidos del sistema, y la necesidad de analizar mejor los problemas distributivos (sean de riqueza, poder, estatus, empleo o educación).

El trabajo se inicia con una definición de la pobreza educativa y se establecen los criterios para el análisis. En seguida se plantea una descripción de la marginación educativa con base en la población sin escolaridad. Después analizamos la pobreza educativa a partir del criterio constitucional, esto es, la población sin primaria. El documento concluye con una descripción de la escolaridad por decil de ingresos, para identificar las condiciones educativas de los jefes de hogar en los segmentos en condiciones de pobreza⁴.

³ Desde esta perspectiva, uno de los problemas más importantes que enfrenta la investigación educativa es el de que las "especializaciones" se han definido por ciclos o niveles del sistema, más que por problemas analíticos o desde una perspectiva sistemática.

⁴ Las segunda y tercera partes tienen como fuente de información el *Censo General de Población y Vivienda, 1990*. La cuarta parte utiliza las *Encuestas Nacionales de Ingresos y Gastos de los Hogares, 1984, 1989 y 1992*.

1. ¿Puede definirse y en su caso medirse la pobreza educativa?

El concepto de pobreza es un término definido en términos económicos y se refiere a los ingresos, a la capacidad de compra con esos ingresos y a nociones similares. Usualmente se utilizan dos ideas paralelas: una referente a condiciones de pobreza extrema y otra a pobreza relativa. La primera identifica condiciones de sobrevivencia material, mientras que la segunda analiza la relación con el conjunto global de atención. Estas nociones están precisadas en la literatura económica y se relacionan con las nociones más o menos comunes de ingresos *per cápita*, canasta básica, canasta mínima, capacidad de compra, etc. En la literatura económica las formas de identificar la pobreza y determinar índices de aversión a la pobreza, brecha de pobreza, etc., son nociones más o menos convencionales⁵.

En educación no hay una noción similar; no se encuentran indicadores consensuales en la literatura internacional. Algunos analistas definen la pobreza educativa como la proporción de población analfabeta en el total de la población; otros utilizan la absorción en distintos niveles educativos, dependiendo del país que se trate: si para algunos los puntos de corte se ubican en la educación básica, para otros se encontrarían en la educación media superior e incluso superior.

Además, cada vez con mayor frecuencia se plantean dudas sobre la capacidad de las credenciales - proporcionadas por el sistema educativo-, de representar el conocimiento y las habilidades necesarios para participar en el sistema social; esto último ha llevado a la redefinición de contenidos y certificaciones provenientes de la noción de "competencias"⁶, y de conocimientos "importantes" y "pertinentes".

De ello se infiere que es prácticamente reciente el consenso en torno a la idea de que la "cantidad" y la "calidad" de los conocimientos para participar en la sociedad (sea en la política, sea mediante el trabajo productivo, etc.), son nociones particulares a cada sociedad y su modo de relación con otras sociedades y culturas con las que se encuentra ligada. A este planteamiento, asumido en el presente trabajo, se agrega el que esa condicionalidad está determinada en parte por los niveles particulares de distribución y concentración educativas en esa sociedad.

Esta relatividad, evidentemente, también es aplicable a otros fenómenos sujetos a repartición social, como son la distribución del ingreso, del poder y del prestigio social. Sin embargo, en la medida en que la educación es un bien social que se asocia a esos otros fenómenos distributivos, y en tanto que para los diversos países ha sido más fácil repartir educación que ingresos o poder, la educación ha resultado ser un bien social mejor distribuido que otros. Con ello se destaca la importancia de analizar la condicionalidad de su valor social, o su necesidad, de manera paralela a los problemas distributivos de la escolaridad.

En otras palabras, hemos visto aumentos no despreciables (estadística y socialmente) en los niveles de escolaridad. Sin embargo, al elevarse los estándares requerido por la sociedad en términos

⁵ *El Trimestre Económico* dedica al tema un número reciente: vol. LXI (1), núm. 241, enero-marzo de 1994.

⁶ En el extremo, las críticas planteadas al sistema educativo tradicional, escolarizado y "credencializador" llevan a cuestionar su validez como aparato de transmisión de conocimientos, habilidades, valores y actitudes a las generaciones más jóvenes.

educacionales, estos aumentos pierden parte de su significado original o se hacen más grandes las brechas entre quienes tienen niveles de educación elemental y los que poseen niveles superiores⁷.

Aunque no hay consensos claros, es difícil poner en duda algunos puntos de partida para tratar de definir el equivalente a la pobreza en educación. En este trabajo se proponen distintas opciones: a) determinar los niveles educativos de los segmentos que se definen como "pobres" en términos económicos; b) identificar a la población marginada del todo del sistema educativo, o sea la población sin instrucción (cero años de escolaridad). Esta definición sigue el mismo argumento que la que identifica el analfabetismo, sea absoluto o sea funcional, y c) asumir la normatividad constitucional que define el nivel de educación obligatoria para "todos" los ciudadanos. Como punto de corte, se considera en este trabajo a la pobreza como la que concierne a quienes no tienen primaria concluida, aunque en sentido estricto los rezagos educativos debiesen abarcar ahora al nivel de la secundaria incompleta.

2. La población sin instrucción

El cuadro 1 resume el peso de la población sin instrucción sobre la población total, separados por grupo de edad y sexo. La distinción por edad muestra en qué medida ha sido eficiente la ampliación del sistema escolar, al registrarse una proporción cada vez menor de población que nunca asistió a la escuela, entre los grupos más jóvenes. Por ejemplo, del total de las personas con 60 años y más, 41 % se registra con cero años de escolaridad; el mismo dato entre la población de 50 a 59 años es de 27.7%, en el grupo 30-34 años es de 9.2%, y para el grupo aún en edad de cursar escolaridad básica (10-14), baja a 3.6%. La distinción por sexo reproduce esta tendencia, mostrando adicionalmente que han disminuido las diferencias atribuibles al género: si en el grupo de 60 y más años la diferencia entre hombres y mujeres es de 8 puntos porcentuales, en el grupo de menor edad es menor a un décimo de punto.

Cuadro 1
Población sin instrucción sobre población por grupo de edad.
Población de 10 años y más.

	Nacional		Hombres		Mujeres	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
10-14	367668	3.59	183172	3.56	184496	3.63
15-19	364452	3.81	169241	3.59	195211	4.02
20-24	426606	5.51	175861	4.76	250745	6.21
25-29	481007	7.61	190489	6.32	290518	8.79
30-34	490306	9.24	192537	7.57	297769	10.78
35-39	590695	13.15	227869	10.48	362826	15.66
40-49	1229598	19.51	492067	15.93	737531	22.95
50-59	1145847	27.69	476180	23.60	669667	31.59
60 o más	1938970	40.97	824766	36.78	1114204	44.74
Total	7035149		2932182		4102967	

⁷ A esto se agrega el problema de la segmentación del sistema educativo, la diferenciación de calidades en los distintos segmentos y sus diferentes coberturas de demanda, particularmente pertinente para las discusiones acerca de la privatización y la participación familiar en los costos educativos, sobre los que no se abunda en el presente trabajo.

Si bien estas cifras son alentadoras, todavía existen más de un millón y medio personas que jamás aprobaron un grado escolar entre la población más joven, de 10 a 29 años de edad; esto es, se trata de una población totalmente marginada del sistema educativo⁸. La cifra no es despreciable si se considera que se trata de la población que debió ser atendida en los periodos en que se declaraba la atención al total de la demanda y, más tarde, al total de la población que demanda educación⁹; abarca también los estratos más jóvenes (10- 19), esto es, la población que debió ser atendida en la década de los ochenta.

La información que sigue -referente al grupo de población joven entre 10 y 29 años de edad- muestra la distribución de la población sin escolaridad por entidad federativa. La importancia de precisar los problemas de escolaridad en los grupos jóvenes se magnifica si se considera que la dificultad de cubrir esa "demanda potencial", marginada del sistema escolar, aumenta en la medida en que se rebasan los años de infancia, y que esos niveles educativos bajos se arrastrarán como perfil educativo de la población en edad productiva hacia la primera mitad del siglo XXI.

Los resultados que se presentan a continuación tratan de ubicar las entidades en donde los problemas de marginación educativa pueden ser críticos y resumen los presentados en el anexo 1. El cuadro 2 muestra las diferencias de la distribución de las entidades cuando se consideran distintos criterios de ordenamiento.

La primera columna del cuadro señala el peso relativo de la población sin instrucción en la entidad, sobre el total nacional de la población sin escolaridad entre 10 y 29 años. La segunda columna representa el porcentaje de la población sin instrucción en el grupo de edad 10-29 en la entidad. La tercera, indica el peso de la población sin instrucción 10-29 respecto del grupo de edad entre 10 y 59 años. Por último, la cuarta columna indica el porcentaje femenino de la población 10-29 en la entidad.

En términos del volumen o del peso relativo en el total nacional, en Chiapas, Veracruz, Estado de México, Puebla, Guerrero y Oaxaca se ubica más de la mitad (53.7%) de la población sin escolaridad entre 10 y 29 años. Si se agregan Guanajuato, Michoacán, Jalisco, Distrito Federal e Hidalgo, se llega a tres cuartas partes del total de esa población. Las entidades restantes representan volúmenes de 2% o inferiores. También en términos del volumen se evidencia que tan sólo en Chiapas hay tantas personas sin escolaridad entre 10 y 29 años como en 15 entidades juntas; si se le agregan las correspondientes a Veracruz, se requieren más de veinte entidades federativas. El Distrito Federal, si bien es la entidad con menor proporción de personas sin escolaridad, representa un volumen importante en el total nacional, pasa a ser la décima entidad conforme a este ordenamiento y representa una proporción mayor a la de

⁸ No sería muy difícil pensar que el número real podría ser mayor. Esto porque la marginalidad algunos casos puede ser tan extrema que no alcance a ser cuantificada por el Censo. Por ejemplo, si cubren todas las localidades rurales de tamaños mínimos; o si, tratándose de un Censo de Población Vivienda, cómo se cubren a los llamados "niños de la calle". En la medida en que es imposible estimar el problema, se utiliza la información censal para los análisis presentados.

⁹ Con ello se quiere destacar que la "atención a la demanda" ha sido más un recurso discursivo en la política educativa de las últimas décadas que una estrategia para abarcar a los segmentos marginados del sistema.

cinco entidades acumuladas. En el grupo 10-14 (véase el anexo 1), la mitad del volumen nacional corresponde a Chiapas, Veracruz, Guerrero, Puebla y Michoacán.

En términos de la representación en el grupo de edad en la entidad (columna 2), Chiapas presenta también problemas importantes en comparación con el resto de las entidades, con 16.5% de su población sin escolaridad. Le siguen en este ordenamiento Guerrero (11%), Oaxaca (9%), Veracruz (8%), y Puebla, Campeche, Michoacán y Yucatán con 7 por ciento.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Ordenamiento de las entidades federativas por población sin instrucción en el grupo de edad 10-29, según distintos criterios

	Peso relativo en el total nacional	Peso relativo en la entidad	Peso del grupo en la pob. 10-59	Porcentaje de mujeres
Chiapas	13.1	16.5	44.5	62.6
Veracruz	12.6	10.9	38.4	61.5
Estado de México	7.4	8.9	38.1	60.5
Puebla	7.2	8.1	35.9	59.9
Guerrero	7.0	7.0	35.9	59.8
Oaxaca	6.4	6.9	35.7	59.7
Guanajuato	6.0	6.7	35.3	59.4
Michoacán	5.9	6.7	35.1	58.2
Jalisco	4.2	5.9	34.9	57.4
Distrito Federal	2.8	5.8	34.0	57.4
Hidalgo	2.6	5.7	34.0	57.4
Yucatán	2.2	4.9	31.7	57.1
San Luis Potosí	2.1	4.7	30.4	56.5
Chihuahua	2.0	4.1	30.1	55.9
Sinaloa	1.9	3.8	30.0	53.8
Tabasco	1.9	3.8	30.0	53.4
Tamaulipas	1.5	3.6	29.8	52.3
Nuevo León	1.4	3.4	29.6	50.7
Queretaro	1.3	3.3	29.6	49.7
Coahuila	1.2	3.3	28.9	49.0
Morelos	1.2	3.2	28.8	48.9
Durango	1.1	3.1	28.0	48.8
Zacatecas	1.0	2.9	27.9	48.7
Baja California Norte	1.0	2.7	27.3	48.6
Campeche	0.9	2.6	26.7	48.2
Sonora	0.9	2.6	26.2	48.0
Nayarit	0.8	2.5	26.1	47.1
Quintana Roo	0.7	2.4	25.9	46.8
Tlaxcala	0.5	2.3	25.3	46.8
Aguascalientes	0.5	1.8	25.1	45.8
Colima	0.4	1.7	24.6	45.2
Baja California Sur	0.2	1.3	23.6	45.0

La tercera columna indica el porcentaje de la población sin instrucción en el grupo de edad entre 10 y 29 años en relación con el total de la misma población entre 10 y 59 años. Allí se indicarían los avances más recientes en la expansión de los sistemas educativos locales. De nuevo, la situación en Chiapas es comparativamente muy desventajosa respecto al resto del país, acercándose a la mitad de la población total (44.5%). Sin embargo, por encima de la tercera parte, se agregan Quintana Roo, Tabasco, Durango, Veracruz, Campeche, Chihuahua, Guerrero, Yucatán, Michoacán y Puebla.

Las diferencias por género de la población sin escolaridad son importantes en el ordenamiento de las entidades (columna 4). Las entidades donde las mujeres jóvenes (10-29) representan 60% o más son Chiapas, Oaxaca, Estado de México, Querétaro, Distrito Federal y Puebla.

El ordenamiento en el que se distingue por quinquenios en el grupo 10-29 años (anexo 1) permite determinar las entidades donde se registra un reciente deterioro en su captación escolar. Consideramos con condiciones de deterioro a las entidades donde las proporciones de población sin escolaridad aumentan en los grupos más jóvenes respecto a los de mayor edad. Tal es el caso de Chiapas, Guerrero, Michoacán, Veracruz, Puebla y Oaxaca.

En síntesis, de acuerdo con la información presentada las entidades con problemas críticos de educación son: Chiapas, Guerrero, Michoacán, Puebla, Oaxaca y Veracruz. Sin embargo, otras entidades en las que habría que realizar un análisis más detallado del tema son Campeche, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán. En términos del volumen que representan en el total de la población del país, se agregan el Estado de México, Jalisco y el Distrito Federal.

3. La población sin primaria concluida

Si se parte de considerar como condiciones de pobreza educativa a quienes no alcanzan los mínimos establecidos constitucionalmente, a los datos antes citados debe agregarse la población que no concluyó la primaria. Los resultados del análisis del rezago representado por los estudios de primaria inconclusos son similares a los presentados en la sección anterior.

El cuadro 3 resume la información. Los resultados se presentan para la población joven, pero ahora se excluye al grupo 10-14 años, porque representa aún una porción de potenciales estudiantes del ciclo de interés. Los estados en los que más de un quinto de los jóvenes entre 15 y 29 años inició estudios de primaria sin concluirla son: Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Zacatecas, Yucatán, Michoacán, Veracruz, Tabasco, Guanajuato y Campeche. Así, a las entidades mencionadas en la sección anterior se agrega Zacatecas, con graves deficiencias internas del sistema. Este dato ya era conocido, pues se trata del estado con los promedios de escolaridad más bajos entre su población con algún grado escolar¹⁰.

La información es importante pues muestra la relación entre población excluida del sistema y población expulsada prematuramente del mismo. El caso más sobresaliente es, de nuevo, Chiapas, con cerca de la mitad de su población sin el mínimo constitucional obligatorio de estudios de primaria concluida. Con más de un tercio del grupo se agregan Quintana Roo y Oaxaca.

¹⁰ Véase Bracho (en prensa). El artículo resume un trabajo más extenso presentado por Bracho (1994). *Desigualdad y concentración educativa en México, 1990*, México, CIDE (Documentos de trabajo 16 y 17, AP)

Hasta aquí el análisis se ha centrado en analizar los rezagos con una amplia posibilidad de arraigarse, o sea, población que ya sobrepasó la edad escolar correspondiente al sistema educativo. Sin embargo, la exclusión y el rezago siguen produciéndose entre los niños y la población que está al margen del sistema educativo. La siguiente sección resume los análisis de la población en edad escolar fuera del sistema educativo.

Los niños fuera de la escuela

Sin pretender un análisis de tasas de participación en el sistema escolar¹¹, se presenta aquí la información censal sobre la población que no asiste al sistema escolar. El anexo 2 desagrega la información para el grupo de edad entre 5 y 24 años. El cuadro 4 condensa la información para el grupo de mayor pertinencia al objeto de este trabajo: la población excluida de la primaria entre 7 y 12 años de edad.

El ordenamiento de las entidades es similar al de las secciones previas: hay tantos niños entre 7 y 12 años fuera del sistema en Chiapas, Veracruz, Michoacán, Estado de México, Puebla y Guerrero, como en el resto del país. Si se considera el peso relativo en el grupo de edad de la entidad, el Estado de México representa sólo 5%, pero se agregan al grupo crítico los estados de Oaxaca, Campeche, Guanajuato, Yucatán y Quintana Roo, que tienen 10% o más de niños en el grupo 7-12 años fuera del sistema escolar.

Los resultados son significativos pues muestran que la exclusión escolar sin duda es un fenómeno persistente y diferencial en el país. A nuestro juicio, resalta el hecho de que en todas las entidades federativas se presenten problemas trascendentes, ya sea por el volumen de población que representan en el total nacional (como serían el Distrito Federal y el Estado de México) o por las proporciones que representa la población excluida en la entidad respectiva. Algunas entidades (como Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Guerrero y Puebla) por las dos razones.

La información presentada en el anexo 2 permite destacar algunas constantes en los resultados hasta aquí presentados y la participación en el sistema educativo del grupo de mayor edad, entre 20 y 24 años. Las proporciones más pequeñas de la población en este grupo de edad que sí asiste a la escuela¹² se ubican en Quintana Roo, Guanajuato, Zacatecas, Chiapas, Oaxaca y Michoacán. Las proporciones más altas se encuentran en Sinaloa, Puebla, Nuevo León, Estado de México (entre 17 y 18%) y el Distrito Federal (con 29%). En contraparte, si se considera el volumen de población en el total nacional, hay tantos jóvenes entre 20 y 24 años fuera del sistema escolar en el Estado de México, el Distrito Federal, Veracruz, Jalisco, Guanajuato, Puebla y Nuevo León como en el resto del país.

¹¹ Lo que representaría incorporar en el análisis los informes de matrícula en el sistema educativo por grupo de edad.

¹² El dato censal no indica en qué nivel escolar o grado; sin embargo, es apropiado suponer que se trate de estudiantes de nivel posbásico.

Cuadro 3
Población con primaria incompleta y porcentaje de población sin primaria.
Grupo 15-29 años

	Primaria incompleta		Total sin primaria*
	Número absoluto	%	
Chiapas	258590	29.5	48.0
Oaxaca	179114	23.4	34.1
Quintana Roo	179114	23.4	34.1
Zacatecas	80232	22.5	26.1
Yucatán	82489	22.1	29.6
Michoacán	208713	21.8	29.2
Veracruz	376328	21.3	30.2
Tabasco	91847	21.1	26.9
Guanajuato	233946	21.0	28.0
Campeche	30961	20.6	28.4
Puebla	208709	18.6	26.6
San Luis Potosí	100480	18.4	23.3
Guerrero	118998	17.3	29.8
Hidalgo	82433	16.4	23.4
Durango	60612	15.9	19.6
Querétaro	47188	15.5	20.9
Nayarit	32229	14.5	18.9
Colima	17777	14.2	18.2
Aguascalientes	29803	14.1	17.1
Jalisco	212186	14.0	17.6
Sinaloa	90039	13.9	17.5
Chihuahua	86287	11.5	15.1
Tamaulipas	78978	11.5	14.4
Baja California Sur	10431	10.8	13.7
Morelos	35315	10.1	14.6
Estado de México	300642	10.0	13.2
Sonora	53229	9.8	11.8
Coahuila	55646	9.3	12.0
Tlaxcala	20118	9.2	12.4
Baja California Norte	44484	8.4	10.9
Nuevo León	64801	6.6	8.5
Distrito Federal	121947	4.6	6.1

* Incluye población sin instrucción y hasta cinco años de primaria

Cuadro 4
Población que no asiste a la escuela. Grupo 7-12 años de edad

	Peso en el total nacional		Peso relativo en la entidad	
	Población	%		%
Chiapas	122126	11.3	Chiapas	21.90
Veracruz	117577	10.9	Guerrero	14.76
Michoacán	82081	7.6	Michoacán	14.07
Estado de México	80676	7.5	Oaxaca	12.36
Puebla	77485	7.2	Veracruz	12.07
Guerrero	67267	6.2	Puebla	11.13
Oaxaca	65811	6.1	Campeche	10.64
Guanajuato	65533	6.1	Guanajuato	10.02
Jalisco	59623	5.5	Yucatán	10.00
Sinaloa	28207	2.6	Quintana Roo	9.76
Hidalgo	24946	2.3	Zacatecas	8.33
Distrito Federal	24238	2.2	Sinaloa	8.21
San Luis Potosí	23586	2.2	Colima	8.10
Chihuahua	22220	2.1	Hidalgo	7.82
Yucatán	20400	1.9	Querétaro	7.76
Tabasco	19420	1.8	Tabasco	7.69
Tamaulipas	18590	1.7	Durango	7.68
Zacatecas	17924	1.7	Nayarit	7.62
Durango	17086	1.6	Jalisco	7.29
Nuevo León	15813	1.5	San Luis Potosí	7.17
Coahuila	13918	1.3	Chihuahua	6.66
Baja California Norte	13725	1.3	Baja California Norte	6.41
Querétaro	13499	1.2	Aguascalientes	6.37
Morelos	11562	1.1	Morelos	6.33
Sonora	11088	1.0	Tamaulipas	5.94
Nayarit	9988	0.9	Estado de México	5.35
Campeche	8896	0.8	Baja California Sur	5.10
Aguascalientes	7360	0.7	Coahuila	4.80
Quintana Roo	7232	0.7	Sonora	4.24
Tlaxcala	5359	0.5	Tlaxcala	4.20
Colima	5292	0.5	Nuevo León	3.67
Baja California Sur	2361	0.2	Distrito Federal	2.47

4. Escolaridad e ingresos

Sin pretender una explicación sistemática de la relación entre la escolaridad y los ingresos¹³, se presenta la información pertinente a la escolaridad promedio del jefe de hogar por decil de ingreso. El cuadro 5 resume los resultados a partir de las Encuestas Nacionales de Ingresos y Gastos de los Hogares, 1984, 1989 y 1992.

Se observa un aumento entre 1984 y 1992 en la escolaridad promedio del jefe de hogar en todos los deciles de ingreso (con excepción del periodo 89-92 en el decil 3). Los datos son elocuentes pues muestran la distancia entre los deciles bajos de ingreso y los superiores; en particular destacan los bajos niveles promedio entre los tres primeros deciles, con proporciones altas por debajo de condiciones de alfabetismo funcional, pues se trata de sectores en condiciones de pobreza¹⁴.

En términos educativos la "pobreza", definida a partir de los estándares constitucionales, llegaría hasta el decil 6, que no alcanza en promedio los seis años de escolaridad elemental. Sólo en el último decil (10) se alcanza una escolaridad promedio superior a los nueve años, y para el último periodo considerado logra un aumento importante, llegando al nivel de educación media superior concluida (11.9).

Vistos como perfiles educativos, se observa que en la mitad de los hogares (deciles 1 al 5), 50% o más jefes de hogar tiene una escolaridad que no alcanza la primaria completa. Representan 79.3% en el decil 1, 67.3% en el decil 2, 61.9% en el decil 3, 49.8% en el decil 4 y 49% en el decil 5. En los deciles 6, 7 y 8 la proporción de jefes que no alcanza el nivel de primaria completa fluctúa entre 39 y 31%; en el 6 y 7 se acumulan dos tercios de jefes hasta primaria completa y en el 8 hasta la mitad. En el decil 9, ubicado como clase media en la mayoría de los estudios sobre distribución del ingreso en México, se registra 23% de jefes sin primaria completa y se cubre la mitad de los hogares si se incluye hasta la secundaria incompleta. El decil 10 tiene un perfil totalmente diferente del resto: 50% de los jefes tiene educación superior (más de un tercio, completa); sólo 10.6% no alcanza el nivel de primaria completa; poco menos de la cuarta parte se ubicaría hasta el nivel de escolaridad básica incompleta; y con educación básica completa y media superior se encuentran una cuarta parte (26.3%) de los jefes de hogar del decil 10.

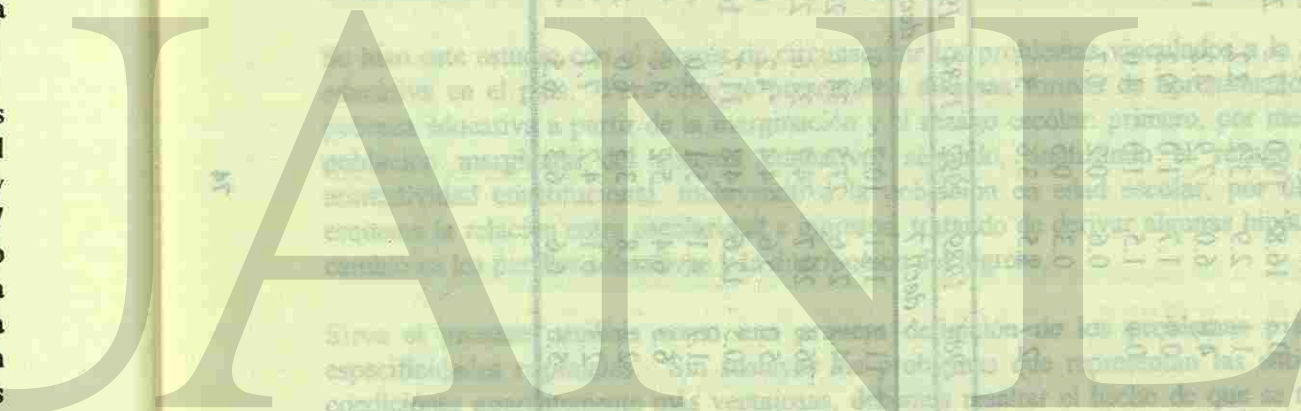
El cuadro 6 resume la distribución educativa a partir de la escolaridad del jefe de hogar y la correspondiente distribución del ingreso¹⁵.

¹³ Un análisis de las tasas de retorno de la escolaridad se encuentra en Bracho y Zamudio (1994). La estimación de los rendimientos de la escolaridad en el mercado de trabajo es otra forma, aunque no abarque todas las dimensiones de la problemática, de la relación entre la educación formal y los ingresos. Para la PEA ocupada con ingresos, los retornos promedio por año de escolaridad son de 11.7%, ligeramente superiores entre los hombres que entre las mujeres, y en la población que habita zonas rurales en comparación con las urbanas. Cuando se controla por grupo de edad, los retornos son ligeramente superiores en los grupos jóvenes (20-34) que en los mayores (35-49). Por nivel educativo, la primaria reporta un retorno de 10.1%, la secundaria de 10.4%, la educación media superior de 11.1% y la superior de 13.3 por ciento.

¹⁴ Véanse los trabajos de Lustig (1992 y 1994), Székely (1994), y Cortés y Rubalcava (1991).

¹⁵ La información general sobre la distribución del ingreso por deciles se resume en los siguientes puntos. La primera mitad de los hogares (deciles 1 a 5) reciben 18.4% del total del ingreso. El decil 6 recibe 7%, el 7, 9% del ingreso y el 8 rebasa en unas décimas 11%, aunque en 1984 recibía más (12.2%). El decil 9, en 1992 obtiene 16% del ingreso, poco más que en 1989 (15.6%), pero poco menos que en 1984 (16.7%). El único grupo que ha aumentado sus participaciones en el ingreso total entre 1984, 1989 y 1992 es el decil 10, que pasó de 32.8% a 38.1% y a 38.2 por ciento

En 1992 cerca de la mitad de los jefes de hogar no tienen educación primaria concluida y reciben 27.5% del ingreso. Poco menos de 20% de los jefes de hogar tienen educación básica o más, y reciben cerca de 40% del ingreso total. Y 10% de quienes tienen alguna escolaridad superior, recibe poco más de un cuarto del ingreso. La mayor concentración se presenta en el nivel de educación superior completa y posgrado, con 7% de los jefes de hogar y 20% del ingreso total. La comparación entre la distribución educativa y la del ingreso en el periodo 1984-1992 indica una mejoría relativa de la primera, junto con la mayor concentración en la segunda. Por ejemplo, si bien aumenta la proporción de jefes con alguna escolaridad de nivel superior (de 8.2% en 1984 a 10.6% en 1992), la proporción del ingreso que reciben aumenta de 16 a 28 por ciento.



Grupos de escolaridad	1984	1989	1992
Grupos de escolaridad inferior a primaria completa	79.3%	67.3%	61.9%
Grupos de escolaridad primaria completa	20.7%	32.7%	38.1%
Grupos de escolaridad secundaria incompleta	0.0%	0.0%	0.0%
Grupos de escolaridad secundaria completa	0.0%	0.0%	0.0%
Grupos de escolaridad media superior incompleta	0.0%	0.0%	0.0%
Grupos de escolaridad media superior completa	0.0%	0.0%	0.0%
Grupos de escolaridad superior	8.2%	10.6%	10.6%
Grupos de escolaridad superior y posgrado	7.0%	7.0%	7.0%

Cuadro 5
Perfil educativo del jefe de hogar por decil (porcentajes) y promedios de escolaridad

	decil 1		decil 2		decil 3		decil 4		decil 5				
	1984	1989	1984	1989	1984	1989	1984	1989	1984	1989			
Sin instrucción	55.1	45.4	41.3	30.0	30.2	26.6	22.1	20.8	20.8	17.3	21.2	16.1	13.5
Primaria inconclusa	35.7	35.8	38.0	40.3	37.1	48.0	35.5	41.1	46.9	32.3	32.5	34.0	35.1
Primaria	6.9	14.6	15.3	16.8	19.0	17.2	20.9	20.9	19.7	23.5	26.6	25.1	22.6
Secundaria inconclusa	0.5	0.9	0.9	2.9	3.2	2.2	5.4	3.3	5.7	4.1	3.0	4.9	6.3
Secundaria	1.5	2.5	2.6	6.0	7.9	4.2	10.5	10.3	3.1	11.5	14.3	7.3	10.5
Preparatoria inconclusa	0.2	0.3	0.1	1.7	1.0	0.2	0.9	1.0	1.6	2.3	1.7	1.5	3.5
Preparatoria	-	0.3	0.3	1.5	1.0	1.0	1.5	2.4	1.4	3.1	3.1	3.0	5.0
Superior inconclusa	0.1	0.2	1.3	0.6	0.2	0.7	1.7	0.1	0.5	1.2	1.5	2.0	2.5
Superior	-	-	-	0.3	0.5	-	1.4	0.1	0.3	0.6	0.1	1.1	3.1
Promedio	1.7	2.4	2.7	3.5	3.6	3.3	4.5	4.1	3.8	4.6	4.9	4.5	5.3

	decil 6		decil 7		decil 8		decil 9		decil 10				
	1984	1989	1984	1989	1984	1989	1984	1989	1984	1989			
Sin instrucción	12.8	16.5	11.3	11.2	14.1	10.7	8.9	8.0	7.0	9.6	5.5	3.4	4.4
Primaria inconclusa	38.5	30.3	27.6	34.1	24.6	27.5	34.1	24.7	25.1	27.2	21.3	17.2	16.5
Primaria	24.4	24.0	26.6	26.8	20.7	24.7	21.6	22.5	19.9	23.5	21.2	22.8	26.1
Secundaria inconclusa	5.6	4.2	5.6	5.0	5.6	4.4	4.2	6.6	5.1	5.8	3.9	5.2	4.4
Secundaria	8.3	12.1	17.2	10.5	12.6	14.8	11.7	14.2	14.5	11.8	12.2	13.1	12.1
Preparatoria inconclusa	1.7	1.9	5.1	1.7	4.1	5.1	1.0	4.1	2.9	2.0	3.2	4.5	1.7
Preparatoria	3.1	4.2	3.3	6.3	6.4	5.2	4.8	7.5	8.9	5.4	6.9	9.7	6.5
Superior inconclusa	3.2	3.8	1.9	2.2	5.8	3.3	6.0	5.4	6.4	2.5	10.3	9.0	5.4
Superior	2.3	2.9	1.3	2.3	6.1	4.2	7.7	7.0	10.1	12.2	15.5	12.9	23.8
Promedio	5.2	5.5	5.8	5.6	6.6	6.3	6.5	7.1	7.6	7.0	8.6	8.6	9.2

Cuadro 6
Distribución educativa y distribución del ingreso.
Porcentajes acumulados

	Escolaridad del jefe			Ingreso familiar total		
	1984	1989	1992	1984	1989	1992
Sin instrucción	20.24	18.35	15.99	11.21	9.73	8.32
Primaria inconclusa	56.87	47.29	44.95	40.06	30.57	27.52
Primaria	77.04	67.76	65.79	64.16	50.38	44.82
Secundaria inconclusa	80.96	71.91	69.77	68.45	54.38	49.04
Secundaria	88.41	82.10	81.79	78.31	64.50	61.88
Preparatoria inconclusa	89.60	84.55	84.63	79.80	67.09	65.47
Preparatoria	92.76	89.13	89.36	84.42	73.69	72.44
Superior inconclusa	95.03	93.32	93.23	87.95	80.75	80.12
Superior	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Conclusiones

Se hizo este estudio con el interés de circunscribir los problemas vinculados a la precaria distribución educativa en el país. Para ello, se presentaron diversas formas de aproximación al problema de la pobreza educativa a partir de la marginación y el rezago escolar: primero, por medio del análisis de la población marginada del sistema educativo; segundo, analizando el rezago en términos de la normatividad constitucional, incluyendo a la población en edad escolar; por último, se planteó un esquema la relación entre escolaridad e ingresos, tratando de derivar algunas hipótesis para análisis del cambio en los perfiles educativos y la distribución del ingreso.

Sirva el presente análisis como una primera definición de los problemas e identificación de sus especificidades regionales. Sin soslayar los problemas que representan las entidades federativas en condiciones aparentemente más ventajosas, debemos resaltar el hecho de que se trata de un problema nacional que debe movilizar acciones de orden general; esto es, la atención política al problema educativo tiene que ser de carácter nacional, aunque con acciones regionales específicas.

En qué medida la pobreza conduce a condiciones de precaria escolaridad de los miembros de la familia y hasta qué punto ésta reproduce las condiciones de pobreza en las futuras generaciones, es una cuestión aún no resuelta en la literatura internacional. Se sabe, sin embargo, que la escolaridad es un elemento que tiene un valor importante en el mercado de trabajo, en las condiciones de salud y alimentación del grupo familiar y en la participación política. Buscar un mejor entendimiento de estas relaciones a partir de su delectación conceptual y empírica, esperamos será un avance.

Bibliografía

- Altimir, O. (1994). Cambios de la desigualdad y la pobreza en la América Latina. El Trimestre Económico. Vol. LXI, núm. 241.
- Bracho, T. (1994). El gasto privado en educación, 1984, 1989, 1992. México, CIDE (Serie Documentos de Trabajo).
- Bracho, T. (1995) Distribución y desigualdad educativa en México, 1990. México, El Colegio de México, Estudios Sociológicos (en prensa).
- Bracho T. y Zamudio (1994). Los rendimientos económicos de la escolaridad, 1989. Economía Mexicana. México, CIDE, diciembre.
- Cortés, F. y R. M. Ruvalcaba (1991). Autoexplotación forzada y equidad por empobrecimiento, México. El Colegio de México. Jornadas, 120.
- INEGI. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares. Tercer trimestre de 1984, 1989, 1992, México.
- INEGI. Censo Nacional de Población y Vivienda, 1990. México.
- Izurieta A. y R. Vos (1994). Ajuste estructural y costo social en la América Latina. ¿Qué nos explican los estudios recientes? El Trimestre Económico. Vol. LXI, núm. 241.
- Levin, H. M. y C. Kelly. Can Education do it Alone? Economics of Education Review, vol. 13, núm. 2, pp. 97-108.
- Lustig, N. (1992a). Mexico, the Remaking of an Economy. Washington, Brookings Institution.
- Lustig, N. (1992b). La medición de la pobreza en México. El Trimestre Económico. Vol. LIX, núm. 236.
- Lustig, N. (1994). Medición de la pobreza y de la desigualdad en América Latina. El emperador no tiene ropa. El Trimestre Económico. Vol. LXI, núm. 1. pp. 200-216.
- Székely, M. (1994). Estabilización y ajuste con desigualdad y pobreza: El caso de México. El Trimestre Económico. Vol. LXI, núm. 1, pp. 135-175.

Pobreza educativa

Anexo 1
Población sin instrucción. Grupo de edad 10-29

	Total sin instrucción		% sobre total nac. acumulado		% sobre entidad		% sobre total nac. acumulado	
	instrucción	%	entidad	%	entidad	%	entidad	%
Chiapas								
10-14	52847	12.42	14.37	14.4	1.85	1.34	4923	88.0
15-19	47739	13.36	13.10	13.1	2.08	1.55	5660	86.7
20-24	53503	18.86	12.54	12.5	3.04	1.63	6958	86.4
25-29	60602	25.72	12.60	12.6	4.11	1.59	7664	86.5
Veracruz								
10-14	48775	6.22	13.27	27.6	2.56	1.31	4817	89.4
15-19	45931	6.48	12.60	25.7	2.72	1.23	4467	88.0
20-24	54211	9.31	12.71	25.2	3.86	1.09	4649	87.5
25-29	57292	11.98	11.91	24.5	5.12	1.02	4899	87.5
Guerrero								
10-14	28741	7.90	7.82	35.5	1.18	1.18	4338	90.5
15-19	27018	9.09	7.41	33.1	1.41	1.50	5454	89.4
20-24	27773	12.98	6.51	31.8	1.96	1.55	6597	89.0
25-29	31454	17.82	6.54	31.0	2.55	1.41	6784	88.9
Puebla								
10-14	28250	5.06	7.68	43.1	3.04	1.15	4223	91.7
15-19	26332	5.65	7.23	40.3	3.43	1.17	4261	90.6
20-24	30048	8.24	7.04	38.8	5.55	1.29	5520	90.3
25-29	32924	11.34	6.84	37.9	8.29	1.39	6681	90.3
Michoacán								
10-14	26089	5.42	7.10	50.2	2.22	1.10	4059	92.8
15-19	22905	5.45	6.28	46.6	2.54	1.10	4015	91.7
20-24	23421	7.74	5.49	44.3	3.93	1.05	4485	91.4
25-29	24331	10.45	5.06	43.0	5.22	0.91	4390	91.2
Tamaulipas								
10-14								
15-19								
20-24								
25-29								
Durango								
10-14								
15-19								
20-24								
25-29								
Nuevo León								
10-14								
15-19								
20-24								
25-29								
Querétaro								
10-14								
15-19								
20-24								
25-29								
Zacatecas								
10-14								
15-19								
20-24								
25-29								

	Total sin instrucción	% sobre entidad	% sobre total nac. acumulado	%	Total sin instrucción	% sobre entidad	% sobre total nac. acumulado	%
Oaxaca								
10-14	24242	5.83	6.59	56.8	3857	1.55	1.05	93.8
15-19	23287	7.27	6.39	53.0	4687	1.94	1.29	93.0
20-24	26342	10.89	6.17	50.5	5545	2.81	1.30	92.7
25-29	31456	15.61	6.54	49.5	5992	3.76	1.25	92.5
Estado de México								
10-14	22609	1.83	6.15	63.0	3385	2.22	0.92	94.8
15-19	24632	2.07	6.76	59.8	3948	2.73	1.08	94.1
20-24	33625	3.36	7.88	58.3	5118	4.57	1.20	93.9
25-29	40578	4.91	8.44	57.9	6532	7.10	1.36	93.9
Guanajuato								
10-14	20530	3.81	5.58	68.6	3184	4.76	0.87	95.6
15-19	20667	4.37	5.67	65.4	3148	5.23	0.86	95.0
20-24	25634	7.09	6.01	64.4	4052	8.24	0.95	94.8
25-29	31122	11.16	6.47	64.4	4512	11.03	0.94	94.8
Jalisco								
10-14	15694	2.33	4.27	72.8	2865	1.62	0.78	96.4
15-19	16388	2.57	4.50	69.9	3638	1.83	1.00	95.9
20-24	18000	3.69	4.22	68.6	4574	2.52	1.07	95.9
25-29	19189	4.97	3.99	68.4	5059	3.40	1.05	95.8
Sinaloa								
10-14	8510	2.91	2.31	75.1	2839	1.29	0.77	97.2
15-19	7685	2.77	2.11	72.0	3281	1.52	0.90	96.9
20-24	7423	3.60	1.74	70.3	3716	2.07	0.87	96.7
25-29	8033	4.95	1.67	70.1	4293	2.87	0.89	96.7
Hidalgo								
10-14	8412	3.28	2.29	77.4	2785	2.52	0.76	97.9
15-19	8814	4.23	2.42	74.5	3110	3.16	0.85	97.7
20-24	11307	7.14	2.65	73.0	3213	4.67	0.75	97.5
25-29	14790	10.91	3.07	73.1	3549	6.40	0.74	97.5

	Total sin instrucción	% sobre entidad	% sobre total nac. acumulado	%	Total sin instrucción	% sobre entidad	% sobre total nac. acumulado	%
Yucatán								
10-14	7734	4.63	2.10	79.5	2181	3.78	0.59	98.5
15-19	7812	5.06	2.14	76.6	2659	4.82	0.73	98.4
20-24	9369	7.79	2.20	75.2	3465	6.51	0.81	98.3
25-29	11080	11.17	2.30	75.4	3967	8.77	0.82	98.3
San Luis Potosí								
10-14	7002	2.62	1.90	81.4	1749	1.86	0.48	99.0
15-19	7193	3.13	1.97	78.6	1757	2.01	0.48	98.9
20-24	9125	5.22	2.14	77.3	2218	3.21	0.52	98.8
25-29	10387	7.38	2.16	77.6	2428	4.39	0.50	98.8
Chihuahua								
10-14	6969	2.51	1.90	83.3	1535	2.79	0.42	99.4
15-19	7903	2.67	2.17	80.8	1574	3.00	0.43	99.3
20-24	9053	3.61	2.12	79.4	1654	4.16	0.39	99.2
25-29	9571	4.73	1.99	79.6	1818	5.49	0.38	99.2
Distrito Federal								
10-14	6439	0.78	1.75	85.1	1519	1.46	0.41	99.8
15-19	9729	1.00	2.67	83.4	1660	1.86	0.46	99.8
20-24	13695	1.53	3.21	82.6	2407	3.37	0.56	99.8
25-29	15748	2.03	3.27	82.9	2784	4.86	0.58	99.8
Tabasco								
10-14	5952	2.94	1.62	86.7	614	1.61	0.17	100.0
15-19	6378	3.66	1.75	85.2	720	1.95	0.20	100.0
20-24	8974	6.33	2.10	84.7	932	2.93	0.22	100.0
25-29	9939	8.36	2.07	84.9	1159	4.16	0.24	100.0
Quintana Roo								
10-14	7734	4.63	2.10	79.5	2181	3.78	0.59	98.5
15-19	7812	5.06	2.14	76.6	2659	4.82	0.73	98.4
20-24	9369	7.79	2.20	75.2	3465	6.51	0.81	98.3
25-29	11080	11.17	2.30	75.4	3967	8.77	0.82	98.3
Aguascalientes								
10-14	7002	2.62	1.90	81.4	1749	1.86	0.48	99.0
15-19	7193	3.13	1.97	78.6	1757	2.01	0.48	98.9
20-24	9125	5.22	2.14	77.3	2218	3.21	0.52	98.8
25-29	10387	7.38	2.16	77.6	2428	4.39	0.50	98.8
Colima								
10-14	6969	2.51	1.90	83.3	1535	2.79	0.42	99.4
15-19	7903	2.67	2.17	80.8	1574	3.00	0.43	99.3
20-24	9053	3.61	2.12	79.4	1654	4.16	0.39	99.2
25-29	9571	4.73	1.99	79.6	1818	5.49	0.38	99.2
Tlaxcala								
10-14	6439	0.78	1.75	85.1	1519	1.46	0.41	99.8
15-19	9729	1.00	2.67	83.4	1660	1.86	0.46	99.8
20-24	13695	1.53	3.21	82.6	2407	3.37	0.56	99.8
25-29	15748	2.03	3.27	82.9	2784	4.86	0.58	99.8
Baja California Sur								
10-14	5952	2.94	1.62	86.7	614	1.61	0.17	100.0
15-19	6378	3.66	1.75	85.2	720	1.95	0.20	100.0
20-24	8974	6.33	2.10	84.7	932	2.93	0.22	100.0
25-29	9939	8.36	2.07	84.9	1159	4.16	0.24	100.0

	No asiste a la escuela			Porcentajes			No asiste a la escuela			Porcentajes		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Coahuila	362642	39.48	38.40	40.57	Puebla	802302	40.76	38.72	42.76			
5	16652	38.92	39.74	38.07	5	45329	42.22	42.48	41.95			
6	6322	13.90	14.45	13.33	6	28321	24.62	24.69	24.54			
7-8	3803	4.05	4.34	3.75	7-8	27026	11.34	11.09	11.60			
9-10	3409	3.51	3.85	3.16	9-10	20071	8.56	8.11	9.03			
11-12	6706	6.78	6.71	6.85	11-12	30388	13.58	12.04	15.16			
13-14	21451	21.07	19.68	22.44	13-14	66870	30.71	26.70	34.66			
15-19	137075	56.71	55.95	57.47	15-19	280956	60.22	58.80	61.59			
20-24	167224	84.99	82.65	87.25	20-24	303341	83.04	80.90	84.96			
Colima	80605	40.07	40.21	39.94	Querétaro	208832	40.96	38.60	43.26			
5	3355	32.68	33.44	31.89	5	11200	39.09	38.99	39.20			
6	1825	17.05	16.58	17.53	6	5384	18.47	18.29	18.66			
7-8	1722	7.90	8.64	7.13	7-8	4379	7.33	7.06	7.60			
9-10	1364	6.23	6.87	5.57	9-10	3325	5.66	5.36	5.96			
11-12	2206	10.19	10.82	9.53	11-12	5795	10.48	8.78	12.21			
13-14	5475	24.28	24.45	24.11	13-14	15896	29.08	24.04	33.98			
15-19	30534	58.12	60.70	55.57	15-19	77853	62.67	60.43	64.81			
20-24	34124	85.85	85.23	86.41	20-24	85050	85.47	83.71	87.02			
Chiapas	790432	50.69	47.53	53.82	Quintana Roo	105912	45.80	44.82	46.83			
5	58482	62.33	62.76	61.89	5	5106	39.79	40.27	39.31			
6	42558	42.62	42.28	42.96	6	2827	21.27	21.26	21.29			
7-8	49715	25.20	24.21	26.20	7-8	2609	10.02	9.96	10.09			
9-10	34222	18.30	16.90	19.74	9-10	1878	7.61	7.61	7.61			
11-12	38189	22.03	18.73	25.53	11-12	2745	11.73	10.37	13.18			
13-14	62008	38.51	32.42	44.58	13-14	5893	26.29	22.20	30.41			
15-19	246627	68.44	64.14	72.59	15-19	35577	64.42	62.70	66.24			
20-24	258631	90.21	88.08	92.21	20-24	49277	92.31	91.59	93.08			

	No asiste a la escuela			Porcentajes			No asiste a la escuela			Porcentajes		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Chihuahua	491212	44.31	44.27	44.36	San Luis Potosí	372571	39.41	38.02	40.77			
5	20199	37.20	38.31	36.06	5	17576	34.40	34.87	33.91			
6	8791	15.56	16.29	14.82	6	9468	17.22	17.94	16.49			
7-8	7510	6.60	6.91	6.29	7-8	7252	6.49	6.66	6.31			
9-10	5607	5.09	5.36	4.81	9-10	5914	5.36	5.52	5.19			
11-12	9103	8.31	8.17	8.46	11-12	10420	9.77	9.10	10.46			
13-14	30097	26.08	26.31	25.85	13-14	28043	26.43	23.54	29.31			
15-19	191355	64.44	65.72	63.15	15-19	141968	61.79	60.93	62.64			
20-24	218550	86.78	85.73	87.79	20-24	151930	86.95	85.60	88.16			
Distrito Federal	1094874	31.11	28.97	33.18	Sinaloa	411270	39.11	39.25	38.96			
5	28033	17.56	17.50	17.62	5	20643	40.66	41.84	39.45			
6	10902	6.50	6.49	6.52	6	8808	16.30	17.38	15.20			
7-8	7911	2.39	2.42	2.35	7-8	8084	7.21	7.67	6.75			
9-10	6679	2.05	2.07	2.03	9-10	7782	6.74	7.21	6.24			
11-12	9648	2.99	2.84	3.13	11-12	12341	10.65	11.26	10.03			
13-14	30307	8.70	7.66	9.70	13-14	29825	24.88	25.39	24.35			
15-19	371049	38.21	36.44	39.88	15-19	152069	54.77	56.36	53.16			
20-24	630345	70.66	66.60	74.40	20-24	171718	83.42	82.04	84.73			
Durango	276864	42.40	41.45	43.34	Sonora	309837	37.40	37.57	37.22			
5	14049	41.75	43.67	39.78	5	13319	33.30	34.60	31.99			
6	6067	16.89	17.73	16.04	6	5182	12.34	13.25	11.40			
7-8	5131	6.99	7.15	6.83	7-8	3518	4.04	4.45	3.63			
9-10	4213	5.72	6.24	5.17	9-10	2764	3.15	3.44	2.86			
11-12	7742	10.28	10.02	10.54	11-12	4806	5.54	5.98	5.09			
13-14	23747	31.27	29.83	32.69	13-14	14717	16.38	16.95	15.81			
15-19	109307	66.44	66.91	65.98	15-19	114991	53.18	54.77	51.57			
20-24	106608	88.48	86.69	90.07	20-24	150540	84.11	82.37	85.82			

	Porcentajes		Total	Porcentajes		Total	Porcentajes	
	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
	No asiste a la escuela			No asiste a la escuela			No asiste a la escuela	
Guanajuato	878188	45.86	43.46	48.15	283274	38.72	36.50	40.90
5	41563	40.98	41.83	40.11	15945	39.51	39.88	39.13
6	20760	19.28	19.54	19.02	9048	21.33	21.93	20.73
7-8	18583	8.43	8.70	8.16	6879	7.94	7.98	7.90
9-10	15603	7.10	7.07	7.13	4864	5.73	5.70	5.76
11-12	31347	14.65	13.26	16.09	7677	9.48	8.13	10.88
13-14	84708	39.23	34.63	43.72	19958	25.10	19.92	30.10
15-19	337751	71.36	69.89	72.71	96853	55.49	52.54	58.35
20-24	327873	90.46	88.95	91.72	122000	85.84	83.89	87.66
Guerrero	532886	42.25	40.48	43.98	415857	40.71	39.46	41.95
5	36982	51.44	51.94	50.93	17086	35.93	36.45	35.39
6	23691	31.18	32.06	30.31	6701	13.17	13.62	12.71
7-8	26993	17.06	17.10	17.03	5311	5.12	5.42	4.82
9-10	19167	12.53	12.44	12.62	4594	4.39	4.58	4.20
11-12	21107	14.59	13.98	15.23	8685	8.29	8.01	8.57
13-14	39295	27.40	24.78	30.00	24549	22.50	20.66	24.33
15-19	176518	59.04	57.22	60.80	133574	56.48	55.73	57.22
20-24	189133	87.86	86.02	89.46	193357	85.30	83.42	87.06
Hidalgo	345340	38.84	37.12	40.54	131566	35.54	34.04	37.02
5	20321	41.00	41.59	40.38	6288	31.26	31.39	31.13
6	9947	18.89	18.92	18.85	2498	11.83	12.21	11.45
7-8	8706	8.00	7.80	8.21	1433	3.32	3.28	3.35
9-10	6343	5.87	5.65	6.09	1245	2.90	2.86	2.95
11-12	9897	9.68	8.68	10.72	2681	6.47	5.36	7.61
13-14	24448	24.32	21.10	27.56	8015	19.60	15.98	23.19
15-19	125598	60.18	59.10	61.27	49124	54.99	54.39	55.58
20-24	140080	88.32	86.76	89.70	60282	84.69	82.94	86.30

	Porcentajes		Total	Porcentajes		Total	Porcentajes	
	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
	No asiste a la escuela			No asiste a la escuela			No asiste a la escuela	
Jalisco	1017370	40.93	39.22	42.56	1243936	43.02	41.40	44.64
5	41167	31.27	32.06	30.46	67674	44.34	45.14	43.50
6	20140	14.42	14.84	14.01	40044	24.93	25.22	24.64
7-8	18024	6.54	6.88	6.19	43008	12.88	12.89	12.87
9-10	14648	5.36	5.55	5.17	31797	9.73	9.50	9.97
11-12	26951	10.02	9.53	10.52	42772	13.65	12.42	14.92
13-14	78524	29.03	27.07	30.96	89573	28.82	25.40	32.20
15-19	405341	63.46	63.26	63.65	422463	59.52	57.83	61.20
20-24	412575	84.64	82.46	86.46	506605	86.85	85.50	88.12
Estado de México	1694049	36.08	34.31	37.82	252183	41.02	38.15	43.86
5	78609	32.50	32.73	32.26	11910	35.92	36.76	35.03
6	36508	14.25	14.26	14.24	7133	20.36	20.70	20.01
7-8	29308	5.70	5.57	5.84	7190	10.23	10.39	10.06
9-10	20874	4.14	3.99	4.28	4875	7.30	7.05	7.56
11-12	30494	6.24	5.56	6.94	8335	12.46	10.34	14.66
13-14	77162	15.53	13.13	17.89	19235	28.40	22.16	34.56
15-19	599377	50.32	48.69	51.91	89404	57.87	54.33	61.26
20-24	821717	81.96	79.30	84.44	104101	86.51	83.71	89.11
Michoacán	787529	46.46	44.77	48.06	287732	45.86	44.23	47.43
5	42358	47.44	48.47	46.38	14436	43.27	43.52	43.01
6	26214	27.32	28.12	26.51	6867	19.90	20.86	18.91
7-8	26935	13.85	14.29	13.40	4424	6.31	6.64	5.98
9-10	22198	11.30	11.62	10.97	3911	5.46	5.99	4.91
11-12	32948	17.11	16.69	17.54	9589	13.07	12.24	13.91
13-14	73150	37.42	35.07	39.73	29246	40.00	37.49	42.47
15-19	291002	68.50	68.17	68.81	116431	73.98	73.75	74.19
20-24	272724	89.12	87.60	90.35	102828	90.22	88.56	91.61

EL IMPACTO DE LA EVALUACION EXTERNA EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR MEXICANAS: EL CASO DEL COMITE DE ADMINISTRACION Y GESTION INSTITUCIONAL, AVANCE DE UNA INVESTIGACION

Ernesto Bolaños Lozano¹

El propósito es realizar una investigación cualitativa para comprender los procesos de evaluación externa en cuanto a su utilización y posibles impactos en las universidades mexicanas. La investigación actualmente en desarrollo, abordará los siguientes temas: marco conceptual, experiencias a nivel internacional, antecedentes de la evaluación en México, la evaluación interinstitucional y el análisis de casos específicos. Se aplicará el método de casos para obtener información de cada una de las seis instituciones seleccionadas, se entrevistará utilizando una guía semi-estructurada, a los actores que intervienen en los procesos de cambio relacionados con las áreas que cubre el Comité de Administración: Legislación y Gobierno, Planeación, Apoyo Académico, Apoyo Administrativo, Finanzas y Vinculación. Para analizar el proceso de utilización e impacto de la evaluación se considerarán: (i) las características de la institución, (ii) las características de los actores, evaluadores y tomadores de decisión, y (iii) las características de la evaluación. Tras la revisión bibliográfica se puede considerar que: (1) se favorece a la evaluación externa como un instrumento eficaz para lograr el mejoramiento administrativo y académico de las instituciones, (2) la experiencia en estudios de meta-evaluación y de impacto es escasa, y (3) no se encontraron modelos conceptuales de aceptación general para realizar la evaluación.

1. Introducción

En los últimos años se observa en el país un interés creciente por las tareas de evaluación de la educación, particularmente del nivel superior. La evaluación se ha aplicado como un instrumento para eliminar el rezago existente, lo cual se ha hecho más evidente ante los fenómenos de globalización y mayor apertura internacional.

Ante los procesos de cambio acelerado, la atención se ha centrado en lograr una modernización que permita una innovación permanente ante las necesidades de un entorno dinámico y, por ende, la modificación de esquemas tradicionales.

En México, las autoridades gubernamentales han planteado, de manera explícita, que la modernización es el medio para lograr avances en lo económico, en lo político, en lo social y en lo cultural, que lo sitúen a la par de los países más avanzados. Esto, que es fácil entenderlo en el discurso, requiere además de la voluntad política, de la capacidad y la infraestructura necesarias para llevarlo a cabo. Con frecuencia se inician proyectos que son suspendidos por falta de previsión en los requerimientos

¹ Maestro de Tiempo Completo de la Facultad de Economía, U.A.N.L.

materiales y humanos. En la atención de esta problemática, el enfoque económico a través de técnicas como la planeación y la evaluación tiene mucho que ofrecer

El propósito de nuestra investigación es lograr una comprensión de la utilización e impacto de la evaluación externa en el mejoramiento académico de las universidades mexicanas. Nos interesa analizar el proceso de Evaluación de Pares y el cambio generado a partir de las recomendaciones. Esta evaluación es realizada por miembros destacados pertenecientes al sistema de educación superior.

En México son pocos los estudios que analizan el impacto de la evaluación; hay algunas referencias que identifican fallas y logros en la aplicación de auto-estudios, en el proceso de autoevaluaciones o en el análisis de los componentes estructurales y culturales de las Instituciones de Educación Superior (IES), así como de las políticas de evaluación que se han aplicado. Las aportaciones de estos estudios se presentaron en el Segundo Congreso Nacional de Investigación Educativa en donde se consideraron las experiencias de la CONAEVA, la ANUIES y la CONPES. Una de las conclusiones fue que la investigación educativa en meta-evaluación es muy escasa, recomendando que se investigue de manera más sistemática el impacto, los efectos y la utilización de los procesos de la evaluación (Carrión, 1993).

El énfasis en utilizar a la evaluación como un instrumento para mejorar la calidad de la educación refleja una insatisfacción por los logros alcanzados a través de otros instrumentos, como la planeación, que ha tenido resultados poco satisfactorios.

De acuerdo a Coombs (1992), "la llave para enfrentar los retos de la educación superior mexicana es la calidad, que incluye la relevancia en la enseñanza y la calidad en la investigación y desarrollo. En esencia, para adquirir y mantener esa calidad se necesita un sistema continuo de evaluación de la calidad, independiente, competente y objetivo" (pp.38). Este propósito se logra a través de la Evaluación de Pares.

2. Antecedentes

En México se inició formalmente el sistema de evaluación de las IES en 1989 con la creación del Sistema Nacional de Evaluación de la Educación Superior, que estableció lo siguiente:

"Con el fin de impulsar el desarrollo armónico y fundamentado, la educación superior mexicana ha adoptado a la planeación integral como instrumento idóneo para responder a las demandas sociales y lograr la articulación, el equilibrio y la coordinación que le permitan dar una respuesta más racional y efectiva".

"En el proceso de planeación, la evaluación es un medio fundamental para conocer la relevancia social de los objetivos planteados, el grado de avance con respecto a los mismos, así como la eficiencia, impacto y eficacia de las acciones realizadas. La información resultante es, entonces, la base para establecer los lineamientos, las políticas y estrategias que orienten la evolución de este nivel educativo" (Secretaría de Educación Pública, 1991).

El Sistema Nacional de Evaluación comprende tres procesos de evaluación:

- La Auto-evaluación institucional, a cargo de las propias universidades.
- La Evaluación del sistema y subsistemas de educación superior, a cargo de especialistas, y
- La Evaluación interinstitucional sobre servicios, programas y proyectos de las diversas funciones y áreas de la educación superior, mediante el mecanismo de Evaluación de Pares.

En el caso de la evaluación interinstitucional que es la que nos interesa, la evaluación tiene que ser realizada fundamentalmente entre los pares de la comunidad académica, y para ser efectiva requiere de la existencia de grupos colegiados, interinstitucionales, cuyos integrantes sean del más alto nivel académico, que cuenten con la legitimación de la propia comunidad académica nacional.

Hasta la fecha se desconoce la contribución que las diversas modalidades han tenido en el mejoramiento académico de la educación superior.

En el país, con cierta frecuencia, el Gobierno aplica políticas sin estar sustentadas en estudios diagnósticos que aumenten sus posibilidades de éxito, y una vez que se aplican, no se establecen los mecanismos para su evaluación. Algunos ejemplos los encontramos en la implantación de algunas estructuras y acciones de planeación y evaluación.

Los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) fueron creados para llevar a cabo la evaluación externa. Hasta la fecha existen nueve comités, de los cuales siete abordan áreas disciplinarias y los otros dos, áreas funcionales. El Comité de Pares de Administración, objeto de nuestro interés, está orientado a evaluar áreas cuyo ámbito es la función de administración y gestión institucional, "se busca contribuir al logro de una administración ciertamente preocupada por el uso eficiente de los recursos; pero, cuya dimensión pedagógica -siempre en el primer plano- la oriente hacia la búsqueda de los fines últimos de la educación superior" (CIEES, documento interno). Las áreas que cubre son: Legislación y Gobierno, Planeación, Apoyo Académico, Apoyo Administrativo, Finanzas y Vinculación.

Nos interesa conocer el cambio atribuible a la intervención del Comité, en cuanto a tipo, profundidad y amplitud. Se ha adoptado el concepto de *impacto neto* con el propósito de lograr un mayor acercamiento al conocimiento del efecto atribuible a la intervención. Sin embargo, es pertinente aclarar que no se pretende realizar una cuantificación del impacto.

Para analizar el proceso de utilización e impacto de la evaluación consideraremos: 1) las características de la institución en que tiene lugar la evaluación, 2) las características de los actores, evaluadores y tomadores de decisión, y 3) las características de la evaluación misma (Patton, 1982).

Las cuestiones que nos interesa indagar y que servirán de guía en nuestra investigación son las siguientes:

- ¿Cómo se ha dado el proceso de evaluación del Comité de Pares?
- ¿De qué tipo, profundidad y amplitud han sido los cambios?
- ¿Se han generado cambios en las universidades atribuibles a la intervención de los Pares?
- ¿La organización del Comité de Pares es la adecuada para cumplir sus objetivos?
- ¿Los miembros del Comité cumplen con el perfil deseado?
- ¿Cuál es el ambiente o cultura de evaluación en las universidades?

- ¿Cuáles son las limitaciones y obstáculos enfrentadas por la evaluación?
 ¿Cuál es el impacto del Comité de Pares en el mejoramiento de la función administrativa de las universidades?
 ¿Cuál es el impacto de la evaluación de los Pares en el mejoramiento académico de las instituciones?

3. Marco conceptual

Las instituciones de educación superior tienen el compromiso de cumplir con sus funciones de enseñanza, investigación y extensión cultural, con estándares aceptables de calidad. Sin embargo, aún no existe un acuerdo general del concepto de calidad. Según Astin (1985), hay cuatro puntos de vista convencionales sobre la calidad: 1) como reputación; 2) en términos de recursos; 3) de resultados y 4) de contenidos. Agrega que las instituciones de mayor excelencia son "aquellas que tienen mayor impacto, que añaden más valor por el mayor conocimiento y desarrollo personal de los estudiantes, así como una mayor habilidad y productividad pedagógica y académica del cuerpo docente" (pp. 15). En nuestro caso se utilizará a la calidad como concepto guía en su acepción de logro de metas.

Para lograr la calidad, la función administrativa cumple un papel importante en el proceso educativo, el cual debe ser mejorado continuamente para lograr un buen resultado (Banta, 1993). De esta manera se habla de formas para administrar la calidad, desde las tradicionales hasta las modernas; así se mencionan: 1) las de control, que se relacionan con la aplicación de los estándares burocráticos; 2) las que toman a la administración como una función total; 3) las que mediante el aseguramiento de todas las actividades planeadas y sistemáticas sirven para generar confianza, y 4) las que corresponden a la evaluación de la calidad entendida como un examen sistemático para determinar si las actividades cumplen con lo planeado, y si el producto del proceso educacional es implementado de manera efectiva y adecuado para lograr objetivos (VanVught y Westerheijden, 1992).

En nuestra investigación utilizamos el enfoque de sistemas, el cual nos permite una mejor comprensión del papel de la función de administración, dado que se constituye en un componente importante del proceso educativo al proporcionar los insumos necesarios, en cantidad y calidad, para obtener los resultados deseados. La función de administración adquiere relevancia como uno de los elementos determinantes de la calidad y, por lo tanto, su evaluación se constituye en un instrumento para aumentar la eficiencia y eficacia.

La modalidad de evaluación que nos interesa es la externa, a través de Pares académicos, quienes son miembros de la comunidad académica, pero externos a la institución.

La primera característica infunde confianza a quien proporciona la información, y la segunda, permite cierto grado de objetividad en el juicio del experto. Existe aceptación general de que la Evaluación por Pares es un medio efectivo para evaluar la calidad de la educación superior de manera eficaz, no solamente como un barómetro de las condiciones educativas, sino también como un instrumento de reforma (Moodie, 1986; Linn, 1993; Banta, 1991).

La Evaluación de Pares utiliza una metodología flexible, se apoya en información objetiva de todo tipo, disponible en un momento dado, y aplicando el juicio del experto hace recomendaciones para el mejoramiento de la institución. Sin embargo, el que esté basada en la opinión y en el juicio del experto le

imprime cierta subjetividad que puede conducir a recomendaciones no del todo satisfactorias, que en algunos casos es atribuible a la selección del evaluador. La subjetividad puede generar algunos sesgos intelectuales o sociales.

La conceptualización de la evaluación se ha desplazado de nociones monolíticas a un pluralismo conceptual, hacia la utilización de métodos eclécticos y respondiendo a intereses múltiples. En palabras de Scriven (1983), "la evaluación tiene la característica de ser multidimensional, multicampo, multinivel, de metodologías múltiples e impactos múltiples, lo cual nos lleva a la aplicación de un enfoque que considere dicho carácter múltiple, con la flexibilidad necesaria para adecuarlo a una realidad múltiple" (p. 257).

Actualmente el empleo de métodos cuantitativos y cualitativos es rutinario. La orientación cualitativa, además de enfrentar a dichas nociones y pluralismo, permite dar énfasis al proceso y, por lo tanto, una mejor comprensión del mismo, no simplemente en cuanto al producto o resultado.

La Evaluación de Pares es un mecanismo colegiado mediante el cual los recursos escasos son distribuidos de una manera intencional entre los académicos. En el fondo se trata de lograr una mayor efectividad, seleccionando la mejor alternativa.

Las consideraciones anteriores se pueden aplicar por extensión a las evaluaciones o estudios de impacto.

En el caso de nuestra investigación se trata de evaluar el impacto de la evaluación externa, lo cual no es una tarea fácil, puesto que se trata de establecer lo que hubiera sucedido sin la intervención del Par, con el objeto de conocer el cambio atribuible a su intervención. La cuestión es como separarlos de los cambios que de cualquier manera se hubieran efectuado. En general, las personas no tienen la capacidad para construir grupos hipotéticos de control o de abstracción.

Las evaluaciones que utilizan el juicio de experto son las que presentan mayores dificultades para estimar los efectos netos; sin embargo, consideramos que el concepto de impacto neto es útil como guía para diferenciar los cambios generados en la institución a partir de la recomendación del Par.

En última instancia, interesa evaluar la contribución de los Pares en términos del cambio generado. En el caso del Comité de Administración, el interés se centra en propiciar a) cambios organizacionales (nuevas estructuras); b) cambio en sus sistemas de planeación y evaluación; c) cambios en los métodos de enseñanza; d) cambios en la administración de personal; e) cambios en la vinculación con los sectores productivos; f) cambios en la normatividad y reglamentación, y en general, g) cambios en el ambiente académico de la institución. Todos los cambios enunciados inciden en el mejoramiento académico de la institución.

4. Metodología

La experiencia relacionada con la evaluación externa muestra que no hay un método específico para evaluar el impacto (Urmala, 1994). Los métodos, los criterios y los procedimientos deben ajustarse a los requerimientos de cada caso, deben ser lo suficientemente flexibles para adecuarse a una situación

cambiante, no sujeta a leyes. En este sentido se justifica la utilización de un enfoque amplio que es proporcionado por la investigación cualitativa.

La investigación que realizaremos tiene una orientación explicativa, no meramente exploratoria o descriptiva. Tiene el propósito de explicar el proceso de la Evaluación de Pares y los factores que causan el fenómeno de impacto.

La investigación cualitativa nos permitirá partir de un plan metodológico que incluya elementos de métodos y técnicas convencionales, reservándose hacer modificaciones durante la etapa de recolección de información que se obtendrá mediante entrevistas personales, "in situ", a los principales actores en el proceso de cambio de la universidad: rector, jefes de departamento, directores de unidades académicas, alumnos y profesores. Los entrevistados, además de responder a cuestiones de su propia área, lo harán en relación de cuestiones generales, lo que permitirá contar con opiniones de varias fuentes sobre el mismo fenómeno.

Como apoyo a la entrevista se utilizará una guía semi-estructurada; la información que se obtenga por este medio, se complementará con información cuantitativa que permita situar a la institución en su contexto, y contar con algunos indicadores de funcionamiento. Se utilizarán técnicas de recolección de información de fuentes secundarias, que incluyen publicaciones y documentos de la universidad y los reportes del Comité de Pares de Administración.

Se utilizará el método de casos por su flexibilidad para comprender mejor el fenómeno de estudio, principalmente al permitir explorar situaciones en que no existen resultados claros y únicos, además de su efectividad de explicación de eventos relacionados con el comportamiento de las personas. Se ha dicho que el método de casos no tiene mucho rigor y que no proporciona bases para una generalización científica, sin embargo, los resultados del estudio de casos, como los de experimentos, son generalizables a las proposiciones teóricas y no a las poblaciones o universos (Yin, 1989).

Para cumplir con el propósito de llegar a conclusiones que nos permitan cierto grado de generalización, se hará un análisis comparativo de casos, sujeto a las restricciones dadas por el tiempo transcurrido desde el momento de la visita de los pares, así como los inherentes a limitaciones de tiempo y recursos para realizar las visitas.

Se seleccionará un grupo de universidades que nos permita comprender la problemática y proporcionar elementos suficientes para evaluar el impacto de las intervenciones de los Pares. Los casos seleccionados no siguen una lógica de muestreo estadístico, sino el de replicación para su validación.

Se seleccionarán instituciones que representen los dos subsistemas de educación superior: universidades y tecnológicos, considerando el grado de aceptación de los procesos de evaluación. Con base en lo anterior, nos proponemos encuestar a seis instituciones: cuatro universidades estatales y dos tecnológicos.

A la información obtenida se harán pruebas de validez y confiabilidad, aceptando de antemano que el estudio de casos enfrenta ciertas dificultades, principalmente las relacionadas con los métodos estadísticos. En nuestro caso nos interesa obtener evidencia para comprender el proceso de evaluación de pares y estar en posibilidades de evaluar los cambios atribuibles a las intervenciones.

Al aplicar el método de casos múltiples, la explicación del fenómeno se hace de manera iterativa. Los hallazgos del primer caso se comparan con las proposiciones iniciales, y si es necesario, se revisan y modifican las proposiciones, y así sucesivamente en los casos siguientes.

5. Avances, conclusiones y recomendaciones

La investigación a la que se hace mención en este reporte está en desarrollo. Al mes de octubre de 1995 se ha realizado una revisión bibliográfica a nivel nacional e internacional. Se ha obtenido la documentación del Comité de Pares, que incluye la información que se solicita a la institución, antes de la visita, lo cual permite contar con un diagnóstico previo. Se han visitado dos universidades seleccionadas como estudio de casos. A cada institución se le dedicará una semana para entrevistar a las personas a cargo de las áreas que fueron evaluadas en la visita del Comité.

De la revisión bibliográfica realizada a la fecha se pueden hacer algunas consideraciones:

En primer lugar, se observa una tendencia a nivel internacional que favorece a la evaluación externa como un instrumento efectivo para lograr el mejoramiento administrativo y académico de las instituciones de educación superior.

En segundo, se ha podido detectar que la experiencia sobre meta-evaluación o investigaciones del proceso de evaluación son muy escasas.

Y tercero, que no existen modelos conceptuales de aceptación general para realizar la evaluación. La tendencia observada es que la evaluación es una área transdisciplinaria en busca de una mayor precisión.

En el caso de México se ha encontrado que la experiencia de la evaluación externa no está debidamente sistematizada, explicable por su reciente incorporación al movimiento de evaluación observado en los últimos años.

Con base en lo anterior es recomendable realizar una sistematización de las experiencias en materias de evaluación, así como del impacto de las intervenciones de los Pares, dada su importancia para el mejoramiento de las instituciones de educación superior.

Además, desde el punto de vista de la metodología de la investigación, es recomendable utilizar el método de casos, realizando la debida documentación que permita compartir experiencias entre los investigadores.

Bibliografía

- Astin, Alexander, W. (1991) *Achieving Educational Excellence*, Jossey-Bass Pub. San Fco.
- Banta, Trudy W. y Asociados. (1993). *Making a difference. Outcomes of a decade of assessment in higher education*. Jossey-Bass Pub. San Francisco.
- Carrión Carranza, Carmen. (1993). *La Investigación Educativa en los Ochenta, Perspectiva para los Noventa*. Estados de Conocimiento. *Evaluación de la Educación*. 2ndo. Congreso Nacional de Investigación Educativa.
- Coombs, Philip H., (1992). Una perspectiva Internacional sobre los retos de la Educación Superior. En *Evaluación, promoción de la calidad y financiamiento de la educación superior*. CONAEVA.
- Linn, Robert L (1993). Educational Assessment: Expanded expectations and challenges. *Educational Evaluation and Political Analysis*. Vol. 15, No. 1.
- Moodie, Grame C. (1986). *Standards and criteria in higher education*. SRHE y NFER-Nelson, Great Britain.
- Patton, M. (1982). *Practical Evaluation*. SAGE Publications, Newbury Park. London. New Delhi.
- Secretaría de Educación Pública (1991). *Evaluación de la Educación Superior*. Colección *Modernización Educativa*, No. 5.
- Scriven M. (1983). *Evaluation Ideologies*. En: Madans G. F. *Evaluation Models*. Klower-Nijhoff, Boston.
- Scriven, M. (1991). *Evaluation Theasaurus*. SAGE, Ed. 41. Newbury Park, California.
- Urmala, Erick, (1994). *Impact Assessment: European Experience of Qualitative Methods and Practices*. *Evaluation Review*, Vol. 18.
- VanVught y Westerheijden, D.F. (1992). *Promises, Problems and Pitfalls of Peer Review*. Documento Inédito.
- Yin, Robert K. (1989). *Case Study Research, Design and Methods*. SAGE.

LA DESCENTRALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN EN MÉXICO EL FEDERALISMO DIFÍCIL¹

Carlos Ornelas²

Con el objeto de que la descentralización educativa contribuya al fortalecimiento del pacto federal, su misión inmediata debe ser la de encontrar un equilibrio dinámico entre la autonomía en la toma de decisiones y la concurrencia en la prestación del servicio, mediante una distribución más equitativa de atribuciones, responsabilidades y recursos fiscales; además, de hacerlo sin partidismos. Si los estados analizados aquí son un ejemplo congruente con lo que sucede en el resto del país, parece que la política de la ambivalencia le puede ofrecer resultados concretos al estado. Por una parte, la federalización progresa, y de ahí se deduce que es una prueba de que la reforma del Estado se mueve y otorga legitimidad al régimen que la abandera. Por otra, parece que el caso de la federalización educativa debilita la tesis de Weiler de que a mayor legitimación tiene que haber una pérdida de control. Lo que se observa para el plazo medio es una transferencia de los controles del centro a los estados. Tal vez si la transición se da con las políticas correctas en cada entidad federativa, no se pierdan la legitimidad ni el control de la educación.

Introducción

Contra una tendencia histórica que favoreció la centralización y frente a obstáculos políticos, la descentralización de la enseñanza básica y normal es una realidad. La firma del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (el Acuerdo, de aquí en adelante), que marcó las pautas y los cambios a la Constitución y la promulgación de la Ley General de Educación, que dieron forma a la nueva estructura legal del sistema educativo mexicano. En esos documentos se plantean las expectativas de que con un régimen educativo descentralizado se reforzará el federalismo. El desafío, una vez consagrada la transferencia del sistema federal a cada estado, es fusionar los antiguos subsistemas federal y estatal en un todo armónico y que la federación de éstos, a su vez, integren el sistema educativo mexicano. Pero hay obstáculos estructurales y coyunturales diferentes (escalafones para la promoción de los maestros, adscripción a sistemas de seguridad diversos y los intereses políticos del magisterio) que se derivan de la recesión económica de 1995.

¹ Será un capítulo del libro *Las políticas descentralizadoras en México (1983-1995): Logros y desencantos*, compilado por Enrique Cabrero y José Mejía (México: CIDE-FCE, de próxima aparición). Reproducido con permiso del autor.

² El autor es Director de Educación y Desarrollo, SC. Este ensayo es subproducto de un proyecto de investigación en marcha. Esta es una versión revisada, ampliada y modificada de un documento de trabajo publicado por el Centro de Investigación y Docencia Económicas en mayo de 1995. En noviembre de 1994 se presentó una versión preliminar — mucho más extensa — en un seminario de la División de Estudios Políticos del CIDE. Ahí me beneficié de críticas y comentarios de muchos colegas, a quienes no puedo agradecer personalmente. Sin embargo, Alberto Arnaut y Joy Langston hicieron un esfuerzo extra y varias de sus recomendaciones fueron cruciales para mejorar los borradores subsecuentes. El estímulo que recibí de Enrique Cabrero para continuar el trabajo y publicar este ensayo fue importante; aprecio sus comentarios puntuales a ciertos aspectos de este artículo. Ana Rosario me obligó a corregir una y otra vez cada página, me hizo quitar muchos adjetivos y adverbios y, como siempre, me apoyó en cada momento de la redacción. A todos ellos mi consideración y gratitud. Por supuesto soy el único responsable por los errores y omisiones.

Bibliografía

- Astin, Alexander, W. (1991) *Achieving Educational Excellence*, Jossey-Bass Pub. San Fco.
- Banta, Trudy W. y Asociados. (1993). *Making a difference. Outcomes of a decade of assessment in higher education*. Jossey-Bass Pub. San Francisco.
- Carrión Carranza, Carmen. (1993). *La Investigación Educativa en los Ochenta, Perspectiva para los Noventa*. Estados de Conocimiento. *Evaluación de la Educación*. 2ndo. Congreso Nacional de Investigación Educativa.
- Coombs, Philip H., (1992). Una perspectiva Internacional sobre los retos de la Educación Superior. En *Evaluación, promoción de la calidad y financiamiento de la educación superior*. CONAEVA.
- Linn, Robert L (1993). Educational Assessment: Expanded expectations and challenges. *Educational Evaluation and Political Analysis*. Vol. 15, No. 1.
- Moodie, Grame C. (1986). *Standards and criteria in higher education*. SRHE y NFER-Nelson, Great Britain.
- Patton, M. (1982). *Practical Evaluation*. SAGE Publications, Newbury Park. London. New Delhi.
- Secretaría de Educación Pública (1991). *Evaluación de la Educación Superior*. Colección *Modernización Educativa*, No. 5.
- Scriven M. (1983). *Evaluation Ideologies*. En: Madans G. F. *Evaluation Models*. Klower-Nijhoff, Boston.
- Scriven, M. (1991). *Evaluation Theasaurus*. SAGE, Ed. 41. Newbury Park, California.
- Urmala, Erick, (1994). *Impact Assessment: European Experience of Qualitative Methods and Practices*. *Evaluation Review*, Vol. 18.
- VanVught y Westerheijden, D.F. (1992). *Promises, Problems and Pitfalls of Peer Review*. Documento Inédito.
- Yin, Robert K. (1989). *Case Study Research, Design and Methods*. SAGE.

LA DESCENTRALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN EN MÉXICO EL FEDERALISMO DIFÍCIL¹

Carlos Ornelas²

Con el objeto de que la descentralización educativa contribuya al fortalecimiento del pacto federal, su misión inmediata debe ser la de encontrar un equilibrio dinámico entre la autonomía en la toma de decisiones y la concurrencia en la prestación del servicio, mediante una distribución más equitativa de atribuciones, responsabilidades y recursos fiscales; además, de hacerlo sin partidismos. Si los estados analizados aquí son un ejemplo congruente con lo que sucede en el resto del país, parece que la política de la ambivalencia le puede ofrecer resultados concretos al estado. Por una parte, la federalización progresa, y de ahí se deduce que es una prueba de que la reforma del Estado se mueve y otorga legitimidad al régimen que la abandera. Por otra, parece que el caso de la federalización educativa debilita la tesis de Weiler de que a mayor legitimación tiene que haber una pérdida de control. Lo que se observa para el plazo medio es una transferencia de los controles del centro a los estados. Tal vez si la transición se da con las políticas correctas en cada entidad federativa, no se pierdan la legitimidad ni el control de la educación.

Introducción

Contra una tendencia histórica que favoreció la centralización y frente a obstáculos políticos, la descentralización de la enseñanza básica y normal es una realidad. La firma del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (el Acuerdo, de aquí en adelante), que marcó las pautas y los cambios a la Constitución y la promulgación de la Ley General de Educación, que dieron forma a la nueva estructura legal del sistema educativo mexicano. En esos documentos se plantean las expectativas de que con un régimen educativo descentralizado se reforzará el federalismo. El desafío, una vez consagrada la transferencia del sistema federal a cada estado, es fusionar los antiguos subsistemas federal y estatal en un todo armónico y que la federación de éstos, a su vez, integren el sistema educativo mexicano. Pero hay obstáculos estructurales y coyunturales diferentes (escalafones para la promoción de los maestros, adscripción a sistemas de seguridad diversos y los intereses políticos del magisterio) que se derivan de la recesión económica de 1995.

¹ Será un capítulo del libro *Las políticas descentralizadoras en México (1983-1995): Logros y desencantos*, compilado por Enrique Cabrero y José Mejía (México: CIDE-FCE, de próxima aparición). Reproducido con permiso del autor.

² El autor es Director de Educación y Desarrollo, SC. Este ensayo es subproducto de un proyecto de investigación en marcha. Esta es una versión revisada, ampliada y modificada de un documento de trabajo publicado por el Centro de Investigación y Docencia Económicas en mayo de 1995. En noviembre de 1994 se presentó una versión preliminar — mucho más extensa — en un seminario de la División de Estudios Políticos del CIDE. Ahí me beneficié de críticas y comentarios de muchos colegas, a quienes no puedo agradecer personalmente. Sin embargo, Alberto Arnaut y Joy Langston hicieron un esfuerzo extra y varias de sus recomendaciones fueron cruciales para mejorar los borradores subsecuentes. El estímulo que recibí de Enrique Cabrero para continuar el trabajo y publicar este ensayo fue importante; aprecio sus comentarios puntuales a ciertos aspectos de este artículo. Ana Rosario me obligó a corregir una y otra vez cada página, me hizo quitar muchos adjetivos y adverbios y, como siempre, me apoyó en cada momento de la redacción. A todos ellos mi consideración y gratitud. Por supuesto soy el único responsable por los errores y omisiones.

Un examen de la situación previa al Acuerdo, señala que no hubo demandas sindicales o políticas para que se descentralizara el sistema educativo: tampoco movimientos sociales vigorosos en favor de la descentralización ni hay registros que aseguren que los gobiernos de los estados desearan operar la educación pública. Lo que hace pensar que el gobierno tenía otra expectativa importante, que sin embargo no se revela en la agenda explícita: tiene que ver con la atracción del conflicto y la alteración del pacto corporativo entre el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE) y el gobierno federal.

Los hechos que consagraron la parte formal de la descentralización o federalización de la educación básica y normal son importantes. Es un fenómeno sin precedente en la historia de la educación en México, y tal vez sea la marca que distinga en el futuro a la política educativa del gobierno del presidente Salinas de Gortari. En efecto, mediante el Acuerdo, firmado el 18 de mayo de 1992, el gobierno federal transfirió a los de los estados los activos escolares, la responsabilidad de operar el sistema, las relaciones laborales con los maestros y recursos financieros importantes.

La firma del Acuerdo no representó una sorpresa, ya que la descentralización de la educación se había anunciado desde 1982.³ Más aún, el proceso descentralizador comenzó con el decreto presidencial del 5 de abril de 1973, en el cual se dispuso que las secretarías y departamentos de Estado, organismos descentralizados y empresas de participación estatal instrumentaran medidas que permitieran a sus titulares llevar a cabo una delegación de facultades efectiva.⁴ Continuó en 1978, con la desconcentración administrativa de la SEP⁵ y la creación de 31 delegaciones en los estados.⁶ A pesar de ello, no hay noticias de que en los estados se hubieran tomado las medidas necesarias para recibir la parte del sistema educativo que el gobierno federal les proporcionó. Lo cual sugiere, a tres años de la transferencia de responsabilidades y recursos, que no se han consolidado sistemas estatales de educación; que existen diferentes formas de entender y practicar el federalismo y que los métodos de solución del conflicto varían según la naturaleza y los actores en litigio.

Esta conjetura cobra fuerza ya que en comparación con modelos teóricos y prácticos de sistemas educativos descentralizados, la federalización de la educación mexicana no adopta posiciones extremas. Es un modelo intermedio en el cual el gobierno central mantiene para sí la normatividad general del sistema que incluye la elaboración del currículum nacional y la aprobación de los currículos regionales, la evaluación, así como la asignación de recursos compensatorios y extraordinarios a los estados pobres o para programas nacionales.⁷

No obstante ser reciente, es conveniente hacer una primera aproximación al proceso de la descentralización educativa desde la periferia. En este primer trabajo se toman los estados de

³ Baste recordar que el presidente Miguel de la Madrid lo asentó en su discurso de toma de posesión Cf. *Excelsior*, 2 de diciembre de 1982.

⁴ Citado por Antonio Argüelles y José Antonio Gómez, *La desconcentración en el proceso de modernización económica de México: El caso de Secofi* (México: Miguel Ángel Porrúa, 1992): 25.

⁵ Al final del documento se presenta un glosario de siglas utilizadas.

⁶ En el derecho positivo mexicano, la diferencia entre desconcentración y descentralización es clara. Según Gabino Fraga, la primera se refiere a la representación de la autoridad central al nivel del estado, la región o el municipio y la delegación de algunas funciones y actividades, pero sin autonomía para tomar decisiones. Este fue el caso de las delegaciones de la SEP que se establecieron en los 31 estados en 1978. La descentralización, en cambio, se refiere a la delegación de poderes y facultades de una institución superior a otra de menor nivel, con diversos grados de autonomía en la toma de decisiones. Cf. Gabino Fraga, *Derecho administrativo* (México: Porrúa, 1964). Séptima Edición: 134-145.

⁷ Poder Ejecutivo Federal, *Acuerdo nacional para la modernización de la educación básica* (México: SEP, 1992): 11-13.

Chihuahua, Durango, México y Puebla, como casos de estudio para explorar cuáles son los perfiles de la constitución de sistemas estatales, y una estimación sobre el grado de avance de las expectativas planteadas en el Acuerdo.

¿Cuál es el modelo de descentralización en vías de implantación? ¿Hasta qué punto los estados han tomado el control de la educación? ¿Cuáles son los cambios más importantes en las relaciones políticas entre el Estado y el SNTE? ¿Cuáles, si lo hay, son los obstáculos políticos a la descentralización o federalización de la educación básica y normal? Finalmente, ¿Cuáles son las perspectivas del federalismo educativo mexicano para el futuro? Con el fin de explorar posibles respuestas a estas cuestiones, tal vez sea provechoso empezar por una revisión de la literatura sobre el tema, para después destacar los elementos del modelo de la descentralización de la educación que se construye en México.

Antecedentes: la lógica de los argumentos

La literatura sobre la descentralización educativa en México es copiosa, aunque la mayor parte —es lógico— surgió antes de la federalización. Hay quienes por razones históricas y sociológicas, así como por considerar que la centralización económica y del poder era una tendencia muy fuerte, siempre dudaron de que se pudiera descentralizar el sistema educativo. También destacaron posturas militantes en favor o en contra de la descentralización que alimentan a los trabajos académicos que, en mayor o menor medida, tomaron partido por alguna de las posiciones. La generalidad de los analistas trataban de descifrar los motivos que tenía el régimen para impulsar un proyecto de esas magnitudes.

José Luis Quintero y María Luisa Chavoya, ponen el acento en los obstáculos que eventualmente enfrenaría la descentralización. Para Quintero, la descentralización de la educación no era posible dada la idiosincrasia nacional de una fascinación por el poder y la autoridad. El centralismo político, económico y cultural está tan arraigado en la sociedad mexicana, que él no pensaba que se fuera a revertir esa tendencia.⁸ Chavoya calculaba que el SNTE y los intereses corporativos iban a impedir la descentralización de la educación básica; también señaló la poca disposición de las autoridades locales de asumir la responsabilidad de prestar el servicio.⁹

Entre quienes ven con desconfianza o critican el proyecto descentralizador se encuentran Street y McGinn. Para Street, la desconcentración y por extensión la descentralización de la educación básica y normal, era la manifestación más evidente de la pugna por el poder en la SEP entre dos corrientes: tradicionalistas aquellos ligados al magisterio y a la burocracia del sector y la tecnocrática formada por funcionarios y profesionales que llegaron de fuera de la SEP. La contradicción entre esos dos proyectos, al igual que por razones propias de democracia sindical, propiciaron que surgiera el proyecto alternativo, el de los maestros disidentes que ponía en entredicho la legitimidad de los tradicionalistas y los tecnócratas.¹⁰ En este enfoque se ponen en duda los beneficios de la desconcentración que la burocracia

⁸ José Luis Quintero, 'Del dicho al hecho o las realidades de la descentralización educativa en Teresa Bracho (compiladora), *La modernización educativa en perspectiva: Análisis del programa para la modernización educativa: 1989-1994* (México: FLACSO, 1990): 52. Mimeografiado.

⁹ María Luisa Chavoya, 'La descentralización educativa y el poder sindical' en Teresa Bracho (compiladora) *op. cit.*: 54-61.

¹⁰ Susan Street, 'Burocracia y educación: hacia una análisis político de la desconcentración administrativa de la Secretaría de Educación Pública (SEP)' en *Estudios Sociológicos*, vol. 1, núm. 2, mayo-agosto de 1983: Pp. 239-261.

pregona y se teme que la descentralización conduzca a debilitar las tendencias igualitarias del sistema nacional y, en consecuencia, a la debilidad del Estado para promover la equidad.¹¹

Para Martínez Assad y Zicardi, la centralización es un problema político y de pugna entre varios segmentos del aparato de Estado. Para ellos fue determinante el hecho de que la SEP contara con el mayor número de empleados que se conjuga con el creciente de la población y la escasez de recursos; la descentralización, en este enfoque, es una cuestión de magnitudes y administración de un aparato complejo.¹² Noriega usa argumentos parecidos, pero más elaborados y con mayor sustento empírico para explicar por qué la descentralización educativa era una prioridad del gobierno federal en los tiempos más agudos de la crisis económica.¹³ Estos analistas consideran que la descentralización educativa en el fondo no persigue afectar la educación sino fortalecer el poder del Estado. En sentido contrario, Beltrán y Portula arguyen que la descentralización es producto de una estrategia más amplia del gobierno federal para redistribuir el poder, ampliar la democracia, compartir responsabilidades y entregar mejores servicios a los ciudadanos. Eso, además sería una muestra del ánimo federalista del gobierno mexicano.¹⁴ Para Alvarez el proceso de centralización de la SEP y el SNTE creó un sistema anárquico, controlado en la Ciudad de México, sin rumbo claro, burocrático, sin comunicación con los estados ni entre las unidades internas; planeación ineficaz por centralista y porque la planeación financiera se realizaba fuera de la SEP. También señalaba a los funcionarios sin experiencia previa en el sector como culpables de la centralización, al igual que a los sindicalistas. La descentralización, según él, sería la solución a esos problemas, aunque significara el sacrificio del poder de la SEP y el SNTE.¹⁵ Prawda pone el asunto en tonos más positivos y, sin dejar de achacar parte de los males de la educación al poder del sindicato pero más al cooperativismo, al crecimiento de la población y a la poca inversión quienes piensa que con la desconcentración y luego la descentralización, mejorarán substancialmente la calidad y la equidad en el sistema educativo.¹⁶

Todavía no se producen trabajos académicos que evalúen el desempeño y los alcances de la federalización educativa en los estados, pero sí hay análisis globales. El de Arnaut, es una apreciación de lo realizado y los retos que afronta el proyecto que él denomina de la federalización descentralizadora: una integración de los sistemas locales, tanto antiguos federales como estatales, en cada entidad; y la "reintegración" del sistema nacional, mediante una clara distribución de competencias y una comunicación efectiva entre los diferentes niveles de gobierno.¹⁷

Ya que no se dieron explicaciones oficiales suficientes sobre el porqué de la descentralización educativa, el autor de este ensayo, para brindar una respuesta coherente, explica las razones de la descentralización

¹¹ Cf. Noel McGinn y Susan Street, 'Educational Decentralization: Weak State or Strong State?' en la *Comparative Education Review*, vol. 30, núm. 4, noviembre, 1990: Pp. 471-490.

¹² Carlos Martínez Assad y Alicia Zicardi, 'Propuestas de descentralización del Estado mexicano' en Carlos Bazdresh et al (compiladores), *México: auge, ajuste y crisis*. FCE, México, 1992: Pp. 428-441.

¹³ Margarita Noriega, 'Crisis y descentralización educativa en México'. México Universidad Pedagógica Nacional, 1990. Mimeografiado.

¹⁴ Ulises Beltrán y Santiago Portilla, 'El proyecto de descentralización del gobierno mexicano' en Blanca Torres (compiladora), *Descentralización y democracia en México* El Colegio de México, México, 1986: Pp. 91-118.

¹⁵ Isaías Alvarez, 'La descentralización' en Gilberto Guevara Niebla (compilador), *La catástrofe silenciosa*. FCE, México, 1992: Pp. 159-187.

¹⁶ Juan Prawda, *Logros, inequidades y retos del futuro del sistema educativo mexicano* México. Ed. Grijalbo, 1989: Pp. 116-117.

¹⁷ Alberto Arnaut, 'La federalización de la educación básica y normal: 1978-1994' en *Política y Gobierno, La Descentralización de la Educación*. vol. 1, núm. 2, segundo semestre, 1994: Pp. 237-274.

en cinco suposiciones: 1) la presunción federalista del grupo gobernante; 2) el argumento de la eficiencia administrativa; 3) el agotamiento del pacto corporativo entre el gobierno y el SNTE, que demanda reformas; 4) la búsqueda de métodos para resolver los conflictos con la disidencia magisterial y, 5) finalmente, hay un movimiento internacional en favor de sistemas educativos descentralizados.¹⁸ La conclusión es que el Estado ejecuta una política ambivalente. Por un lado, persigue la legitimación en una época de transformaciones económicas profundas y de reforma del Estado (aun a contracorriente de grupos en el interior del aparato). Y, por el otro lado, procura no perder el control sobre la educación nacional.¹⁹

Si esos planteamientos son razonables, si la explicación tiene lógica, es conveniente hacer una revisión de los avances en el proceso de descentralización educativa. Los análisis de los trabajos citados, con excepción de los de Arnaut y Chavoya, padecen de una visión centralista, es decir, destacan el papel del gobierno federal sin tomar en cuenta la situación en los estados. En cierta forma, esa postura era legítima, ya que al momento de la redacción de esos trabajos, la descentralización era un proyecto o, en el caso de Arnaut y Ornelas, el proceso apenas comenzaba.

A partir de la discusión de modelos abstractos, en este trabajo se intenta clasificar la descentralización del sistema educativo mexicano como un modelo intermedio entre la descentralización plena —es decir, donde los estados tienen un amplio margen de autonomía para tomar decisiones— y la centralización absoluta. Habrá que principiar por discutir el tipo de descentralización educativa que se aplica en México.

¿Qué descentraliza la federalización educativa?

El proceso de la descentralización de la educación en México no responde a un prototipo único. Tal parece que la Constitución y Ley General de Educación (LGE) persiguen conformar un modelo intermedio entre la descentralización plena y el centralismo existente hasta 1992. En la literatura internacional acerca de la materia abundan las tipologías sobre las características de los sistemas descentralizados y modelos abstractos de los sistemas educativos. Hacer uso de esos instrumentos resulta útil para subrayar los rasgos del modelo mexicano en vías de implantación.

A partir del análisis de casos, de analogías con otros servicios como el de la salud y el transporte, la reseña internacional sobre la descentralización educativa permite distinguir dos tipos: la desconcentración y la delegación. La primera consiste en la representación de la autoridad central en regiones más pequeñas y la facultad para prestar servicios. Esto significa una forma limitada de descentralización, ya que se mantiene el poder y la facultad de tomar decisiones en los órganos centrales. La segunda se refiere a la delegación de poder y licencia para la toma de decisiones de un aparato central a otros, en los estados o regiones; o aún en niveles más desagregados como los cantones en Suiza o los municipios en Chile.²⁰ En el caso de México se puede sostener que la desconcentración fue un

¹⁸ Carlos Ornelas, *El sistema educativo mexicano: La transición de fin de siglo*. FCE, en prensa, México. Capítulo VIII: Pp. 285-320.

¹⁹ Lo cual es similar a lo que se persigue en otras latitudes. Cf. Hans Weiler, "Control Versus Legitimacy: The Politics of Ambivalence" en Jane Hannaway y Martin Carnoy (compiladores), *Decentralization and School Improvement: Can We Fulfill the Promise?* (San Francisco, Ca.: Josey-Bass, 1993): Pp. 55-83.

²⁰ Cf. Sabbir Cheema y Denis A. Rondinelli, *Decentralization and Development: Policy Implementation in Developing Countries* (Beberly Hills: Sage, 1983). Capítulo final: 'Conclusions and Directions', Pp. 295-315.

Con el fin de estudiar con más cuidado los rasgos del modelo mexicano, vale la pena considerar los polos de la organización de los sistemas educativos: la centralización y la descentralización. Aunque la mayoría de los autores describen muchos elementos, aquí sólo se tomarán en cuenta el federalismo y las relaciones políticas, que son los que interesan para esta exposición.²⁷

Los modelos abstractos

Quienes se ocupan de estudiar los sistemas educativos atribuyen cualidades distintivas a los centralizados y a los descentralizados. En los sistemas centralizados, el federalismo se considera una figura retórica o plasmada en las leyes pero negada en la práctica. Las decisiones políticas importantes se toman en el gobierno federal. El régimen político es dictatorial o autoritario en diversos grados. No obstante, esto no es una norma rígida; hay países con un sistema democrático y una administración centralista; así como ejemplos del caso contrario, gobiernos autoritarios y regímenes descentralizados en cuanto a la administración. Por regla general, estos gobiernos tienen una maquinaria fiscal fuerte en el aparato central; en consecuencia, se hacen cargo de la mayor parte del financiamiento a la educación. Respecto a la dirección del sistema educativo, la asignación de recursos, plazas y diseño de los currícula se centralizan, se estandarizan y hay un proceso homogéneo de elaboración de materiales didácticos, casi siempre para todo el país. Los funcionarios responsables de la marcha del sistema son designados y se configuran jerarquías rígidas de control y supervisión.

En el otro polo, un sistema descentralizado es una asociación voluntaria de estados o provincias en una federación de intereses comunes, mas cada uno guarda autonomía de los otros y del poder central. El gobierno federal se hace cargo de las relaciones internacionales, las fuerzas armadas y los asuntos comunes del territorio. En un sistema descentralizado, el régimen político es democrático y el sistema fiscal es tripartita: federal, estatal y municipal; el resultado es que el financiamiento es también de la misma naturaleza, pero en la educación básica la participación de los municipios es mayor. La soberanía de los estados es una realidad en las cuestiones de educación. Los gobiernos locales establecen su política educativa, asignan recursos, se aprueban los currícula, las normas son flexibles y hay una pluralidad de textos y materiales. En muchos casos los funcionarios responsables del sistema son electos. El caso extremo de descentralización educativa se observa en los Estados Unidos donde la unidad más pequeña, el distrito escolar que por regla general es menor al municipio tiene un amplio margen de autonomía.

Las relaciones políticas entre los maestros y otros trabajadores de la educación, en los sistemas centralizados, son relativamente simples: se manejan a nivel nacional, los actores están identificados y se marca una tendencia al cooperativismo y al establecimiento de jerarquías rígidas. Hay una inclinación fuerte a evitar la injerencia de actores externos en la política educativa; se considera que hacer política es una prerrogativa de las autoridades y las corporaciones que participan en el sistema educativo. La

²⁷ Para evitar referencias constantes y repeticiones, se citan en tándem los autores y trabajos que sirven de base para la elaboración de estos modelos: Francisco Gil Villegas, 'Descentralización y democracia: una perspectiva teórica' en Blanca Torres (compiladora), *op. cit.*: 33-67; Susan Street, 'Los distintos proyectos para la transformación del aparato burocrático de la SEP en *Perfiles Educativos*, número 7 (octubre-diciembre de 1984): 1429; Carlos Ornelas, 'The Decentralization of Education in Mexico' en *Prospects*, volumen XVIII, número 3 (1988): 264-272; Roberto Ortega Lomelín, *El nuevo federalismo: La descentralización* (México: Porrúa, 1988) y Donald R. Winkler, 'Fiscal Decentralization and Accountability in Education: Experiences in Four Countries' en Jane Hannaway y Martin Carnoy, *op. cit.*: 102-134; así como los ya citados de Arnaut, Cabrero y Mejía, Ornelas, McGinn y Street, y Weiler.

administración del conflicto es igualmente centralizada y de las negociaciones entre las partes se encargan funcionarios profesionales designados por la autoridad central. Las relaciones políticas tienden a ser excluyentes; por ejemplo, en la negociación no se incorpora a la membresía de los sindicatos, sólo a los dirigentes. Igualmente, no se informa sobre la marcha de las negociaciones.

En los sistemas descentralizados, las relaciones políticas crecen en complejidad conforme la descentralización sea mayor. Hay muchos agentes políticos: las autoridades centrales, las estatales, los consejos de ciudadanos, los sindicatos locales, las asociaciones de padres y maestros, las cámaras empresariales, los sindicatos laborales, etcétera. La administración del conflicto es local y descansa en funcionarios electos que tienen que rendir cuentas a sus votantes. Las relaciones son incluyentes. Cuando hay un conflicto en un estado, por ejemplo, participan muchos actores y la prensa busca los diferentes puntos de vista para informar. Hay una participación ciudadana considerable.

Con la firma del Acuerdo, se aceleró la transición del sistema educativo hacia un modelo descentralizado. Parece que el gobierno pretende conquistar lo mejor de los dos mundos posibles. No desea un sistema centralizado como el descrito, que en mucho corresponde a su pasado reciente, y que se resiste a morir, ni otro completamente descentralizado. Estratégicamente, el Estado busca incrementar su legitimidad con reformas graduales que impulsen el federalismo, mas simultáneamente mantener la dirección de la educación. De nuevo aparece la política de la ambivalencia: legitimación y control. Esta se expresa en el discurso y las aspiraciones del nuevo federalismo.

El (nuevo) federalismo

A pesar de sus orígenes diversos y de sus muchas interpretaciones jurídicas y políticas, parece que hay cierto acuerdo en que el concepto de federalismo evoca dos nociones fundamentales. Primera, la coexistencia de dos tipos de gobiernos, uno para todo el territorio de un país y otro para las regiones que lo componen (estado, provincia, departamento, cantón). Segunda, la autonomía en las decisiones políticas que se derivan del hecho de ser regiones soberanas. La federación, en consecuencia, es la asociación voluntaria de gobiernos regionales que se ponen de acuerdo para tener un conjunto de derechos y obligaciones colectivas; formar un gobierno central que coordine las funciones comunes a todas las regiones y provea mecanismos de solución de conflictos entre las partes. En esa federación, las entidades se reservan el derecho, por la vía de sus legislaturas, de operar un sistema de recaudación de impuestos y una organización propia de gobierno, congruente con las otras regiones y las de una constitución general.²⁸

Esta sería la definición de un federalismo pleno (o viejo), que es difícil pensar que se haya puesto en práctica en forma perfecta en alguna parte. Por lo contrario, según Ortega Lomelín, aun en los sistemas federales más descentralizados como Canadá, Suiza, Australia y Alemania, la supremacía del gobierno central sobre las entidades de la federación es inevitable: "...las causas de ello son diversas y susceptibles de valoración: las funciones de la Federación son de mayor trascendencia, el gobierno federal encarna y representa a la nación en su conjunto y en ella se legitima; se refuerza frente al exterior

²⁸ Esta concepción se apoya en diversas fuentes. Cf. Lucio Levi, 'Federalismo,' en Roberto Bobbio y Nicola Matteucci, *Diccionario de política* (México: Siglo Veintiuno, 1981): 679-694 y Alicia Hernández Chávez, 'Federalismo y gobernabilidad en México,' Marcelo Carmagnani (compilador), *Federalismos latinoamericanos: México, Brasil y Argentina* (México: El Colegio de México y Fondo de Cultura Económica, 1995): 263-299.

actuando como unidad nacional; y, la complejidad y tecnificación de los problemas administrativos han requerido de una más activa intervención de la burocracia federal en su solución, desarrollando capacidades y concentrando recursos financieros de gran magnitud para el cumplimiento de sus tareas.²⁹

Sin entrar en mucha discusión sería posible demostrar que en el largo tiempo de la historia, en eso de la preminencia del gobierno central, al gobierno federal mexicano se "le pasó la mano" y, por la vía de la concentración del poder, del presidencialismo exacerbado, la corporativización de las organizaciones sociales y la centralización de los recursos económicos, absorbió las funciones que correspondían a los estados supuestamente soberanos.

Esa etapa del federalismo centralizador --como lo denomina Carmagnani-- ya cumplió su ciclo histórico, está agotado. Paradójicamente, las iniciativas más importantes para sustituirlo no provienen de los gobiernos estatales sino del central, que propone el nuevo federalismo. Ciertamente en fechas recientes, los gobernadores panistas han tomado la bandera del auténtico federalismo y hacen reclamos que --según la teoría federalista vieja-- son legítimos. No obstante, el discurso del nuevo federalismo es anterior a las demandas panistas de estos días y --quizás-- más que un debate por la esencia del concepto, en lo que hay muchas coincidencias, es una pugna por la distribución del poder.

Lo que hace nuevo al nuevo federalismo, me parece, es que a la noción de autonomía --cara al viejo federalismo-- opone la de concurrencia. En lugar de tener una división clara de competencias y atribuciones --o aun teniéndola-- subyace la idea de que cooperar y concurrir a la prestación de un servicio público, a la organización política y a la aplicación de las leyes, es más importante que la autonomía en la toma de decisiones. En esa concurrencia se preserva la supremacía del poder central por sobre los regionales. El caso de la educación puede ayudar a demostrar el punto.

La estructura formal del modelo mexicano de la descentralización educativa se puede deducir de los documentos fundamentales. En éstos aparece ese concepto de concurrencia. La concurrencia de los tres niveles de gobierno en las tareas de la educación, parece ser el eje sobre el que gira el concepto de la federalización educativa. Cada nivel concurre y aporta una porción para el sostén de la educación. La concurrencia, también supone responsabilidad compartida y comunión de intereses.

El modelo mexicano: La forma

La federalización de la educación mexicana, combina elementos centralistas con cierta delegación de poder y facultades de decisión a los estados, pero no muchas. En este caso no se trata de una transición que presentan rasgos de uno y otro de los modelos descritos en la sección anterior. Ciertamente, hay un trayecto que recorrer entre el sistema centralista y el nuevo; pero la meta, al menos la explícita, no es llegar a uno completamente descentralizado, con unidades autónomas en una federación de intereses disímiles. El propósito es llegar a ese modelo intermedio.

El modelo formal de la descentralización del sistema educativo mexicano, se puede deducir de la nueva Ley General de Educación.³⁰ Ésta representa el corpus doctrinario del grupo dirigente del gobierno

²⁹ Roberto Ortega Lomelín, *op. cit.*: 48.

³⁰ De 1991 a 1993 hubo debates importantes en el Congreso de la Unión debido a las reformas al Artículo tercero y la discusión del proyecto de ley general. La historia de la reforma y otros análisis políticos del significado de la ley ya se

mexicano y asienta los principios de la organización. El paso trascendente se había dado con la firma del Acuerdo, en mayo de 1992. En la LGE se formaliza la aspiración de llegar a un sistema de educación pública nacional normado, evaluado y financiado en su mayor parte por el gobierno federal operado por los estados y, de ser posible por los municipios.³¹ El federalismo de la ley se expresa en su carácter general, ya que tiene disposiciones que se aplican al gobierno federal, de los estados, de los municipios y a los particulares que operan establecimientos de educación básica y normal. En la exposición de motivos y en varios capítulos de la ley, se insiste que su sentido federalista se manifiesta en la concurrencia de los tres niveles de gobierno.

El capítulo 11 establece, sin definir en que consiste, la distribución de la función social educativa. En esta función concurren los tres niveles de gobierno, los órganos descentralizados y los particulares con autorización del poder público. El espíritu nacional y homogéneo domina en el articulado. En esta concurrencia el gobierno federal centraliza las funciones esenciales y descentraliza la operación. Las atribuciones exclusivas de la autoridad federal, representada por la Secretaría de Educación Pública (SEP), le confieren la centralidad en el proceso: determinar en toda la República los planes y programas de estudio para la educación básica y normal; en el Artículo 48 se hace una concesión (que fue propuesta por la bancada del PRD y apoyada por diputados que pertenecen al SNTE) ya que las autoridades locales (estatales) "...propondrán para su consideración y, en su caso, autorización de la Secretaría, contenidos regionales que --sin mengua del carácter nacional de los planes citados...". Además la SEP tiene la facultad de revisar, y evaluar sistemáticamente esos planes y programas regionales.

Igualmente a la SEP le corresponde establecer el calendario aplicable a toda la República; elaborar y mantener actualizados los libros de texto gratuitos (y de nuevo concede) "...mediante procedimientos que prestan la participación de los diversos sectores involucrados en la educación." También debe actualizar los libros de texto y fijar lineamientos generales para el uso de material educativo para la educación básica; regular el sistema nacional de formación, actualización, capacitación y superación profesional de los maestros de educación básica; fijar los requisitos pedagógicos de los planes y programas de educación oficial y preescolar que formulen los particulares; regular un sistema nacional de créditos de revalidación y equivalencias; llevar un registro nacional de instituciones; fijar los lineamientos generales de carácter nacional a los que deben ajustarse los consejos de participación social; realizar la planeación

trataron en otros estudios y no vale la pena repetirlos aquí. Cf. los trabajos citados de Arnaut, Moctezuma y Ornelas. La reforma de 1992 al Artículo tercero terminó con la indefensión jurídica de los particulares a quienes se les negaba, en el texto anterior, el derecho de acudir a los tribunales o recurso contra la negativa o revocación de una autorización del poder público. También eliminó el estado de excepción para la educación de obreros y campesinos; estableció que la secundaria es obligatoria y asienta con claridad la responsabilidad del Estado (federación, estados y municipios) de ofrecerla a todos los mexicanos, ya que en el texto anterior tal precepto sólo estaba implícito. Además, se reformó el Artículo 31 para afirmar el deber de los padres de enviar a sus hijos a la escuela primaria y secundaria. También se excluyó el límite de 15 años de edad para asistir a la escuela y, de esa manera, ratificó la igualdad jurídica de todos los mexicanos. El año anterior, junto con las reformas al Artículo 130, que redefine la relación entre el Estado y las iglesias, se derogó la que era la fracción cuarta del Artículo tercero, que prohibía la intervención de las corporaciones religiosas en la educación primaria, secundaria y normal, así como en la destinada a obreros y campesinos. De la misma manera descartaba a los ministros de los cultos religiosos como maestros o directores de planteles. Para contrarrestar una eventual intención de la Iglesia de querer influir en la educación pública y para tranquilizar a los opositores a esos cambios, la reforma recuperó la noción de que la educación pública debe ser laica, es decir, que se apoye en la razón no en la fe. Este precepto que instituyó el Constituyente de 1917 fue derogado en 1934, con la política de la educación socialista.

³¹ Secretaría de Educación Pública, *Artículo 30 y Ley General de Educación* (México: SEP, 1993).

y evaluación globales del sistema y fijar los lineamientos generales para la evaluación que hagan las autoridades de los estados (antes la SEP sólo podía intervenir en el sistema federal, se suponía que los estados, si querían, evaluaban y fijaban sus propios lineamientos; se reforzó la cualidad centralista del sistema). Finalmente, la SEP es la responsable de administrar las relaciones internacionales, regular el intercambio académico, cultural y deportivo, y otras más.

En cambio, a las autoridades locales corresponden las siguientes atribuciones exclusivas (Artículo 13): prestar los servicios de educación básica, incluyendo la inicial, preescolar, indígena y normal;³² proponer a la SEP los contenidos regionales para que sean incluidos en los planes de estudio; ajustar, si es necesario, el calendario escolar; prestar servicios de formación y actualización a los maestros de educación básica "... de acuerdo a las disposiciones generales que la Secretaría determine." También pueden revalidar y otorgar equivalencias de estudios de educación básica y normal, así como otorgar, negar o revocar autorización a los particulares.

El Artículo 14 otorga otras atribuciones que pueden prestar concurrentemente con el gobierno federal: promover y prestar servicios educativos de acuerdo con las necesidades nacionales, regionales y estatales, con excepción de aquellas que son exclusivas de la federación o los estados. Igualmente, los estados o la federación podrán otorgar, negar o retirar el reconocimiento de validez oficial a estudios distintos a los de básica y normal que impartan los particulares. Así mismo podrán prestar servicios bibliotecarios, promover la innovación educativa y la investigación científica, humanista y tecnológica; impulsar el desarrollo de la enseñanza tecnológica; difundir y fomentar actividades artísticas y deportivas y vigilar el cumplimiento de la ley; así como las que establezcan otras disposiciones.

La sección 4 del capítulo II establece la concurrencia en la evaluación de la educación, pero sólo puede normar la autoridad central. Las evaluaciones deberán ser periódicas, sistemáticas y sus resultados públicos. La sección 3 del mismo capítulo instituye la concurrencia en el financiamiento de la educación pública. Los recursos que transfiere el gobierno federal a cada gobierno estatal para educación deberán aplicarse exclusivamente a ese fin. El gobierno federal puede, en cualquier tiempo, verificar el uso correcto de esos recursos. Luego viene un compromiso del Estado hacia la educación pública: "En todo tiempo procurarán [los tres niveles de gobierno] fortalecer las fuentes de financiamiento a la tarea educativa y destinar recursos crecientes en términos reales para la educación pública." (Artículo 22). Hasta 1994, el gobierno federal cumplió ese compromiso, como se verá más adelante.

La expectativa es construir un sistema nacional, homogéneo e igualitario, ya que el gobierno federal se compromete a canalizar recursos compensatorios para lograr la igualdad de oportunidades en el acceso y la permanencia en el sistema a grupos y regiones con mayor rezago educativo (Artículos 32 al 34). El propósito último se expresa con claridad en la exposición de motivos de la LGE. "Al construirse un sistema educativo en el que concurren la autoridad local y la autoridad nacional con responsabilidades claramente delimitadas, se conjugan democracia local y rectoría de la autoridad federal, participación comunitaria y unidad nacional, fortaleza de las expresiones regionales y el sentimiento de pertenencia a una gran nación."³³

³² Con excepción del Distrito federal, donde el gobierno central sí presta el servicio.

³³ SEP, Artículo 3, op. cit.: 40

En esta concepción del federalismo, el gobierno central tiene facultades para "determinar," "normar," "regular," "evaluar," "fijar lineamientos generales" y obliga a las autoridades locales a destinar recursos crecientes a la educación cuando, en teoría, cada congreso soberano establece las disposiciones de ingreso y gasto público en su estado.³⁴ Los estados, en cambio, "prestan servicios," "ajustan" y "operan el sistema." En síntesis, el gobierno federal mantiene las tareas importantes, la esencia de la educación, las cuestiones profundas, el control; en tanto que los estados, únicamente los asuntos de superficie, aunque no dejen de ser importantes. En otras palabras, se centraliza el poder y se descentraliza la administración. Esa es la esencia del modelo formal de la descentralización educativa de México.

Por esa razón, se podría pensar que los cambios en la política educativa manifiesta en la ley no persiguen desmantelar el pacto corporativo entre el gobierno y los trabajadores de la educación, sólo modernizarlo y adecuarlo a los nuevos desafíos de la economía abierta, la competencia internacional y la reforma del Estado. El centralismo, según el Acuerdo, distanció a la autoridad de la escuela y la comunidad y concluye que el sistema centralizado se agotó y cumplió su misión histórica. Además, en el mismo Acuerdo se estableció que había que reformular los planes y programas de estudio y revalorar socialmente la función magisterial.³⁵

En la formalidad de la ley, el modelo parece razonable, la lógica de funcionamiento se expresa con claridad y contiene elementos doctrinarios que concilian la filosofía del Artículo tercero con los anhelos de modernización. Es más, con la transferencia a los estados de los activos y responsabilidades en 1992 y la continua aportación de recursos financieros hasta 1994, parecería que el modelo funciona, que sus premisas formales adquieren vigencia en la realidad y que en efecto el sistema educativo mexicano ya está descentralizado. Sin embargo, es poco lo que se sabe sobre el *receiving end*.

Un análisis preliminar de cómo funciona la descentralización educativa en cuatro estados acaso arroje alguna luz sobre este asunto, así como sobre las diferencias en la operación. Antes, una breve reseña sobre la transferencia de recursos financieros.

Un paréntesis: La transferencia de dineros

El gasto real del gobierno federal creció mucho más que el de los estados y los particulares, en parte como respuesta a demandas sociales, en parte como política del gobierno federal y en parte como resultado del centralismo fiscal. La participación del gobierno central en el gasto educativo pasó del 77 al 83.6 por ciento de 1989 a 1994; en tanto que el de los estados bajó del 14.2 al 10.7 por ciento y el del

³⁴ Por ejemplo, en noviembre y diciembre de 1994, así como en enero de 1995, muchos gobiernos estatales enfrentaron protestas del antiguo magisterio estatal para que también se les beneficiara con el *bono se-xenal* que se otorgó a los trabajadores del gobierno federal. Muchos estados no tienen recursos para esa prestación y hay renuencia de ciertos congresos estatales a autorizar desembolsos extraordinarios ya que, eventualmente, otros trabajadores de los gobiernos estatales también pedirían el mismo beneficio.

³⁵ La reforma de los planes y programas de estudio (con debate de por medio sobre los libros de historia), a pesar de que se había comenzado desde 1989 y que era uno de los propósitos principales del Programa para la modernización educativa: 1989-1994 (México: SEP, 1989) cobró nueva dirección y ánimos después de la firma del Acuerdo. El proceso formal de reformulación de planes, programas y textos se completó de 1992 a 1994. Para un análisis cf. Ornelas, *El sistema... op. cit.*: Capítulo 5. Igualmente se propone que la revalorización social del magisterio se lleve a cabo mediante cinco instrumentos, dos sustantivos: formación de los maestros y actualización, capacitación y superación del magisterio en servicio; otros dos materiales: salario profesional y fomento a la vivienda de los maestros; y otro más, que tal vez sin que fuera su propósito explícito, siembra un régimen meritocrático en la educación básica y normal: la carrera magisterial.

sector privado del 8.9 al 5.4 por ciento en el mismo lapso. El desembolso de los municipios prácticamente no existe; como puede constatar en el cuadro 2. La gráfica 1 muestra los altibajos en el financiamiento a la educación, donde se nota con claridad la disminución drástica de 1982 a 1988 y la recuperación paulatina a partir de 1989. Las cifras consignadas en el cuadro 2, muestran que de 1989 a 1994 el gasto en educación tendió al crecimiento. Como porcentaje del producto interno bruto, el desembolso pasó del 3.9 al 6.1%. A precios constantes de 1978, el gasto absoluto creció de 93,577 a 203,417 millones de nuevos pesos y la participación del sector privado disminuyó del 8.9 al 5.4 % del gasto total. El egreso del gobierno federal en 1989 (a los mismos precios) fue de 85,339 y en 1994 de 170,057 millones de nuevos pesos. El crecimiento en el gasto del sector público afectó favorablemente los ingresos de los docentes y los administradores, el mantenimiento y la mejoría de instalaciones y equipo; en la educación básica, además hubo programas compensatorios importantes. La inversión también se incrementó y se demuestra en la construcción de aulas, equipamiento y nuevas instituciones, como las universidades tecnológicas. Y a pesar de esos incrementos substanciales, el monto fue insuficiente para hacer frente a los problemas.

Si las cantidades destinadas a la educación hablan bien del gobierno federal, también son una muestra de centralismo Fiscal y la concentración de los recursos públicos. Sería largo hacer un análisis del proceso de asignación de fondos federales a la educación pública. Baste señalar que las partidas se definen en la SEP, tomando en cuenta el presupuesto aprobado por el congreso federal, elaborado por la Secretaría de Hacienda, cuyos funcionarios en última instancia, son quienes fijan las prioridades del gasto y la inversión. Los criterios conocidos para decidir el destino de los fondos son fundamentalmente dos: el irreductible, es decir, la cuantía dedicada a salarios, prestaciones y gastos de operación consolidados de acuerdo con ejercicios anteriores; y las aportaciones complementarias que tienen que ver con las prioridades señaladas en los planes de desarrollo o del sector, o que responden a demandas políticas y sociales.

Hasta 1992, el gobierno federal administraba directamente cerca del 65 % del sistema; en los estados operaba por medio de los servicios coordinados de educación pública, que en realidad eran el brazo del aparato central. A partir del Acuerdo, los recursos se transfieren a las arcas de los estados, los que se hacen cargo de su atracción. La LGE otorga poderes al gobierno federal para tutelar el uso de los recursos; en el habla del sector educativo, a éstos se les denominan recursos etiquetados. En otras palabras, los poderes ejecutivos locales no pueden usarlos para fines ajenos a la educación. El efecto positivo es que, al incremento en los gastos del gobierno federal después de la descentralización educativa formal, los fondos transferidos a las entidades federativas aumentaron consistentemente hasta 1994. En 1992, la SEP canalizó a los gobiernos de los estados más de 15 mil millones de nuevos pesos, en 1993 más de 22 millones de nuevos pesos y en 1994 la cifra rebasó los 40 mil millones.³⁶

³⁶ Carlos Salinas de Gortari, *Sexto informe de gobierno: anuo* (México. Poder Ejecutivo Federal, 1994): 340.

Cuadro 2. El gasto del sistema educativo mexicano (millones de nuevos pesos)

Año	Precios corrientes	Precios constantes	SEP %	Otras GF	Estados %	Mun. %	Privado %	PIB %
1976	64,371	97,532	66.0	10.1	14.0	1.3	8.5	4.6
1977	93,522	109,897	66.0	10.2	14.5	1.2	8.0	5.0
1978	121,862	121,862	63.6	12.3	15.3	1.3	7.4	5.1
1979	165,791	140,263	62.1	13.5	15.8	1.4	7.2	5.3
1980	219,326	146,903	63.8	12.1	15.9	1.4	6.8	4.8
1981	325,887	170,532	67.7	10.8	14.6	1.3	5.7	5.3
1982	515,327	169,739	71.5	9.1	13.2	1.1	5.1	5.3
1983	677,769	110,584	72.6	9.5	12.3	1.0	4.6	3.8
1984	1,259,952	124,243	66.8	8.1	15.7	0.7	8.8	4.3
1985	1,944,157	121,533	69.8	7.6	14.3	0.6	7.7	4.1
1986	3,102,746	104,147	67.4	8.7	13.8	0.6	9.5	3.9
1987	7,124,620	103,157	71.8	6.8	11.4	0.5	9.6	3.7
1988	14,009,674	93,577	73.4	6.8	10.4	0.4	8.9	3.6
1989	19,672,957	110,830	68.1	8.9	14.2	0.4	8.4	3.9
1990	29,722,740	132,210	61.8	13.3	16.4	0.3	8.1	4.3
1991	40,644,278	147,388	66.6	12.8	15.1	0.3	5.2	4.7
1992	53,234,278	168,555	67.9	12.2	13.2	0.3	6.4	5.2
1993	66,256,865	189,527	69.8	12.5	11.6	0.3	5.8	5.9
1994	75,237,512	203,417	72.4	11.2	10.7	0.2	5.4	6.1

Notas. Deflación hecha con base en Índice Nacional de Precios al Consumidor. 1978 - 100. Las cifras de 1994 son estimadas. F - Gobierno Federal; SP - Sector Público.

Fuente: Carlos Salinas de Gortari. Sexto informe de gobierno. - Anexo (México. Poder Ejecutivo Federal, 1994): 370.

El cuadro 3, muestra los recursos destinados por el gobierno federal a cada uno de los estados bajo estudio para educación básica y normal. En términos generales, las transferencias de recursos son congruentes con el tamaño de las matrículas --pero más con la porción que antes era federal-- y con los gastos históricos. Durango y Puebla muestran un pequeño adelanto en 1994, debido a que por sus poblaciones indígenas y dispersas entraron al Programa para Abatir el Rezago Educativo o PARE.³⁷

A pesar de que son pocos los grados de libertad que tienen los estados para administrar sus presupuestos, la inyección de recursos tiene ciertas consecuencias en los estados. Por principio de cuentas, la mayor parte de los dineros destinados a salarios se gasta en las localidades, lo cual contribuye, aunque sea en el margen, a mejorar sus economías. En el terreno educativo, un fragmento de lo que se les transfiere se destina a impulsar proyectos propios. Por ejemplo, en Puebla la reorganización, regionalización y equipamiento de las nuevas unidades, se llevó a cabo con recursos transferidos. En Chihuahua se tienen proyectos similares y sedes que tenían fondos para promover el

³⁷ Este es un programa compensatorio diseñado en 1991 y puesto en ejecución a partir de 1992. Se destinan miles de millones de nuevos pesos a estados pobres: los cuatro primeros fueron Chiapas, Oaxaca, Guerrero e Hidalgo que muestran tasas alarmantes de deserción, reprobación, analfabetismo y abandono. En 1994 otros 10 estados ingresaron a este programa. Un análisis de éste y otros proyectos compensatorios en: Ornelas, *El sistema, op. cit.* Capítulos VI y IX.

programa de calidad total, como lo denomina el gobierno local. En Durango, la Secretaría de Educación, Cultura y Deporte, organiza congresos internacionales cada dos años a los cuales asisten cerca de 7% de los maestros en activo y "seminarios de reflexión" (cursos y talleres para mandos medios y superiores). Además, gracias a los dineros federales, los maestros que antiguamente estaban al servicio de los estados pueden ingresar a la carrera magisterial.

Cuadro 3. Transferencias del gobierno federal a los gobiernos estatales para educación básica y normal (miles de nuevos pesos)

Entidad	1991	1992	1993*	1994*	1995*
Chihuahua	284,485.1	421,869.0	618,401.9	781,675.3	941,309.4
Durango	198,991.1	294,712.8	494,502.2	712,421.4	713,974.9
Estado de México	651,845.2	910,855.5	1'333,515.8	1'752,488.2	2'261,398.5
Puebla	363,983.1	547,545.6	876,007.7	1,103,538.2	1'297,828.2
Total nacional	8'330,005.5	12'458,223.3	18'814,870.2	23'978,489.4	28'518,498.2

* No incluye la previsión para nuevas plazas, carrera magisterial y programas compensatorios.
Fuente: Dirección general de Programación y presupuestación de la SEP, junio de 1995.

En resumen, la asignación de recursos federales a la educación tiene dos líneas paralelas. Por medio de la transferencia de fondos a los estados, el gobierno central presume de federalista lo que —en cierta medida— contribuye a su legitimación. Mas por medio de la supervisión y la facultad de practicar auditorías a los gobiernos locales, no pierde el control. Esto limita al pacto federal y es una referencia robusta de que las tendencias centralistas son todavía fuertes y no están dispuestas a ceder mucho terreno. Asimismo, indica que en el financiamiento a la educación, la concurrencia de los estados —y más la de los municipios— parece lejana mientras no se descentralice la autoridad fiscal y se restablezcan las capacidades recaudatorias de los estados y los municipios. El federalismo, en consecuencia, encuentra muchas dificultades para su vigencia cabal.

El campo de la investigación empírica

La firma del Acuerdo significó la transferencia única e inmediata de responsabilidades, pero la recepción de los inmuebles y otros activos, las relaciones jurídicas con los trabajadores, la operación del sistema y los recursos financieros no fue similar. Según Esteban Moctezuma, sólo tres meses antes de que se formalizara la federalización comenzaron las negociaciones con los gobernadores estatales, que a su decir fueron intensas. Con el SNTE habían comenzado tiempo atrás.³⁸ Por conversaciones sostenidas con funcionarios públicos en la SEP y en los estados, así como con dos exgobernadores, es posible apuntar que la descentralización de la ubicación no despertó muchas simpatías en los estados.³⁹

La estrategia para el acogimiento de los servicios fue dispareja. Sólo cinco estados consideraron que estaban preparados para recibir lo transferido dentro de la estructura existente: Baja California Sur, Michoacán, Tabasco, Veracruz y Yucatán. En los otros 26 se crearon instituciones *ad hoc*, órganos

³⁸ cf. Esteban Moctezuma, *op. cit.*: 105.

³⁹ Cuando tuve esa charla con los exgobernadores (uno de ellos todavía en funciones), no tenía en perspectiva escribir este ensayo; fueron entrevistas informales y no podían saber el uso que daría a sus palabras. No he podido consultar con ellos para saber si me permiten dar a conocer sus nombres.

descentralizados de los estados, que se supone son temporales, para recibir los servicios federales sin fusionarlos a los estatales. En tres estados no existía secretaria o dependencia del gobierno local encargada del servicio educativo: Aguascalientes, Hidalgo y Oaxaca. En seis de los 26 estados: Campeche, Guanajuato, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas y Zacatecas, entre 1993 y 1994 se integraron los servicios, al menos formalmente, en una sola dependencia del gobierno estatal.⁴⁰

Los Casos

Con el fin de empezar el examen de los diferentes modelos de recepción y la integración a los sistemas estatales, se trabaja sobre cuatro casos. Uno donde se fundó una institución descentralizada y luego se fusionó a los servicios estatales o crearon una dependencia nueva: el estado de Puebla, cabe en este supuesto y ya se avanzó en la generación de información. Los otros tres casos se derivan de los 17 estados donde persiste la dualidad de instituciones y, a pesar de la descentralización, continúa la división entre lo que antes era federal y lo que era estatal. El caso de Chihuahua es interesante porque es uno de los tres estados gobernados por el Partido de Acción Nacional (PAN), que se opone al Partido Revolucionario Institucional (PRI) que es el dominante. Se puede suponer que el gobierno estatal, al mismo tiempo que comparte algunas de las premisas del gobierno central respecto a la educación, puede mantener otra postura ideológica; lo cual, provocó choques con las secciones del SNTE. El caso de Durango es quizá representativo de los estados donde aparentemente no pasa nada; los antiguos subsistemas coexisten, al igual que las dos secciones fraternas del SNTE, que en el pasado reciente se distinguieron por la poca presencia de fuerzas disidentes y el control corporativo sobre los maestros. A pesar de esa dualidad, hay avances en la fusión de los dos subsistemas. Finalmente, el caso del Estado de México interesa por su sistema estatal, que históricamente siempre fue mayor que el federal; con un Sindicato de Maestros al Servicio del Gobierno del Estado de México, Independiente del SNTE y por ser el único con dos secciones del SNTE que agrupaban a los maestros federales (la 17 para el Valle de Toluca y la 36 para el Valle de México). Además, por su vecindad con el Distrito Federal, es la entidad con mayor crecimiento poblacional y una demanda de servicios creciente.⁴¹

Chihuahua

Hasta 1992, el gobierno del estado de Chihuahua administraba un sistema estatal de educación que tenía poco más de 20 mil alumnos en preescolar, 117 mil en primaria, 33 mil en secundaria y mil 615 en normal; además tiene un sistema de bachillerato estatal y otras escuelas e instituciones. El cuadro 4 muestra los datos de la transferencia.

⁴⁰ Información proporcionada por la Dirección General de Representaciones en los Estados, de la SEP, noviembre de 1994.

⁴¹ Con el fin de proporcionar un panorama más completo se proyecta trabajar en otros dos casos. Uno de los cuales recibieron de inmediato los servicios federales y los integraron a su estructura formal de gobierno; el ideal sería Veracruz porque el gobierno del estado tiene la experiencia de negociar con cuatro sindicatos independientes, además de dos secciones del SNTE. Otro, sería uno de los que no tenían dependencia estatal a cargo de la educación; Aguascalientes o Oaxaca servirían a estos propósitos, en ambos había una sección del SNTE y al menos en teoría no debería haber problemas de integración. El caso de Oaxaca, además, es interesante porque en ese estado, la Sección 22 del SNTE es controlada por grupos antagónicos a la corriente dominante o institución. La Sección 22 está afiliada a la Coordinadora Nacional de Trabajadores de la Educación (CNTE), la cual, a pesar de sus debilidades políticas y divisiones, mantiene cierta presencia nacional.

En éste se observa como el sistema federal prácticamente desaparece en la atención de la educación básica, de más de 390 mil alumnos a menos de tres mil 700. Estos servicios son prestados por el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE). Son alumnos que viven en regiones apartadas y las escuelas son unitarias, es decir, un solo maestro se hace cargo de los niños de los seis grados. En contraste, el sistema estatal creció de menos de 175 mil a más de 565 mil. Un brinco considerable.

Cuadro 4. Estadística básica del estado antes y después de la transferencia: Chihuahua

Nivel Escolar	Federal			Estatal		
	1991-1992	1991-1992	1991-1992	1991-1992	1991-1992	1991-1992
	Matrícula	Maestros	Escuelas	Matrícula	Maestros	Escuelas
Preescolar	49,460	1,954	937	887	113	113
Primaria	272,384	9,532	2,135	2,807	339	339
Secundaria	68,270	3,662	174	0	0	0
Normal (incluye UPN)	515	71	4	0	0	0
Suma	390,629	15,219	3,250	3,694	452	452
Nivel Escolar	Federal			Estatal		
	1991-1992	1991-1992	1991-1992	1991-1992	1991-1992	1991-1992
	Matrícula	Maestros	Escuelas	Matrícula	Maestros	Escuelas
Preescolar	21,736	904	253	72,400	2,893	1,132
Primaria	117,553	4,238	627	386,569	13,714	2,430
Secundaria	33,223	1,957	224	105,514	5,849	407
Normal (incluye UPN)	1,615	108	3	1,365	115	6
Suma	174,127	7,207	1,107	565,848	22,571	3,975

Fuente: Dirección General de Programación de la SEP.

El Departamento de Educación y Cultura del Gobierno del Estado se encargaba de la administración del sistema. Este departamento estaba (y continúa estando) en manos de los dirigentes de la Sección 42 del SNTE. Por medio de acuerdos políticos y a cambio de los favores que los maestros hacían a los candidatos a gobernador del PRI, éste entregaba las riendas de la administración del sistema a los dirigentes de la sección.⁴²

Para recibir lo que el gobierno federal transfirió, se creó el Instituto de Servicios Educativos de Chihuahua. En un principio, dado que el gobierno de Fernando Baéza estaba por concluir, no se hizo ningún cambio, el Instituto siguió funcionando como cuando era la Dirección General de los Servicios Coordinados de Educación en el Estado. Todo siguió igual, el mismo personal y funcionarios, trabajando en el mismo edificio y con las "mismas rutinas. Situación que estructuralmente varió con el ascenso del

⁴² Entrevista con Roberto Piñón Cely, asesor de la Dirección General de Educación y Cultura, y uno de los ideólogos del PAN en el estado. Esta afirmación fue corroborada con entrevistas a otras personas, entre ellas, a Jesús Chacón (miembro de la Sección 42), director del Departamento de Educación y Cultura durante el gobierno de Fernando Baéza Meléndez (1986-1992) y quien recibió los servicios descentralizados en 1992.

PAN al gobierno, aunado a los cambios en el personal directivo que generaron problemas que antes no existían.⁴³

Aun antes de que Francisco Barrio asumiera la gubernatura, la Sección 42 anunciaba el comienzo de las hostilidades. "Siempre me opuse a la federalización... Se lo dije personalmente al Dr. Zedillo cuando él era secretario de Educación Pública. No va a funcionar, su propósito es acabar con el SNTE y desarticular la educación nacional... Defenderemos a capa y espada las conquistas de los maestros chihuahuenses."⁴⁴ Los dirigentes sindicales sospechaban que el gobierno panista trataría de quitar de sus manos ciertas prerrogativas ya que, durante la campaña para gobernador, Barrio apoyó la descentralización y se comprometió a "...recuperar para la sociedad la educación pública, que estaba en manos de los dirigentes sindicales." El discurso del gobernador panista era claro: "Había que tomar la rectoría de la educación, tal y como lo señala el Acuerdo nacional; había que acabar con la corrupción, las componendas entre el gobierno y la Sección 42, había que poner orden. Fijese usted, en un sindicato de 13 mil maestros hay más de tres mil comisionados. Eso es corrupción."⁴⁵

Por parte de la Sección 8 del SNTE, que es la titular de las condiciones generales de trabajo de quienes eran maestros federales, los dirigentes también vislumbraban conflicto ya que, de acuerdo con la lógica de formar un sistema estatal, había que homologar salarios y prestaciones bajo el principio de a trabajo igual, salario igual.⁴⁶ La Sección 8 demandó de inmediato la igualación de salarios y prestaciones con la Sección 42; en particular el escalafón horizontal y la jubilación dinámica, dos prestaciones que tienen los maestros de la Sección 42 y que parece que ninguna otra las une. Vale la pena describir en qué consisten estas prestaciones, al lado de la posición del gobierno panista, porque son el nudo de los conflictos más significativos en la educación de Chihuahua.

La jubilación dinámica no tiene problemas de definición; se refiere a que los maestros y personal de apoyo que se pensionan, reciben el 100 por ciento del salario base y los aumentos que se consigan para los trabajadores en activo. El escalafón horizontal es un artificio que permite a los maestros en servicio recibir mayores ingresos y trabajar menos horas. Se combina con las horas de IRP (investigación y regulación pedagógica) que se suponen se usan para planear las actividades docentes, actualización, revisión de los materiales y asesoría a los estudiantes. Quienes acceden a esta prestación en secundaria o enseñanza media, perciben el salario y el equivalente a nueve horas/semana/mes de ingreso adicional; los de primaria reciben el equivalente a cinco horas/semana/mes de los maestros de secundaria. Un maestro de secundaria o de enseñanza media, por ejemplo, si es de tiempo completo debe cubrir 42 horas de clase a la semana; de IRP se le 'descargan' 12; así, sólo trabaja 28 horas y cobra 5 l.

Tanto la jubilación dinámica como el escalafón horizontal, se implementaron en 1983. "Fue una concesión que hizo el entonces gobernador Oscar Ornelas a los dirigentes de la sección 42, para recompensarlos por su labor política. Así hipotecó el futuro del gasto público porque los dirigentes resultaron insaciables."⁴⁷ El primer año se favoreció a un dos por ciento del magisterio y, partir del

⁴³ Entrevistas con Jesús Robles Villa, Director General de la Educación y Cultura y con Javier Cháirez Almanza, director de enlace de la SEP en Chihuahua, los días 3 y 4 de octubre de 1994.

⁴⁴ Entrevista con Julián Luján Montoya, Secretario general de la Sección 42 del SNTE, el 3 de octubre de 1994.

⁴⁵ Entrevista citada con Pinón Cely.

⁴⁶ Primer Congreso Nacional de Educación, *Educación pública de calidad y trabajo docente: el compromiso sindical* (México: SNTE, 1994). Documento de trabajo núm. 2, 'federalización de la educación básica: ¿Mecanismo apropiado para la reorganización del sistema?', Pp.18.

⁴⁷ Entrevista con Robles Villa, citada.

segundo, un tres o cinco por ciento más por año, que se anunció hasta proteger a cerca del 70 por ciento de los maestros. Quienes tienen este escalafón y pasan a retiro, por medio de la jubilación dinámica, siguen recibiendo sus beneficios. En 1992, el gobierno concedió el "doble escalafón" a 42 maestros. En consecuencia, suponiendo que todos fueran de secundaria cobrarían 62 horas a cambio de 28 de trabajo.⁴⁸ El gobierno del estado desembolsó cerca de 50 millones de nuevos pesos para cubrir el escalafón horizontal en 1993.

El gobierno del estado (y hasta donde pude averiguar, también el federal) está interesado en modificar los términos de ese contrato por oneroso y porque es lo que permitió lubricar la relación PRI-sindicato por muchos años. Se trata de que los maestros de la Sección 42 ingresen al esquema de la carrera magisterial, a lo cual el Comité Ejecutivo Nacional (CEN) del SNTE, aparentemente está de acuerdo, pero la Sección 42 se opone con todo. Hasta marzo de 1995, ni uno de los maestros de esa sección se han inscrito en la carrera magisterial. El gobierno federal apoya al del estado en ese litigio, tal vez porque si sobrevive, será un foco de atracción no sólo para la Sección 8, que ya lo demanda, sino para las demás secciones del SNTE.

Cuando Francisco Barrio asumió el poder, anunció su proyecto de educación. Él planteó tomar, como lo señala la ley, la rectoría y echar andar un programa de calidad total. Diseñó una reforma administrativa, con base en la cual se creó la Dirección General de Educación y Cultura —por encima del Departamento de Educación— y designó como director general a un correligionario suyo. Pero la presión sindical fue tan fuerte que prácticamente dejó que la Sección 42 designara al jefe del Departamento de Educación, quien tiene a su cargo la administración pedagógica y las relaciones laborales con la misma sección. Para conducir el Instituto de Servicios Educativos, eligió a otro funcionario ajeno al sector educativo. La Sección 8 protestó, el CEN presionó, y el gobernador aceptó designar un director de entre varios candidatos que le propuso la Sección 8, mas se cuidó de crear una coordinación administrativa paralela e hizo responsable a una persona de su confianza.⁴⁹

En Chihuahua, la administración de la educación después de la federalización se realiza en dos estructuras paralelas: la Dirección General de Educación y Cultura y el Instituto de Servicios Educativos de Chihuahua. Y dentro de cada una de ellas hay dos estructuras paralelas: una que responde a la autoridad del gobierno; la otra que representa los intereses de las secciones sindicales. Este paralelismo es la fuente de conflictos constantes, que se empalman con la política partidista y la presión del centro.

Durango

El sistema educativo de Durango era fundamentalmente urbano. En 1992 operaban poco menos de mil escuelas y estaban bajo su control más de 10 mil alumnos de preescolar, casi 70 mil de primaria, más de 16 mil en secundaria y 424 de normal, como puede constatarse en el cuadro 5. Considerando todo, el gobierno federal transfirió al de Durango dos mil 402 de educación básica y normal con una matrícula de casi un cuarto de millón de alumnos y más de 17 mil plazas, entre docentes y administrativas, lo que significó más de 2.5 veces el tamaño del sistema estatal, así como un presupuesto de casi 500 millones

⁴⁸ No obstante pregunté a varias gentes quiénes fueron los 42 beneficiarios, nadie me lo dijo puntualmente, pero se sospecha que se favoreció a los dirigentes del sindicato y a ciertos comisionados que son funcionarios del Departamento de Educación.

⁴⁹ Entrevistas con Cháirez y Robles Villa, citadas.

de nuevos pesos. Lo que provocó que el sistema estatal fuera 3.4 veces más grande de un año a otro. Una parte pequeña de la población de Durango se encuentra dispersa en más de cinco mil 500 localidades, de las cuales, más del 80 por ciento son de menos de 100 habitantes, en una geografía de más de 120 mil KM².⁵⁰ Lo que hace embrollada la prestación del servicio. El gobierno federal, por medio del CONAFE, continúa atendiendo 538 escuelas unitarias en las regiones más alejadas.

La Secretaría de Educación, Cultura y Deporte se hacía cargo de administrar el sistema. Desde que la antigua Dirección de Educación se transformó en Secretaría, en 1975, el secretario ha sido una persona de confianza del gobernador en turno y la Sección 44, la titular de los derechos laborales de los maestros, tiene algunas posiciones, particularmente en las direcciones de primaria y secundaria. Salvo la repercusión de los conflictos internos del Sindicato, las relaciones con el gobierno del estado fueron cordiales y tenían métodos de negociación que funcionaban. Uno de esos, aparentemente, es que una vez que las partes se ponían de acuerdo en el número y montos, se dejaba al sindicato la decisión sobre quién iba a beneficiarse de los créditos hipotecarios y de corto plazo de los servicios de pensiones.

La parte que el gobierno federal transfirió era casi tres veces más grande que el sistema estatal. Para la recepción de lo transferido, los Servicios Coordinados de Educación Pública en el Estado, la antigua dependencia federal, se transformó en la Unidad Estatal para el Fortalecimiento del Federalismo Educativo (UNESFORTE), un órgano descentralizado de la Secretaría de Educación, Cultura y Deporte. El gobernador Maximiliano Silerio tomó posesión de la gubernatura en septiembre de 1992 y su secretario de educación se hizo cargo de ambas dependencias. Hubo cambios de personal y se estableció la unidad de mando, pero no se fusionaron, al menos formalmente, los servicios docentes. Se respetaron los espacios que se le concedían a la Sección 12, la más numerosa en el estado, pero a la mayoría de los funcionarios los designó el secretario.⁵¹

⁵⁰ Emiliano Hernández Camargo, Durango: Avances del federalismo educativo. Discurso pronunciado ante el secretario de Educación Pública, el 8 de octubre de 1995. Mimeografiado.

⁵¹ Entrevista con Emiliano Hernández Camargo, secretario de Educación, Cultura y Deporte, el 8 de junio de 1994.

Cuadro 5. Estadística básica del estado antes y después de la transferencia: Durango

Nivel Escolar	Federal			1991-1992		
	Matricula	Maestros	Escuelas	Matricula	Maestros	Escuelas
Preescolar	32,833	1,498	794	1,446	138	138
Primaria	168,417	7,115	2,006	4,220	400	400
Secundaria	46,770	3,290	135	0	0	0
Normal (incluye UPN)	679	88	4	0	0	0
Suma	248,696	11,991	2,939	5,666	538	538

Nivel Escolar	Estatal			1991-1992		
	Matricula	Maestros	Escuelas	Matricula	Maestros	Escuelas
Preescolar	10,374	442	250	44,621	1,861	970
Primaria	68,094	2,671	361	228,503	9,301	1,874
Secundaria	16,294	1,119	340	64,217	4,419	479
Normal (incluye UPN)	424	110	2	1,169	123	6
Suma	95,186	4,342	953	338,510	15,704	3,329

Fuente: Dirección General de Programación de la SEP.

La fusión de la administración avanzó paulatinamente. Entre 1993 y 1994, la planeación y la micro planeación se unificaron, se estableció un sólo manual para la extracción, se fusionaron en uno los dos sistemas de información y se estandarizaron los servicios de cómputo, formas y estadísticas.⁵² La homologación de salarios y prestaciones no fue un problema agudo ya que los ingresos y prestaciones genéricas (ayuda de renta, préstamos hipotecarios, guardería, servicios médicos y pensiones por invalidez, vejez y muerte) eran casi iguales. La sección que era federal, sin embargo, sigue afiliada al ISSSTE y la que era estatal, a los Servicios de Pensiones del Estado y el Fondo de la Vivienda del Gobierno del Estado (FOVI). La homologación significó un aumento ligero en las percepciones de los maestros federales.

De acuerdo con el secretario de Educación, Cultura y Deporte, las relaciones con las dos secciones del SNTE son buenas; los conflictos que se han presentado se deben a la falta de recursos y a la implantación de la carrera magisterial. Respecto a ésta, aunque se negoció locamente sobre montos y requisitos, la decisión final se tomó en la SEP a solicitud (o presión del CEN). La disidencia magisterial nunca tuvo una presencia significativa en el estado, lo cual disminuye el potencial de conflictos al interior del gremio. Hay relaciones fraternas entre las dos secciones.

⁵² Sospecho que esto no generó conflicto entre los maestros que antes eran federales, porque la fusión fue al revés, es decir, los servicios estatales adoptaron la estrategia administrativa del gobierno federal.

Estado de México

El Estado de México tiene una tradición de política educativa propia aun, en cierto momentos, a contracorriente de la del gobierno federal; sobretodo durante los años de la educación socialista. Más tarde, el gobernador Isidro Fabela, apoyó la política de la unidad nacional, pero se opuso a los sindicatos nacionales.⁵³ De entonces data el Sindicato de Maestros al Servicios del Estado de México, que es independiente y agrupa más maestros que las dos secciones del SNTE en el estado. La administración del sistema está a cargo de la Secretaria de Educación, Cultura y Bienestar Social. Tanto en matrícula como en el número de escuelas y maestros, el sistema estatal era más grande que el federal antes de la descentralización, como puede advertirse en el cuadro 6.

El Estado de México es la entidad que destina más recursos a la educación y que tiene el sistema estatal más grande: más de dos y medio millones de alumnos en 1993-1994 y más de 11 mil escuelas. Al igual que en los estados, el gobierno federal opera, por medio del CONAFE, 740 escuelas unitarias en las zonas indígenas apartadas. Además, la entidad es la de más rápido crecimiento poblacional por migración; cerca de 450 mil personas por año, que son demandantes de servicios. Este crecimiento es más agudo en los municipios conurbados a la Ciudad de México. Para administrar mejor las relaciones laborales con los maestros, a principios de los 60, el gobierno federal acordó con el SNTE crear una sección sindical nueva en el Valle de México, la 36. La Sección 17 aglutina a los maestros del Valle de Toluca y del resto del estado.

Cuadro 6. Estadística básica del estado antes y después de la transferencia: Estado de México

Nivel Escolar	Federal			1991-1992		
	Matricula	Maestros	Escuelas	Matricula	Maestros	Escuelas
Preescolar	97,601	3,753	1,660	1,229	183	183
Primaria	775,504	24,244	2,822	2,169	160	160
Secundaria	257,403	10,680	624	0	0	0
Normal (incluye UPN)	408	29	1	0	0	0
Suma	1'130,916	38,7(>6	5,107	3,398	343	343

Nivel Escolar	Estatal			1991-1992		
	Matricula	Maestros	Escuelas	Matricula	Maestros	Escuelas
Preescolar	151,139	5,305	2,122	258,701	9,322	3,810
Primaria	875,195	24,854	2,562	1'666,419	50,119	5,366
Secundaria	254,518	14,503	1,211	526,029	25,779	1,906
Normal (incluye UPN)	5,326	1,138	55	6,215	1,253	56
Suma	1'286,177	45,800	5,950	2'457,364	86,473	11,138

Fuente: Dirección General de Programación de la SEP.

⁵³ Cf. Eugenio Martínez Gutiérrez, *Política educativa del Estado de México: 1910-1950* (Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México, 1990): 202-210.

Para recibir la parte federal que se transfirió al gobierno local, la Dirección de Servicios Coordinados en el Estado se transformó en los Servicios Educativos Integrados al Estado de México (SEIEM). La transferencia incluyó todo, el mismo edificio, el mismo director general, los funcionarios y el personal. El presidente del Consejo Directivo del SEIEM es el secretario de Educación, Cultura y Bienestar Social y "... prácticamente ésta es la única relación directa que tenemos con el gobierno del estado. La otra es que nos hace llegar los recursos que nos autorizan en México."⁵⁴

La homologación salarial y de prestaciones no significó un problema serio ya que eran parecidas desde mediados de los 70. Además, las dos secciones del SNTE, aceptaron que se hiciera en plazos razonables, se completó en diciembre de 1994. El gobierno del estado no tiene la intención de fusionar a los dos sistemas. "Las condiciones son difíciles, así funciona bien y nosotros no tenemos que negociar con el SNTE. De hecho, el sistema sigue igual, hay escuelas que se siguen llamando federales y nosotros tenemos las nuestras ... No tiene caso fusionar ... Eso generaría problemas donde no los hay."⁵⁵ La fusión de los subsistemas no parece ser una meta del gobierno de Emilio Chuayffet Chemor, quien asumió el cargo en 1993.

Puebla

La educación básica en Puebla era administrada por la Secretaría de Educación y Cultura. Puebla, antes de la federalización, tenía un sistema de proporciones medianas, aunque menor a la mitad de lo que era el federal, como puede constatarse en el cuadro 7. La complejidad del sistema creció 3.3 en proporción a lo que administraba antes y después de la transferencia, tanto por el número de alumnos, como de maestros y escuelas. El remanente del gobierno federal, al igual que en los otros estados, es por medio del CONAFE, quien brinda servicios a más de seis mil niños en zonas rurales marginadas.

Para completar la transferencia, al igual que en otros 20 estados, la Dirección General de los Servicios Coordinados en el Estado, se transfiguró en el Instituto de Asuntos Educativos. Cuando Manuel Bartlett tomó posesión del cargo de gobernador, el 1 de febrero de 1993, anunció que estaba determinado a fusionar los servicios federales y estatales en una sola dependencia, con orientación única y una política homogénea para toda la educación en Puebla.⁵⁶ Ya en el gobierno, fusionó las dos instituciones mencionadas en la Secretaría de Educación Pública estatal, como el punto de partida de reorganización del sistema educativo poblano. Luego, descentralizó los servicios a estrativos a 10 regiones del estado, que agrupan a municipios vecinos y, finalmente, estableció la unidad de mando como lo había anunciado en su programa educativo.⁵⁷

⁵⁴ Entrevista con Manuel Garza Caballero, Director General del SEIEM y, antes, de los Servicios Coordinados, el 25 de octubre de 1994.

⁵⁵ Entrevista con Efrén Rojas Dávila, secretario de Educación, Cultura y Bienestar Social del estado, el 25 de octubre de 1994.

⁵⁶ Discurso de toma de posesión en *El Heraldo de Puebla*, 2 de febrero de 1993.

⁵⁷ Gobierno del Estado de Puebla, *Programa educativo poblano: 1993-1999* (Puebla: Secretaría de Educación Pública, 1993).

Cuadro 7. Estadística básica del estado antes y después de la transferencia: Puebla

Nivel Escolar	Federal			Estatal		
	1991-1992	1991-1992	1991-1992	1991-1992	1991-1992	1991-1992
	Matricula	Maestros	Escuelas	Matricula	Maestros	Escuelas
Preescolar	118,012	4,394	2,319	3,135	271	271
Primaria	544,331	16,433	3,102	3,044	239	239
Secundaria	123,094	5,567	396	0	0	0
Normal (incluye UPN)	886	69	4	0	0	0
Suma	786,323	27,473	5,821	6,179	510	510
	Federal			Estatal		
	1991-1992	1991-1992	1991-1992	1991-1992	1991-1992	1991-1992
	Matricula	Maestros	Escuelas	Matricula	Maestros	Escuelas
Preescolar	27,561	8 (>4)	326	139,753	5,146	2,456
Primaria	198,289	5,285	529	742,910	21,932	3,439
Secundaria	58,790	3,223	694	183,194	8,936	1,116
Normal (incluye UPN)	5,315	256	7	6,907	341	11
Suma	289,955	9,628	1,556	1'072,764	36,355	7,022

Fuente: Dirección General de Programación de la SEP.

Lo mismo que en Durango y el Estado de México, la homologación salarial no representó un problema considerable ya que los sueldos y prestaciones eran parecidas. Con excepción de los profesores de educación media y superior (normal) ya que en el sistema estatal, prácticamente todos eran titulares de la más alta categoría y los federales no. En el sistema estatal los criterios de promoción eran laxos y en el federal rígidos. Esto representa un conflicto que afecta a 400 profesores y no se le ve solución en el corto plazo.

A lo largo de 1993 y 1994 hubo negociaciones y tironeos entre el gobierno del estado y las secciones del SNTE, debido a que no deseaban la fusión del instituto dentro de la estructura del gobierno del estado. Los conflictos se daban hasta por el cambio de oficinas. A principios de 1994, se reformó la ley de la Administración Pública del estado y, formalmente al menos, se dio la integración de los dos sistemas en una sola institución. Ahora hay una sola estructura administrativa de tres subsecretarías: planeación, educación básica y educación media; una coordinación de servicios administrativos y una unidad de desarrollo educativo, al nivel de dirección general, que se hace cargo de las delegaciones en las regiones de Puebla para atender a los maestros y padres de familia, así como para acercar a la autoridad educativa a la comunidad.

Esto no significa que la fusión sea un hecho consumado y que las secciones 23 (que aglutina a quienes eran maestros federales) y la 51 (a los del estado) trabajen en armonía con miras a la unificación. De hecho, se oponen a la fusión que ya se dio. "Con el fin de no tensar más las cuestiones políticas, en las subsecretarías de Planeación y Educación Básica hay dos coordinaciones, cada una atiende a los maestros de una y otra sección. Se avanza en la institución de un sistema estatal, pero todavía tenemos que vencer muchos obstáculos ... más que la disidencia y problemas de cuotas de poder, me preocupa la gran apatía, la rutina, las actitudes burocráticas que no se podrán desterrar por completo ... En política

siempre se puede negociar, pero desterrar los malos hábitos no se puede hacer con negociaciones, sólo el trabajo constante.⁵⁸ La SEP de Puebla, en efecto, ya es una dependencia unificada, pero quizás sólo en lo formal.

Los cuatro casos descritos son una muestra de la pluralidad de opciones que hubo en la recepción, en contraste con la transferencia que fue única. La descentralización educativa apenas empieza y las esperanzas que se plantearon en el Acuerdo aun no se cumplen. Donde quizás haya un progreso mayor es la expectativa implícita de descentralizar el conflicto. Sin embargo, con viejas fuentes y nuevos motivos, la administración del conflicto es más compleja.

La descentralización en marcha

Quizás pocos gobiernos desde la Revolución hayan tenido una política educativa tan congruente como el de Carlos Salinas de Gortari. Esto si se la estima en su consistencia interna y en términos de cumplir metas anunciadas, aun con la rotación de cuatro secretarios del ramo. Más importante todavía, por lograr revertir una tendencia pesada en la historia de la educación mexicana: su centralización. Dada las circunstancias de que su sucesor fue el secretario de Educación Pública encargado de echar andar la federalización, es razonable esperar continuidad en esa política. Es más, el presidente Zedillo hace gala de credo federalista y frecuentemente ofrece muestras de orgullo por haber logrado el Acuerdo e impulsado otras reformas en la Educación.

Y, no obstante ser pronto para asegurarse que con la transferencia y la concurrencia se acaba el centralismo o que su sustituto sea un modelo radical puesto en marcha, puso los cimientos de un edificio educativo plural, complejo y fortalece la óptica de la ambivalencia: reforzando el discurso del timador no el control del aparato. Todavía no se puede asegurar que el federalismo sea realidad. No obstante, las relaciones políticas entre el Estado y el SNTE sí modificaron, pero aún no emerge un nuevo pacto que desmantele el viejo cooperativismo o lo modernice.

De nuevo, el (nuevo) federalismo educativo

A partir de la fundación de la SEP, cuando se federalizaba cierta porción de educación del estado se hacía referencia a que a era arte-federal. Ésta noción cultivada durante décadas no cesaba el espíritu de la Constitución de 1917 que, con la supresión de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes, abrió la puerta para que el presidente Carranza decretara que la educación primaria (en aquel entonces denominada elemental) sería facultad de los municipios.⁵⁹ Con la creación de la SEP y las subsecuentes reformas que fortalecieron al gobierno central no sobre los estados, federalizar era centralizar.⁶⁰ Esa tendencia central detenta afanes en lograr un sistema homogéneo y aleatorio eficaz.

En el lenguaje de la SEP y en algunos documentos oficiales, se encuentra un noción emergente: el nuevo federalismo; quizás con la intención de diferenciar la descentralización con el proceso anterior. Tal vez el adjetivo nuevo sea acertado los términos en que se discutió el modelo de la descentralización. No se

⁵⁸ Entrevista con Juan Antonio Badillo, secretario de Educación Pública del estado, el 5 de agosto de 1994.

⁵⁹ Aunque al parecer esa disposición sólo afectó al Distrito Federal. Ernesto Menese Morales, *op. cit.*: 659-700.

⁶⁰ Arnaut, "La federalización" ... *op. cit.*: 237-238.

rescata espíritu de la Constitución de 1917, ni se sueltan las riendas a los estados: su ámbito de decisiones es limitado; pero las fronteras de hasta dónde se puede llegar, no son nítidas.

Por ejemplo, en Chihuahua y Puebla hay pruebas de que los gobiernos estatales quieren avanzar y ser los rectores de la educación, introducir reformas administrativas y diseñar su propia política educativa. Los obstáculos que le imponen las secciones del SNTE al gobierno panista de Chihuahua son mayores que los que le asignan al de Puebla. Que en Chihuahua la dirigencia de las secciones y el gobernador sean de partidos rivales, explican parte del conflicto, pero no todo. En Puebla, el gobernador y los dirigentes sindicales pertenecen al mismo partido pero, para lograr la fusión formal de los dos subsistemas, también hubo resistencia (y la sigue habiendo) de las secciones sindicales.

En Durango y en el Estado de México, siguen pautas distintas para evitar el conflicto, al menos el abierto. En Durango se avanza en la integración formal de los dos antiguos subsistemas, pero sin modificar los patrones establecidos para administrar las relaciones laborales. Se esquiva provocar al CEN del SNTE, la negociación con las dos secciones es conjunta y siempre se guardan las formas.⁶¹ A cambio de acelerar la negociación para el ingreso a la carrera magisterial y aportar recursos para el FOVI para la Sección 44 (los antiguos maestros federales cotizan en el fondo que creó la SEP), las secciones aceptaron que se redujera el número de maestros comisionados de 400 a menos de 150 en las dos secciones.⁶² En el Estado de México, igual: se elude el conflicto y hasta el contacto con el SNTE y, de hecho, hay dos secretarías de educación paralelas: la formal de Educación, Cultura y Bienestar Social y los Servicios Educativos Integrados al Estado de México.

En Chihuahua también hay dos estructuras de administración y gobierno, pero forzadas por las circunstancias, por la militancia antipanista de la Sección 42 y, en menor medida, de la Sección 8. En Chihuahua, el gobierno persigue debilitar el pacto corporativo con el sindicato, arrebatarle lo que considera prebendas ¡legítimas!, y tomar el mando. El gobernador y su equipo reconocen que eso genera conflicto; pero de éste el gobierno, la sociedad y la educación chihuahuenses saldrán fortalecidos. A un año y medio de gobierno y después de haber resistido plantones, conatos de huelga, enfrentamientos verbales, marchas y mítines de los maestros de la Sección 42, la administración panista asienta:

El gobierno del estado saca el mejor partido de una crisis con el sector magisterial: recupera el control de la educación, no concede prestaciones que rebasen su capacidad económica, responde en estricta justicia a las demandas de los maestros, demuestra capacidad de gestión ante la federación y quita el control político al sindicato. Aunado a ello, lo más importante, prepara el terreno para una verdadera reforma educativa mediante la participación de la sociedad.⁶³

Sin el mismo tono beligerante y quizá con metas más a mediano plazo, el gobernador de Puebla persigue lo mismo y, al parecer, avanza más rápido. Lo que ayuda al gobernador Bartlett a prosperar en su proyecto tal vez sean sus habilidades políticas, su conocimiento previo de los problemas del sistema educativo y su imagen de gobernador fuerte. Fue secretario de gobernación de 1982 a 1988; luego fue secretario de Educación Pública, donde diseñó un modelo de descentralización educativa, parecido al que

⁶¹ Las dos secciones del SNTE presentan el mismo pliego petitorio en las mismas fechas y lo que se acuerda para una se aplica automáticamente a la otra. Hay negociaciones por separado cuando hay conflictos o casos individuales. Entrevista con Julián Salvador Reyes, secretario general de la Sección 44 del SNTE, el 8 de diciembre de 1994.

⁶² Entrevista con Emiliano Hernández Camargo, el 10 de diciembre de 1994.

⁶³ Gobierno del Estado de Chihuahua, *Más que una meta, el cambio es un camino* (Chihuahua, Gobierno del Estado, 1994). 11.

se formó en el Acuerdo; le tocó administrar el conflicto de 1989, que concluyó con la caída de Vanguardia Revolucionaria del Magisterio (VRM) y su dirigente vitalicio, así como lidiar con muchos otros movimientos magisteriales.⁶⁴ Es razonable suponer que el gobernador conocía al SNTE, sus formas y métodos de hacer política y, si es verdad que las relaciones entre él y la cúpula del SNTE no fueron buenas cuando fue secretario de Educación Pública, ya no tenía temor de enfrentar otro conflicto con secciones que en tiempos recientes no se significaron por su combatividad.

El gobernador Barrio, al mismo tiempo que resiste los ataques de las secciones del SNTE, continúa con su proyecto de tomar la rectoría de la educación en el estado. Durante los primeros meses de 1995, con base en la LGE y en ordenamientos locales, removió a los jefes de sector, a la mayoría de los supervisores y a un número considerable de directores de plantel que, aparentemente, debían su puesto a la dirigencia de la Sección 42 y se presumía que les eran más leales que al sistema de educación. La respuesta no se hizo esperar y hubo marchas, protestas y conatos de huelga.⁶⁵ Parece que, al igual que en Baja California, es "... el gobierno panista quien se echa a cuestras la tarea de reestructurar los aparatos de gobierno y racionalizar el gasto público, en plena concordancia con la política de modernización impulsada por el ejecutivo federal."⁶⁶

En cambio, algunos gobernadores de otros estados, tal vez sí calculan como altos los riesgos de enfrentar a un sindicato poderoso. Por ejemplo, la Sección 36 (del Valle de México) que ha sido cuna de dirigentes nacionales del CEN, si fue penetrada por la disidencia magisterial y todavía se recuerdan los conflictos que hasta vidas costaron a principios de los 80. Quizás eso explique, al menos en parte, porqué al gobierno del Estado de México no le apetece siquiera tener una relación directa con el SNTE.⁶⁷ La Sección 17, que agrupa a los antiguos maestros federales del Valle de Toluca, también desea mantener el *status quo*, ya que se acostumbraron a negociar con el SEIEM y "... ya nos conocemos bien."⁶⁸

Más allá de las cuestiones sindicales, para el gobierno del Estado de México, la fusión representa problemas de estructura y organización complejos por el tamaño de los subsistemas, las presiones demográficas, las disparidades sociales y geográficas, así como la vecindad con el Distrito Federal y el crecimiento de la mancha conurbada. Por esa razón, en el plan de gobierno no se planteó la fusión de los dos subsistemas, el Acuerdo sólo se menciona una vez, y elude la controversia de la federalización educativa, sólo hay una leve enunciaci3n de que los sistemas se tienen que adecuar para mantener la calidad de la educaci3n.⁶⁹

Al parecer, las autoridades centrales no presionan a las entidades federativas para que integren los dos subsistemas en el corto plazo. El nuevo federalismo, en consecuencia, permite crear una pluralidad de

⁶⁴ Vanguardia Revolucionaria del Magisterio fue una corriente sindical formada por Carlos Jonguitud Barrios (secretario general del CEN del SNTE de 1972 a 1975) para consolidar su poder y, por la vía de imponer fieles seguidores, continuar con el mando real en el sindicato. Cf. Alberto Arnaut, *Del centralismo a la descentralización educativa y sindical* (México: CIDE, 1990). Mimeografiado: 33 y 64-65; y Susan Street, *Maestros en movimiento: Transformaciones en la burocracia estatal: 1978-1982* (México: CIESAS, 1992): 82.

⁶⁵ Varias notas en *La Jornada* y en *Reforma*, de febrero a mayo de 1995.

⁶⁶ Víctor Alejandro Espinoza Valle, 'Las transformaciones del cooperativismo regional: Relaciones estado-sindicatos en el sector público de Baja California' en *Frontera Norte*, número 8 (julio-diciembre de 1992): 83.

⁶⁷ Entrevista con Efrén Rojas Dávila, citada.

⁶⁸ Entrevista con el profesor Lucino Soriano Martínez, secretario general de la Sección 17, el 3 de noviembre de 1994.

⁶⁹ Cf. Gobierno del Estado de México, *Plan de desarrollo del Estado de México: 1993-1999* (Toluca: Gobierno del Estado de México, 1993): IV 51-52.

métodos de administración y gobierno de la educación, donde no hay un patrón definido. Tal vez eso conduzca en el largo plazo a conformar una federación de intereses que no sean comunes, pero tampoco dispares. Aunque se mantenga una normatividad única para toda la República.

Las relaciones estados-secciones del SNTE

Si bien la federalización de la educación no transformó a fondo las relaciones políticas entre el gobierno federal y el SNTE, si las hizo más complejas, modificó algunos patrones y, de paso, dio cabida a que surgieran nuevas expresiones sindicales o emergieran con más claridad corrientes que se formaron a la caída de Jonguitud Barrios.⁷⁰ El SNTE sobrevive como un aparato sindical fuerte y centralizado que incluso ha ganado presencia. Aunque tal vez sólo sea temporalmente. Lo que contrasta con lo que algunos esperaban: que con la descentralización se mermara el poder del sindicato.⁷¹

Los casos de Chihuahua y Puebla sirven bien para ver los contrastes. En Chihuahua, existe una corriente sindical que es heredera directa de Vanguardia Revolucionaria, que mantiene el liderazgo en la Sección 42 y lucha por mantener el *status quo* anterior a la descentralización. Los dirigentes de la sección, sin embargo, ahora se mantienen leales a la dirigencia nacional.⁷² Parece obvio que si pierde el litigio con el gobernador Barrio, se le acabará el escalafón horizontal y se reducirá el número de comisionados. Eso es mucho que perder. Por esa razón, los dirigentes de la sección no aceptaron la sugerencia del CEN de trocar el escalafón horizontal por un ingreso en los niveles superiores de la carrera magisterial.

En la Sección 42, de 13 mil maestros, tienen más de tres mil comisionados.⁷³ Este asunto debe quedar claro. Si bien las autoridades sospechan que un porcentaje significativo (20 por ciento para unos, 30 para otros) son aviadores, es decir, que sólo se presentan a cobrar, el resto sí trabaja, pero no en sus funciones. Aproximadamente 200 de esos comisionados están asignados legítimamente a la Sección 42. El resto, por convenios hechos en el pasado, están comisionados en programas compensatorios como el del Aprendizaje de la Lectura, escritura y las Matemáticas, Rincones de Lectura, Bibliotecas y el Departamento de Educación.

El punto en conflicto es que para el gobierno esas plazas son de confianza y los comisionados deben regresar a dar clases; igualmente, afirma que hay personal en exceso y que es una carga injusta al erario estatal.⁷⁴ Parece que si esos comisionados regresan a trabajar a la docencia, se tendría que dar de baja -- inmediatamente -- a más de 700 maestros que ingresaron al servicio de forma irregular en 1993. El anterior director general de Educación y Cultura, llegó a un acuerdo con la Sección 42 para que se

⁷⁰ Por el momento resistí la tentación de etiquetar a algunas de estas corrientes. Faltan todavía muchas entrevistas con dirigentes y cuadros sindicales, así como una revisión de cierta literatura sobre el SNTE, para elaborar una tipología o adaptar alguna de otro colega.

⁷¹ Trejo *et al.*, *op. cit.* y Alvarez, *op. cit.*, por ejemplo.

⁷² Varios de mis informantes me aseguraron que los dirigentes reales o 'líderes morales' de la Sección 42 son los diputados Sánchez Silva y Pasillas. Pasillas fue secretario general en 1972 y Sánchez Silva en 1975, durante los mejores tiempos de la VRM.

⁷³ El gobierno del estado publicó una lista de 3,171 comisionados de esa sección y cerca de 650 de la Sección 8, que tiene más de 21 mil maestros en servicio.

⁷⁴ En la entrevista con Julián Luján (citada), a la pregunta sobre las imputaciones del gobierno contestó en forma brusca: 'Falso, en la Sección 42 no hay aviadores. Son calumnias del gobierno panista que buscan desacreditar al sindicato y contener las conquistas laborales de la Sección.'

dieran de alta a esos 700 maestros que, según el Departamento de Educación (controlado por el sindicato) eran necesarios para satisfacer la demanda. Ya existía la instrucción del gobernador de no abrir una sola plaza. Cuando la orden de pago llegó a la Secretaría de Finanzas, se descubrió la maniobra, se revocó la disposición y el gobernador, quien se sintió defraudado, solicitó la renuncia al director general.⁷⁵ En octubre de 1994 el problema seguía presente y no se le veía solución pronta. Los dirigentes de la Sección 42 se niegan incluso a dirigir la palabra al director general de Educación y Cultura. En contrapartida, el gobernador no recibe a esos dirigentes sindicales. Con el fin de contrarrestar la influencia de la Sección 42, el gobernador apela a la sociedad y a la ley. Es posible que después de las elecciones de 1995, se torne más agudo el litigio entre el gobierno local y esa sección sindical.

En Puebla, la corriente sindical dominante, sin dejar de ser "institucional," es decir, leal a la dirigencia nacional, está dispuesta a negociar con el gobierno local, sin la intermediación del CEN y acomodarse a los cambios políticos más rápidamente. Todavía se recuerda la experiencia de la defección de la Sección 51 y el CEN no presiona mucho a los maestros poblanos para que invoquen su mediación y soliciten su apoyo. Cosa que sí hace la Sección 8 de Chihuahua. Durante el conflicto por la homologación (los dirigentes de la Sección 8 también querían el escalafón horizontal y la jubilación dinámica) que llevó a los maestros a tomar la calle, a emplazar a huelga y a hacer plantones, la estrategia sindical funcionó con pinzas. Una de ellas presionaba directamente al gobierno local y la otra, el CEN, al gobierno federal; el cual, a su vez, demandaba al gobierno del estado que canalizara más recursos, como lo señalaba el Acuerdo. La negociación fue difícil, se logró un convenio satisfactorio. Los dirigentes de la Sección 8 dieron todo el crédito a la entonces dirigente nacional del SNTE: Elba Esther Gordillo.⁷⁶ Lo que molestó a la gente del gobernador Barrio ya que desde su perspectiva hizo todo lo posible por conceder lo justo y hacer un esfuerzo fiscal considerable.⁷⁷

Las negociaciones en Durango paulatinamente se hacen más locales y responden a la dinámica política del estado. Incluso la negociación para la implantación de la carrera magisterio fue cordial y en conjunto con las secciones 12 y 44.⁷⁸ Ambas habían aceptado las premisas y estaban dispuestas a firmar los convenios respectivos, pero llegó una orden del CEN y tuvieron que esperar a que se negociara en México.⁷⁹ La unidad para negociar en buena medida se debe a la amistad de los dirigentes sindicales que se conocen desde hace muchos años.⁸⁰ Parece que es una fórmula que todo mundo desea que continúe por largo tiempo. A algunos de los cuadros medios del sindicato, les gustaría disfrutar de mayor autonomía; se sienten más a su gusto negociando directamente en Durango, pero respetan el pacto de otorgar poderes al CEN, para salvaguardar la integridad del sindicato nacional.

La Coordinación General de Bases Magisteriales, que agrupa a maestros disidentes de las secciones 12, 35 y 44, representa un desafío emergente a esta unidad de acción de los dirigentes de las secciones 12 y 44. Los líderes de esta coordinación son militantes del Partido del Trabajo, que tiene una presencia

⁷⁵ Entrevista con Pinón Cely, refrendada por Gerardo Esparza, asesor del gobernador, el 4 de octubre de 1994.

⁷⁶ Entrevista con Alberto Carrillo González, secretario general de la Sección 8 del SNTE, los 3 y 4 de octubre de 1994.

⁷⁷ Entrevista con Robles Villa.

⁷⁸ Incluso, para muchas negociaciones se convoca a representantes de la Sección 35 del SNTE, que agrupa a los antiguos maestros federales de la Comarca Lagunera (Durango y Coahuila).

⁷⁹ En la primera promoción de la carrera magisterio, de poco más de 17 mil maestros, se inscribieron para concurso 13,424 y más del 80% ingresaron a este esquema de estímulos. Durango es uno de los estados con más alto porcentaje de maestros con Licenciatura. Cf. Hernández Camargo, *cit.*: 8.

⁸⁰ Entrevista con Julián Salvador Reyes, citada.

fuerte en Durango, además de enarbolar las demandas del bono sexenal y presionar por mejores salarios, convocan a la unidad de las tres secciones en una sola. Las movilizaciones de esta coordinación continuaban en enero de 1995.⁸¹

En el Estado de México no hay cambios sustantivos en las relaciones sindicales, tanto por decisión del gobierno local, como por así convenir al SNTE y sus secciones sindicales. Quizás también por la vecindad con la sede de los poderes federales, que es un polo de atracción política y donde muchas cosas se resuelven en última instancia. Incluso, las oficinas de la Sección 36 se localizan en el Centro Histórico de la Ciudad de México.⁸²

Con excepción de la antigua parte estatal de Chihuahua, por el antagonismo profundo de la Sección 42 con el gobierno del estado, es posible pensar que, en términos generales, las relaciones políticas entre los gobiernos estatales y el SNTE tienden a ser menos conflictivas. No sólo por los efectos de la descentralización y las negociaciones directas entre los dirigentes y autoridades locales, sino además porque los salarios no son tan bajos como en los 80 (al menos hasta diciembre de 1994), la carrera magisterio es un buen estímulo, se cumplen los calendarios y hay una mejor disposición para el trabajo. Como lo expresó un dirigente sindical, "...los aumentos y la carrera magisterial no resuelven toda la problemática laboral del maestro, pero no somos tan mezquinos como para no reconocer que hemos recuperado buena parte del salario."⁸³

De nuevo, al no haber un solo modelo de relaciones políticas, la complejidad crece, la tendencia a la pluralidad se fortalece y ese nuevo federalismo encuentra ciertas referencias empíricas que otorgan, aunque en el margen, legitimidad al Estado. Los aspectos centralizadores —normatividad, evaluación y capacidad fiscal— permiten al mismo régimen mantener el control y la inseparabilidad del sistema educativo nacional.

La resistencia central

Al ser intermediario en las negociaciones locales, el CEN del SNTE ha ganado cierta representación en los estados. Situación que antes despreciaba porque se privilegiaba la negociación central. Cualquier aumento de salarios, por ejemplo, que otorgara el gobierno federal, repercutía en los estados ya que muchas secciones tenían la "cláusula de automaticidad," es decir, que los incrementos acordados para el magisterio federal se concedían automáticamente al del estado en cuestión. En esas condiciones la presencia del CEN en las entidades federativas era innecesaria, pero ahora es buscada y, en casos de conflicto, se torna indispensable, como en Chihuahua. Más aún, a partir de las difíciles negociaciones de abril y mayo de 1995, el CEN del SNTE decidió tener un delegado en cada sección para supervisar que en la negociación con los gobiernos locales se aplicara al salario integrado el ocho por ciento del aumento en prestaciones, anunciado el 15 de mayo.⁸⁴

⁸¹ Cf. *Reforma*, 11 de enero de 1995.

⁸² Faltan materiales para completar el caso del Estado de México y analizar un estado donde la presencia de la CNTE haya sido mayoritaria para observar los cambios en las relaciones políticas hacia el interior del SNTE y entre esa sección y el gobierno.

⁸³ Entrevista con Lucino Soriano Martínez, secretario general de la Sección 17 del SNTE, el 3 de noviembre de 1994.

⁸⁴ Declaraciones de Noé García Ortiz, secretario de Planeación y Estadística del CEN del SNTE, en *Reforma*, 6 de junio de 1995.

Sin embargo, parece que la tendencia de fondo apunta en sentido contrario: las secciones cada vez buscarán mayor autonomía y establecer sus propios métodos de negociación, solución de conflictos y la obtención de un porcentaje mayor de las cuotas sindicales. Es probable que en el CEN experimenten la misma sensación y buscan mantener la hegemonía sobre las relaciones políticas con el Estado. La conclusión del documento sobre la descentralización de su pasado Congreso Nacional es una muestra de ese sintoma.

Uno de los resultados no deseados de la descentralización, contrario a lo esperado, es que en algunos lugares se han venido generando procedimientos administrativos y burocráticos más engorrosos o menos efectivos. Aunque las situaciones entre los Estados son diferenciadas, es sabido que en algunos de ellos el control es más autoritario y los procesos burocráticos son a veces más rígidos que los que se hacen por la vía federal. Esto como producto de diversas circunstancias: las rivalidades entre grupos locales, la falta de preparación y eficiencia del personal administrativo, la falta de medios y materiales que posibiliten una mayor eficiencia... Y es que es necesario considerar que la descentralización no es una medida estrictamente administrativa, sino que afecta los centros de decisión y necesariamente trastoca los grupos y mecanismos de poder. Es decir, la descentralización afecta la esfera política. Las resistencias que esto genera y los conflictos, negociaciones y renegociaciones a lo que esto da origen, son los que, en muchos casos, revierten los objetivos de la descentralización y hacen más lentos y complejos los mecanismos administrativos.⁸⁵

Por supuesto, aquí la burocratización se achaca a las dependencias estatales y, cuando menciona a los grupos de poder, evita señalar que las mismas secciones del sindicato son parte de éstos. En la mayoría de los estados, sino es que en todos, una buena parte de las secretarías o los institutos descentralizados están dominados por los cuadros sindicales, quienes son directores, subdirectores, jefes de sector y supervisores. Estos son los funcionarios que tienen mayor contacto con el magisterio. Tal vez sean ellos quienes hacen los procesos lentos, engorrosos y complicados ya que se empalman sus intereses gremiales con las funciones que les competen como autoridades.

En varias partes tiene razón ese documento. La descentralización es un proceso que afecta la esfera política y trastorna los mecanismos de poder. Sin embargo, no destruye todavía el viejo andamiaje corporativo, ni se vislumbra cuál será el rumbo de las nuevas relaciones de poder. En este sentido, la federalización apenas comienza su larga y difícil marcha.

Por otra parte, parece claro que con los instrumentos derivados de la LGE y del Acuerdo, el gobierno federal no sólo sostiene la "rectoría" de la educación (al menos del aparato formal) sino que ahora tiene mayor poder de intervención en la política de los estados: se fortaleció su capacidad normativa y de evaluación (aunque tenga bastantes problemas para diseñar políticas congruentes). Más aún, por medio de la asignación de los recursos financieros etiquetados y la preparación de los presupuestos globales para que la educación empuje a, o promueve que, los gobiernos estatales elaboren sus presupuestos propios con base en las asignaciones federales. Así, el nuevo federalismo muestra que la concurrencia en la prestación del servicio es más importante que la autonomía en la toma de decisiones. Lo que eventualmente conducirá a una revisión del concepto de estados soberanos.

⁸⁵ Congreso Nacional... *op. cit.*: 20.

Obstáculos y perspectivas

El discurso del nuevo federalismo es consistente, la prensa lo reproduce con frecuencia y, cosa rara, en los círculos académicos no se le cuestiona mucho. Por éstas y otras razones, contribuye a legitimar al régimen ya que aparentemente es una prueba contundente de la reforma del Estado. Y, al menos hasta mediados de 1995, le permite al gobierno federal mantener el control sobre la política educativa. Con todo, la descentralización en México avanza, derriba obstáculos y, en su desarrollo, genera situaciones inéditas en la educación mexicana, crea nuevas expectativas y engendra nuevos desafíos para la República. Construir ese federalismo es difícil ya que, como se documentó, hay muchas barreras para su ejercicio regular.

Los obstáculos

Con base en los casos de los estados de Chihuahua, Durango, México y Puebla, se puede documentar la noción de que el ejercicio del federalismo educativo dibujado en la LGE es desigual. Los avances que registran las entidades federativas en su misión de conformar sistemas estatales y fusionar los servicios son dispares hay un mosaico de situaciones que va: de los gobiernos que buscan progresar en la integración de los dos antiguos subsistemas en uno sólo, con políticas homogéneas y acciones consecuentes; a los gobiernos que apuestan por la manutención del *status quo*, pasando por aquéllos donde la oposición de las secciones sindicales dificulta la acción integradora. La fusión de los dos subsistemas, donde los había, acaso sería la muestra más palpable del éxito de la federalización educativa.

Más allá de las políticas específicas de cada uno de los gobiernos estatales, hay al menos tres factores comunes que atraviesan el sistema, que se reproducen en cada región, que estorban la integración de los antiguos subsistemas y no son de solución sencilla o de corto plazo.

En primer lugar, las diferencias en los escalafones y los deseos de los maestros de emigrar de las zonas rurales a las urbanas. El escalafón de los antiguos maestros federales era más estricto y por lo tanto las prestaciones no monetarias (traslados a zonas urbanas, puntos por desempeño) eran más difíciles de conseguir. En conjunto, los maestros que eran federales tienen más puntos que los que eran estatales; esto por prestar servicios en zonas rurales y alejadas. Por otra parte, históricamente, los gobiernos estatales, por regla general, se dedicaron a satisfacer las demandas de la población urbana y dejaban que el gobierno federal atendiera las áreas rurales. Si se diera la fusión integral, un porcentaje alto de los antiguos maestros federales tendría derecho a plazas en las ciudades y los antiguos maestros estatales tal vez serían desplazados a las zonas rurales o marginadas de las urbes. Lo cual representaba conflictos inimaginables.

En segundo lugar, los diferentes sistemas de seguridad social tampoco se pueden fusionar de inmediato y tal vez ni siquiera en el mediano plazo. Si bien en términos generales los maestros federales tenían mejores prestaciones genéricas que los de los estados, algunos beneficios de los estados (préstamos hipotecarios, créditos de corto plazo) se podían conseguir más rápido o eran mejores (pensiones y la posibilidad de acceder más pronto a una plaza urbana). Esta situación varió mucho con el paso del tiempo y de estado a estado, pero con diferencias marcadas.

Por ejemplo, se arguye que, en términos financieros, no es posible descapitalizar al ISSSTE y trasladar los fondos de pensiones acumulados a los estados; tampoco es seguro que los gobiernos locales se quisieran hacer responsables de carteras (particularmente de créditos hipotecarios) que se pagarán en plazos largos y con intereses por abajo de la inflación. En otros estados, como en Zacatecas, se tendría que indemnizar al IMSS para transferir los contratos de servicios médicos y fondos de jubilación a otra institución. Esto produce una situación excepcional. No se pueden transferir los fondos de pensiones a los estados porque se descapitalizaría el ISSSTE pero eso --y he aquí la paradoja-- no capitalizaría los sistemas de seguridad social de cada entidad federativa.

En tercer lugar, los intereses políticos del SNTE y de cada una de las secciones, que no corresponden a los afanes del gobierno. Fusionar por completo los dos subsistemas, significaría unificar dos secciones en una; lo cual reduciría el número de puestos sindicales y la posibilidad de promoción política, tanto al interior del SNTE como en los partidos políticos y la administración pública.⁸⁶ Igualmente, por el interés del CEN de mantener las negociaciones en el centro lo más que se pueda, para evitar que en el mediano plazo se fraccione el sindicato nacional. Se teme que si se fusionan dos secciones, sus dirigentes se pudieran sentir tentados a constituir un sindicato estatal independiente del SNTE. O, como ya sucedió en Puebla, con la Sección 51, que por algunos años una porción de los maestros formó un sindicato independiente y, entre otras cosas, se quedó con el 100 por ciento de las cuotas sindicales. De esa forma se debilitaría el poder de gestión del CEN y paulatinamente perdería su razón de existir como un aparato concentrado y fuerte que, además de otras prerrogativas, proporciona estatura política nacional a sus dirigentes.

Además de los obstáculos estructurales y de solución a largo plazo, la coyuntura de la emergencia económica de 1995, añade otra dimensión al asunto. Aunque en mayo de 1995 todavía no se conocían las cifras definitivas, ni aun las que modifican el presupuesto global del sistema, es casi seguro que la transferencia de recursos financieros a los estados disminuirá en términos reales en comparación con 1994 (que fue el año en que más se ha gastado en educación en México). Las consecuencias ya se observan: caída de la inversión, se retrasan los programas y se da una disminución de los ingresos reales de los maestros y otros trabajadores de la educación, lo que acrecienta el conflicto entre el Estado y el SNTE, así como al interior del Sindicato.

Por ejemplo, en las cercanías del 15 de mayo, cuando por tradición se anuncia el incremento salarial a los maestros, la fracción institucional del SNTE buscaba alcanzar el máximo aumento posible, que al final fue de 20 %; 12 directo al salario y el ocho restante en prestaciones. Mas la CNTE, en particular la Sección 9, rebasó los límites institucionales y presionó por medio de marchas, manifiestos incendiarios, paros y amenazas de huelga.⁸⁷ La presión de los disidentes, no obstante ser crítica de la dirigencia oficial, fortaleció las negociaciones del CEN con la SEP, ya que la obligó a tomar acuerdos para todo el país, cuando la ley y las apuestas de la federalización educativa señalan que esos pactos se deben establecer entre las secciones y los estados. En consecuencia, las tendencias a la centralización que manifiesta el SNTE salieron fortalecidas de esa coyuntura.

A pesar de esos obstáculos, la descentralización se mueve y, no sólo eso, al menos en el discurso, surgen planteamientos de una mayor profundización del federalismo.

⁸⁶ Cf. María Luisa Chavoya, *op. cit.*: 55-56.

⁸⁷ Cf. *la Jornada*, del 10 al 17 de mayo de 1995.

Perspectivas del federalismo educativo

En contraste con el federalismo educativo vigente, cuya transferencia de responsabilidades no incluye el traspaso cabal de la autoridad, el presidente Zedillo se manifestó a favor de... un federalismo que se traduzca en ejercicio pleno de la soberanía estatal y de la libertad de los municipios; un federalismo que fortalezca el ejercicio de las facultades de cada gobierno local y que nutra la confianza de cada comunidad en sus autoridades; un federalismo que se sustente en una nueva distribución de recursos, responsabilidades, atribuciones y capacidad real de decisión.⁸⁸

Esta es una concepción que tiende al federalismo pleno. No obstante, su vigencia estará determinada por las acciones y políticas de los estados y lo que la sociedad aspire a conquistar; no por lo que el gobierno central graciosamente quiera conceder. La voluntad del Presidente es crucial, pero la práctica federalista de las entidades de la República es preponderante.

El federalismo educativo --que podría parecer tímido en comparación con el federalismo pleno-- limita la soberanía de los estados, enfrenta barreras estructurales y políticas y, sin embargo, avanza, aunque no a la velocidad que les hubiera gustado a sus impulsores. Cabe entonces preguntarse cuáles son sus perspectivas en los plazos medio y largo. De la investigación en proceso se pueden abstraer tres aristas para un análisis subsecuente.

Primera, es probable que las diferencias en los escalafones y diversos tipos de adscripción para las prestaciones y la seguridad social sean problemas que se resolverán en el largo plazo, por sustitución gradual (acaso al grado de cada individuo) y la incorporación a los servicios estatales de todos quienes ingresan como trabajadores al sistema educativo. Esto tomará tiempo, pero finalmente se podrá solucionar.

Segunda, si bien los gobernadores no mostraron entusiasmo al recibir los servicios educativos que prestaba el gobierno federal, conforme se toma confianza y se acostumbran a ser patrones de miles de nuevos trabajadores (politizados y con una organización sindical sólida), la situación paulatinamente cambia. La responsabilidad de la administración educativa, cada vez toma más tiempo en las preocupaciones de los gobernadores de los estados.⁸⁹ Más importante, con los cambios sexenales en las entidades federativas, quienes asumen el cargo, ya saben que tienen esa misión y desde sus campañas se hacen a la idea de que la educación será parte de sus tareas. Además, los gobernadores panistas -- parece-- se toman más en serio su papel de ser rectores de la educación e impulsan reformas estatales, tanto en su organización y estructura, como en la orientación.⁹⁰ Eso, a pesar de que los intentos por cambiar el *status quo* les genere conflictos con el Sindicato.

Tercera, no obstante que después de la firma del Acuerdo, el CEN del SNTE adquirió mayor presencia en los estados, el futuro del Sindicato como organización nacional, fuerte y centralizada, no está garantizado. Parece que son endeble las bases jurídicas sobre las que se asienta su existencia. Esto

⁸⁸ Palabras del Presidente Ernesto Zedillo, en el Foro Nacional: *Hacia un auténtico federalismo*. Guadalajara, Jalisco, el 29 de marzo de 1995.

⁸⁹ Esto se puede constatar con una lectura rápida de los periódicos locales en casi todas las capitales estatales.

⁹⁰ Por ejemplo, analizar el programa que el gobernador de Chihuahua plantea para su estado. Cf. Gobierno del Estado de Chihuahua, *op. cit.* También cotejar el trabajo de Espinoza del Valle (*op. cit.*: 83-84), sobre como se toman acciones parecidas en Baja California.

explica por qué el asunto más importante en el programa del nuevo dirigente del CEN del SNTE Humberto Dávila, sea el de alcanzar una Ley General para los Trabajadores de la Educación que de sustento legal al sindicato.⁹¹

Si las impresiones que se han recogido en entrevistas en cuatro estados son correctas y, como señalan algunos estudios, crece el número de facciones al interior del SNTE, es probable que se empiecen a hacer públicas las tendencias centrifugas que ya existen en el Sindicato.⁹² Esto no significa que el SNTE vaya a desaparecer o que el gobierno quiera destruirlo, sino que será objeto de cambios graduales, a veces minúsculos, que profundizarán lo que ya sucede en forma semiclandestina en algunas secciones: pretenden más autonomía en sus negociaciones locales y una participación mayor de las cuotas sindicales. No se sabe --públicamente-- si los nuevos dirigentes de las secciones refrendaron el pacto que sus predecesores hicieron con la entonces lideresa del SNTE, Elba Esther Gordillo, de mantener la unidad nacional del Sindicato, aunque el sólo hecho de haberlo planteado es una muestra del temor que existe al fraccionamiento de lo que es el sindicato más grande de la América latina.

Por otra parte, el cooperativismo mexicano, del cual el SNTE fue alguna vez una de las piezas importes, paulatinamente pierde vigencia y es una rémora para el progreso del federalismo, como lo son también las tradiciones burocráticas de la SEP, los intereses creados en torno al aparato gigantesco que fue la Secretaría, la concentración de recursos fiscales en el gobierno central y su asignación desde el centro.

Conclusión

Con el fin de que la descentralización educativa contribuya al fortalecimiento del pacto federal en estos momentos de cambio, su misión inmediata quizás sea la de encontrar un equilibrio dinámico entre la autonomía en la toma de decisiones y la concurrencia en la prestación del servicio, mediante una distribución más equitativa de atribuciones, responsabilidades y recursos fiscales; además, de hacerlo sin partidismos.

Si se retoman los estudios reseñados en la introducción de este ensayo, parece que las opciones optimistas y pesimistas que se ofrecieron previas al Acuerdo encuentran cierto grado de correspondencia con lo que sucede en la práctica de la descentralización. Los primeros pueden argüir que porque no es radical, porque la transferencia no es una descentralización plena y porque la reforma del Estado es errática, contradictoria y ambigua, la descentralización no es una realidad que arroje frutos positivos todavía. Los segundos quizás verían el vaso medio lleno y acentuarían los rasgos federalistas, precarios pero existentes, como las líneas maestras sobre las que seguirá su evolución.

Quienes temían que el gobierno central usara la descentralización para disminuir su compromiso financiero con la educación nacional no han visto conformadas sus aprensiones y, ¡ojalá!, no se convaliden en el futuro. Quienes sí se equivocaron, fueron aquéllos que apostaron al sostenimiento del viejo pacto corporativo, quienes argüían que la fascinación por el poder y el centralismo era parte de la idiosincrasia nacional y que el presidencialismo era --por así decirlo-- inmutable.

⁹¹ Ver sus declaraciones en *Reforma* del 3 de marzo de 1995.

⁹² Cf. Susan Street, 'SNTE ¿Proyecto de Quién?', en *El Cotidiano*, núm. 56, julio de 1993: 54-59.

Si los cuatro estados son un ejemplo congruente con lo que sucede en el resto del país y las tendencias recién analizadas son correctas, parece que la política de la ambivalencia le puede ofrecer resultados concretos al estado. Por una parte, la federalización progresa, cobra vida propia y cada vez tiene más referentes empíricos. De ahí se deduce que es una prueba de que la reforma del Estado se mueve y otorga legitimidad al régimen que la abandera. Y las facultades exclusivas que la LGE concedió al gobierno federal, son "amarres" que le permiten mantener la dirección y el control en la educación básica y normal de México. Parece que el caso de la federalización educativa, como se vive en este país, debilita la tesis de Weiler de que a mayor legitimación tiene que haber una pérdida de control. Esto no necesariamente es así: legitimación y control pueden coexistir y ser propósitos congruentes de una misma política, no posiciones antagónicas. Lo que se observa para el plazo medio es una transferencia paulatina y difícil de los controles del centro a los estados.⁹³ Tal vez, si la transición se conviene con las políticas correctas en cada entidad federativa, no se pierdan la legitimidad ni el control de la educación.

Por último, una nota personal. A partir de los casos bajo estudio y la literatura sobre el asunto, mi interpretación es que a pesar de que el nuevo federalismo restringe la autonomía de los estados en la toma de decisiones, al asentar el pilar organizativo del sistema de educación en ellos, siembra el germen de su propia superación. La descentralización de la educación, como la reforma del Estado, apenas están en sus albores. El Acuerdo del 18 de mayo de 1992 es hasta el momento el punto culminante, pero los hechos que vendrán en los estados pienso formarán el sedimento de una organización nueva, plenamente federal; mas para ello hay que profundizar en sus aspectos esenciales: la política y organización locales; y pensar en una transición que tal vez tome más de 20 años. Todo lo cual hace difícil consolidar el federalismo educativo.

⁹³ En ese tránsito hay dos tipos de riesgos que encierra la federalización educativa tal y como se vive hoy en día. El de la revolución y fortalecimiento de las tendencias centripetas y, el opuesto, de revivir y proporcionar cuotas de poder a cacicazgos regionales y locales que terminarían siendo los beneficiarios de la descentralización. En otro trabajo más amplio, aún en preparación, me ocuparé de ese asunto con cierto detalle.

Bibliografía

- Alvarez, Isaias, "La descentralización" en Gilberto Guevara Niebla (compilador), *La catástrofe silenciosa* (México: Fondo de Cultura Económica, 1992): 159-187.
- Argüelles, Antonio y José Antonio Gómez, *La desconcentración en el proceso de modernización económica de México: el caso de SECOFI* (México: Miguel Ángel Porrúa, 1992).
- Amaut, Alberto, "Del centralismo a la descentralización educativa y sindical" (México: CIDE, 1990). Mimeografiado.
- , "La federalización de la educación básica y normal: 1978-1994" en *Política y Gobierno*, volumen 1, número 2 (segundo semestre, 1994): 237-274.
- Beltrán, Ulises y Santiago Portilla, "El proyecto de descentralización del gobierno mexicano" en Blanca Torres (compiladora), *Descentralización y democracia en México* (México: El Colegio de México, 1986): 91-118.
- Cabrero Mendoza, Enrique y José Mejía Lira, "El estudio de las políticas descentralizadoras en México: un reto meteorológico" en Enrique Cabrero (coordinador), *Las políticas descentralizadoras en México (1983-1993): logros y desencantos* (México: CIDE, en prensa).
- Chavoya, María Luisa, "La descentralización educativa y el poder sindical" en Teresa Bracho, "La modernización educativa en perspectiva: análisis del programa para la modernización educativa: 1989-1994" (México: FLACSO, 1990): 54-61. Mimeografiado.
- Cheema, Sabbir y Denis A. Rondinelli, *Decentralization and Development: Policy Implementation in Developing Countries* (Beberly Hills: Sage, 1983).
- Chubb, John y Terry Moe, *Politics, Markets and American Schools* (Washington, D.C.: Me Brookings Institution, 1990).
- Espinoza Valle, Víctor Alejandro, "Las transformaciones del corporativismo regional: Relaciones estado-sindicatos en el sector público de Baja California" en *Frontera Norte*, número 8 julio-diciembre de 1992): 79-110.
- Fraga, Gabino, *Derecho administrativo* (México: Porrúa, 1964). Séptima Edición.
- G. Villegas, Francisco, "Descentralización y democracia: una perspectiva teórica" en Blanca Torres (compiladora), *Descentralización y democracia en México* (México: El Colegio de México, 1986): 33-67.
- Gobierno del Estado de Chihuahua, *Más que una meta, el cambio es un camino* (Chihuahua, Gobierno del Estado, 1994).
- Gobierno del Estado de México, *Plan de desarrollo del Estado de México: 1993-1999* (Toluca: Gobierno del Estado, 1993).

- Gobierno del Estado de Puebla, *Programa educativo poblano: 1993-1999* (Puebla: Secretaría de Educación Pública, 1993).
- Hernández Chávez, Alicia, "Federalismo y gobernabilidad en México," en Marcelo Carmagnarú (compilador), *Federalismos latinoamericanos: México, Brasil y Argentina* (México: El Colegio de México y Fondo de Cultura Económica, 1995): 263-299.
- Hernández Camargo, Emiliano, "Durango: Avances del federalismo educativo." "Discurso pronunciado ante el secretario de Educación Pública, el 8 de octubre de 1995. Mimeografiado.
- Katz, Issac M., "Educación: elemento clave del desarrollo económico" (ponencia presentada en el X Congreso Nacional de Economistas: México, marzo de 1993).
- Levi, Lucio, "Federalismo," en Norberto Bobbio y Nicola Matteucci, *Diccionario de política* (México: Siglo Veintiuno, 1981): 679-694.
- Martínez Assad, Carlos y Alicia Zicardi, "Propuestas de descentralización del Estado mexicano" en Carlos Bazdresh, *Mágico: auge, ajuste y crisis* (México: Fondo de Cultura Económica, 1992): 428-441.
- Martínez Gutiérrez, Eugenio, *Política educativa del Estado de México: 1910-1950* (Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México, 1990).
- McGinn, Noel y Susan Street, "Educational Decentralization: Weak State or Strong State?" en *Comparative Education Review*, volumen 30, número 4 (noviembre de 1990): 471-490.
- Meneses, Ernesto, *Tendencias educativas o fiscales en México: 1911-1934* (México: Centro de Estudios Educativos, 1986).
- Moctezuma Barragán, Esteban, *La educación pública frente a las nuevas realidades* (México: Fondo de Cultura Económica, 1994).
- Noriega, Margarita, "Crisis y descentralización educativa en México" (México: Universidad Pedagógica Nacional, 1990). Mimeografiado.
- Ornelas, Carlos, *El sistema educativo mexicano: la transición de fin de siglo* (México: Fondo de Cultura Económica, 1995).
- , "The Decentralization of Education in Mexico" en *Prospects*, volumen XVIII, número 3 (1988): 264-272.
- Ortega Lomelín, Roberto, *El nuevo federalismo: la descentralización* (México: Porrúa, 1988).
- Poder Ejecutivo Federal, *Programa para la modernización educativa: 1989-1994* (México: SEP, 1989).

- Poder Ejecutivo Federal, Acuerdo nacional para la modernización de la educación básica (México: SEP, 1992).
- Prawda, Juan, Logros, iniquidades y retos del futuro del sistema educativo mexicano (México: Grijalbo, 1989).
- Primer Congreso Nacional de Educación, Educación pública de calidad y trabajo docente: el compromiso sindical (México: SNTE, 1994). Documento de trabajo, número 2, "La federalización de la educación básica: ¿Mecanismo apropiado para la reorganización del sistema?"
- Quintero, José Luis, "Del dicho al hecho o las realidades de la descentralización educativa" en Teresa Bracho (compiladora), 'La Modernización educativa en perspectiva: análisis del programa para la modernización educativa: 1989-1994' (México: FLACSO, 1990): 43-53. Mimeografiado.
- Salinas de Gortari, Carlos, Sexto informe de gobierno: anexo (México: Poder Ejecutivo Federal, 1994).
- Secretaría de Educación Pública, Artículo 31 y Ley General de Educación (México: SEP, 1993).
- Street, Susan, "Burocracia y educación: hacia un análisis político de la desconcentración administrativa de la secretaría de educación pública (SEP)" en Estudios Sociológicos, volumen 1, número 2, mayo-agosto de 1983): 239-261.
- "Los distintos proyectos para la transformación del aparato burocrático de la SEP" en Perfiles Educativos, número 7 (octubre-diciembre de 1984): 14-29.
- Maestros en movimiento: transformaciones en la burocracia estatal - 1978-1982 (México: CIESAS, 1992).
- SNTE ¿Proyecto de Quién?, en El Cotidiano, núm. 56, julio de 1993: 54-59. Trejo, Guillermo, Educación para una economía competitiva: hacia una estrategia de reforma (México: Diana-Cidac, 1992).
- WeHer, Hans, "Control Versus Legitimacy: The Politics of Ambivalence" en Jane Hannaway y Martin Camoy (compiladores), Decentralization and School Improvement - Can We Fullfill the Promise? (San Francisco, Ca.: Josey-Bass, 1993): 55-83.
- WúWer, Donald, R., "Fiscal Decentralization and Accountabdity in Education: Experiences in Four Countries" en Jane Hannaway y Martin Carnoy, (compiladores), Decentralization and School Improvetment - Can We fullfill the Promise? (San Francisco, Ca.: Josey-Bass, 1993): 102-134.
- Zedillo, Ernesto, "Discurso de apertura," en el Foro Nacional: Hacia un auténtico federalismo. Guadalajara, Jalisco, el 29 de marzo de 1995.
- Periódicos:** Excélsior, El Heraldo de Puebla, Reforma.

Entrevistas:

- Juan Antonio Badillo, Secretario de Educación Pública del Estado de Puebla, el 5 de agosto de 1994.
- Alberto Carrillo González, Secretario general de la Sección 8 del SNTE, el 3 y 4 de octubre de 1994.
- Jesús Chacón (miembro de la Sección 42), Director del Departamento de Educación y Cultura del Gobierno de Chihuahua, durante el gobierno de Fernando Baéza Meléndez (1986-1992), el 4 de octubre de 1994.
- Javier Cháirez Alinanza, Director de enlace de la SEP en Chihuahua, el 4 de octubre de 1994.
- Gerardo Esparza, Asesor del Gobernador del Estado de Chihuahua, el 4 de octubre de 1994.
- Manuel Garza Caballero, Director general del SEIEM y antes de los Servicios Coordinados de Educación Pública en el Estado de México, el 25 de octubre de 1994.
- Emiliano Hernández Camargo, Secretario de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Durango, 8 de junio, 7 de noviembre y 10 de diciembre de 1994.
- Julián Luján Montoya, Secretario General de la Sección 42 del SNTE, el 3 de octubre de 1994.
- Roberto Pinón Cely, Asesor de la Dirección General de Educación y Cultura, el 4 de octubre de 1994.
- Jesús Robles Vdla, Director General de la Educación y Cultura del Gobierno del Estado de Chihuahua, los 3 y 4 de octubre de 1994.
- Efrén Rojas Dávila, Secretario de Educación, Cultura y Bienestar Social del Estado de México, el 25 de octubre de 1994.
- Julián Salvador Reyes, Secretario General de la Sección 44 del SNTE, el 8 de diciembre de 1994.
- Lucino Soriano Martínez, Secretario General de la Sección 17, el 3 de noviembre de 1994.

Siglas utilizadas en el texto

CEN	Comité Ejecutivo Nacional
CIDE	Centro de Investigación y Docencia Económicas
CIESAS	Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología y Sociología
CONAFE	Consejo Nacional de Fomento Educativo
CNTE	Coordinadora Nacional de Trabajadores de la Educación
FLACSO	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
FOVI	Fondo para la Vivienda del Gobierno del Estado de Durango
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
IRP	Investigación y Regulación Pedagógica
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores al Servicio del Estado
LGE	Ley General de Educación
PAN	Partido (de) Acción Nacional
PARE	Programa para Abatir el Rezago Educativo
PRD	Partido de la Revolución Democrática
PRI	Partido Revolucionario Institucional
SECOFI	Secretaría de Comercio y Fomento Industrial
SEIEM	Servicios Educativos Integrados al Estado de México
SEP	Secretaría de Educación Pública
SNTE	Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación
UNESFORTE	Unidad Estatal para el Fortalecimiento del Federalismo Educativo
VRM	Vanguardia Revolucionaria del Magisterio

RENTABILIDAD DE LA INVERSIÓN EN EDUCACIÓN TÉCNICA Y MEDICIÓN DEL PROBLEMA DE "SELF-SELECTION" EN LA ELECCIÓN DE UN CURRÍCULUM ESCOLAR, AREA METROPOLITANA DE MONTERREY

Jorge Meléndez Barrón¹

Se estiman premios salariales por invertir en escolaridad adicional según el tipo de curriculum: "técnico" --o "vocacional"-- y "general". Se consideran trabajadores asalariados con niveles educativos de al menos secundaria, pero que no alcanzaron el nivel superior. Utilizando una encuesta a 1,960 familias del Area Metropolitana de Monterrey realizada a finales de 1993, se encuentra que: (1) no parece ser más rentable --en términos de premio salarial-- invertir en promover la educación "técnica" sobre la de curriculum más "general"; (2) el sesgo econométrico por "habilidad no observada" del trabajador en la estimación de la ganancia por invertir en educación es bastante significativo, aunque dependiendo del tipo de curriculum escolar y del miembro de la familia considerado puede ser positivo o negativo; (3) una medida unidimensional de la habilidad laboral "no observada" es correcta en el caso de trabajadores jóvenes --hijos de familia--, mientras que entre los jefes de familia se requiere una medida multidimensional; (4) promover los estudios técnicos entre quienes no irán a la universidad podría provocar que cayera la capacidad laboral promedio del estudiante técnico típico.

1. Introducción: un debate actual sobre la educación pública

La educación técnica es, por excelencia, el ejemplo de una formación "dirigida" a la enseñanza de conocimientos inmediatamente aplicables. Precisamente por esto, en el lenguaje de los especialistas se le llama educación "vocacional". De hecho, en los últimos años, con la cada vez mayor y más explícita conciencia social del papel crucial que la educación de la fuerza de trabajo juega en el proceso de desarrollo económico de un país, el debate sobre si se debe promover la educación técnica o una formación más general ha surgido como uno de los más importantes.

Esta discusión se ha vuelto muy pronunciada ante la percepción que muchos tienen del desempeño del sistema público de educación superior, cuya matrícula "excesiva", argumentan, provoca su ineficiencia para realizar la función que le corresponde --formar profesionistas altamente capacitados. El "problema político" resultante de, ante el establecimiento de nuevas y más estrictas exigencias académicas para poder matricularse en la universidad, proporcionar una alternativa de mejoramiento en sus niveles de vida a través de la educación ofrecida por el Estado a aquellos jóvenes que no alcancen el nivel de potencial académico requerido, es un factor que hace emerger todavía más al "debate" de la educación técnica.

¹ Director de la Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Nuevo León. Se agradece el financiamiento de Banorte a esta investigación. Lo aquí expresado, sin embargo, es responsabilidad exclusiva del autor.

Sin embargo, no obstante los discursos, son pocas o casi inexistentes las evaluaciones formales de la "rentabilidad social" de invertir prioritariamente en algún tipo de educación en los sistemas públicos; específicamente, éste es el caso de la educación técnica.

Esta investigación busca remediar en algo la falta de diagnósticos serios del papel de la educación técnica en la elevación de la productividad de nuestra fuerza de trabajo.

El documento tiene el objetivo de diagnosticar el estado de la educación técnica en Nuevo León. Se busca responder preguntas como: ¿cuánto ganan los técnicos?, ¿quiénes estudian para ser técnicos?, ¿dónde y en qué se emplean?, ¿cuál es la rentabilidad "social" de invertir en la preparación de trabajadores técnicos?, y otras interrogantes relacionadas.

La información que se usa para realizar esta evaluación proviene de un estudio de campo realizado por el Centro de Investigaciones Económicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León --CIE. En esta encuesta, llevada a cabo en el tercer trimestre de 1993, se entrevistaron 1,960 familias del Área Metropolitana de Monterrey --AMM--, de las cuales se recabó la información laboral y educativa de todos sus miembros, lo que permite entonces realizar estimaciones "micro" de las relaciones entre salarios y grado y tipo de educación de los trabajadores.

Hay que tener cuidado en reconocer las diferencias en definiciones de lo que normalmente se entiende por "trabajador con estudios técnicos" y lo que este trabajo considera como tal: como lo que se busca es evaluar la educación "vocacional", el término "técnico" no solo se refiere a un trabajador "tornero", "soldador", "electricista", o que realice alguna tarea de este tipo --como comunmente se entiende--, sino que se incluyen las especialidades anteriores, además de otras como "contadores", "enfermeros", "programadores", etc. Más adelante se detallan las distintas clasificaciones que se consideran en cada caso.

El principal problema que se intenta resolver aquí es el de desentrañar el efecto "puro" sobre la productividad laboral de un individuo al invertir en aumentar su escolaridad a través de estudios técnicos en vez de generales. Es decir, se obtienen medidas de la rentabilidad diferencial de este tipo de educación, entendiéndola en términos de premios salariales.

El experimento ideal que se requiere para ello consiste en mandar a estudiar por un año adicional a dos trabajadores idénticos en todas sus características individuales, pero asignando *aleatoriamente* cada uno a un tipo de educación distinto --"técnica" o "general"--, y observando entonces en cuánto se incrementan sus salarios. Sin embargo, al realizar una encuesta nos apartamos de este ideal: los que han realizado uno u otro tipo de estudios no son idénticos, además de que no fueron asignados *aleatoriamente*. Esto dificulta el cálculo de premios salariales "puros"; es decir, que reflejen el efecto del tipo de escuela, no de la clase de individuos que estudian en ella. Obviamente, esta consideración no es exclusiva de las decisiones sobre estudiar para "técnico". Meléndez (1994) analiza este problema en relación al nivel educativo que alcanza el trabajador, sin importar el tipo de *curriculum* escolar que curse. En este trabajo se reportan medidas de la rentabilidad de la educación técnica corregidas de este problema, llamado de "self-selection" por los especialistas.

Probablemente sea prudente adelantar desde ahora las principales conclusiones a que llega la investigación, una vez corregidas las estimaciones econométricas pertinentes:

- a. No parece existir evidencia de que la inversión en educación "técnica" tenga una tasa de rendimiento más alta que en educación "general".
- b. Promover los estudios "técnicos" entre quienes no irán a la universidad, provocaría que cayera la "habilidad" laboral promedio del estudiante "técnico" típico.

En la siguiente sección se presentan primero los datos que se utilizan en las estimaciones econométricas, mientras que los cálculos de la rentabilidad de la inversión en educación técnica provenientes de las entrevistas a familias, así como una explicación de los procedimientos de estimación empleados se reportan posteriormente. Se concluye el trabajo con una sección que resume resultados y diagnóstica sobre el tema con el propósito de alcanzar conclusiones de utilidad práctica a la hora de implementar políticas educativas en Nuevo León.

2. Mediciones de rentabilidad de la inversión en educación técnica

El beneficio social y privado *mínimo* de invertir en formar un trabajador con educación técnica es el incremento que resulta en su productividad laboral, tal como se puede inferir de la ganancia salarial que de esta "inversión" se obtiene. Este beneficio se reflejaría, evidentemente, en la elevación permanente del nivel de vida del trabajador en cuestión, por un monto directamente relacionado con el aumento de sus remuneraciones.

Este es, precisamente, el enfoque de la Teoría del Capital Humano aplicada a este problema --la referencia básica del enfoque general es Becker (1993); Psacharopoulos y Ng (1992) presentan un resumen de los resultados empíricos de diversos estudios para América Latina.

Por ejemplo, Psacharopoulos y Ng, en relación a la cuestión de cuál educación es más "rentable", concluyen que la evidencia en América Latina es poco clara, al menos teniendo como opciones una formación "general" o una escolaridad "vocacional" --dirigida, es decir, "técnica"--: en 7 de los 11 países para los que había bancos de datos que permitieran este tipo de mediciones, los autores no encontraron una ganancia por estudiar en escuelas técnicas en vez de generales.

De hecho, de acuerdo a sus estimaciones para México, que utilizan los datos de la Encuesta Nacional de Ingreso-Gasto de los Hogares de 1984, en nuestro país *no* había diferencia salarial a favor de quien estudiara en una escuela técnica en vez de una con un *curriculum* general.

Estas conclusiones se obtienen comparando los salarios mensuales de dos personas con igual experiencia laboral y con el mismo número de años de escolaridad, pero que uno tiene educación "vocacional" y el otro "general".

2.1 Una descripción de los datos del AMM

Los datos que se presentan en esta sección y que se utilizan para hacer las estimaciones correspondientes provienen todos de la "Encuesta sobre educación y capacitación de la fuerza laboral del Área Metropolitana de Monterrey", realizada por el CIE durante el tercer trimestre de 1993. El estudio fue financiado por el Instituto para la Capacitación y la Educación de los Trabajadores de Nuevo León y por

el Gobierno del Estado de Nuevo León. El diseño y coordinación de la investigación estuvieron a cargo de la Lic. Irma Martínez Jasso.

Se entrevistaron 1,960 familias del AMM, y se recabó la información laboral de todos sus miembros. La muestra se estratificó de acuerdo al nivel socioeconómico de las viviendas encuestadas --según la clasificación de INEGI-- como sigue: 3.3% de las entrevistas a familias de estrato "Alto"; 12.4% de "Medio-Alto"; 44.8% de "Medio-Bajo"; 36.9% de "Bajo"; y 2.7% de "Marginal".

En el cuadro siguiente, se reporta la estructura del empleo del AMM para aquellos entre 15 y 65 años de edad --inclusive--, de acuerdo a la ocupación que desempeñan:

Cuadro 1. Estructura del empleo en el AMM por ocupación de los trabajadores, 1993
(% del total)

Ocupación	General	Hombres	Mujeres
Profesionistas	5.8	5.5	6.5
Técnicos y afines	6.8	3.9	14.5
Gerentes y administradores	7.4	8.0	5.6
Oficinistas	16.5	11.2	30.2
Vendedores y similares	12.9	12.4	14.5
Agricultores	0.5	0.6	0.1
Trabajadores en manejo de vehículos	6.1	8.4	0.1
Operarios y artesanos de la industria	31.5	38.6	13.1
Otros trabajadores y servicios	10.2	8.7	14.0
Insuficientemente especificadas	2.3	2.7	1.2

Fuente: Investigación directa, CIE-UANL.

De las cifras que se presentan a continuación, se infiere que el 11.5% de los trabajadores del AMM -- con edades entre 15 y 65 años, inclusive-- tienen como último grado de estudio algún tipo de educación técnica. De hecho, entre los trabajadores que se quedaron con educación de al menos secundaria, pero sin alcanzar la profesional, el 22% --uno de cada cinco-- estudió para ser técnico.

Cuadro 2. Máximo nivel educativo de la población del AMM, 1993
(% del total)

Tipo de educación	General		Hombres		Mujeres	
	Población en general	Trabajadores	Población en general	Trabajadores	Población en general	Trabajadores
Sin estudio	4.3	3.2	3.7	3.5	5.0	2.4
Primaria	28.2	24.9	25.7	27.8	30.6	17.3
Secundaria	23.8	24.3	26.7	26.7	20.9	17.7
Comercial con secundaria	5.4	5.3	1.2	1.3	9.6	16.0
Comercial sin secundaria	1.3	0.8	0.3	0.3	2.3	2.1
Técnico con secundaria	4.1	4.8	4.3	4.2	4.0	6.3
Técnico sin secundaria	0.6	0.6	0.6	0.5	0.6	0.7
Normal	1.3	1.7	0.6	0.7	2.1	4.4
Preparatoria técnica	4.1	6.1	5.3	6.2	3.0	5.8
Preparatoria	10.1	8.5	12.0	9.2	8.3	6.7
Profesional	15.7	18.2	18.4	17.7	13.1	19.6
Posgrado	0.9	1.5	1.4	1.7	0.5	0.9

Fuente: Investigación directa, CIE-UANL.

En el Cuadro 3 queda claro que, en el AMM, los sectores económicos en que se emplean más intensivamente los trabajadores con educación técnica son el de Servicios y el de la Industria de la Transformación.

Cuadro 3. Proporción de la fuerza laboral del AMM con estudios técnicos, por sectores, 1993
(% del total del sector)

Sector económico	General	Hombres	Mujeres
Agropecuario	4	0	33
Explotación de minas y canteras	6	7	0
Extracción y refinación de petróleo	0	0	---
Industria de la Transformación	12	12	11
Construcción	5	4	18
Electricidad	6	8	0
Comercio	10	9	12
Servicios	14	14	13
Transporte	10	11	0
Gobierno	9	9	12
No especificado	0	0	0

Fuente: Investigación directa, CIE-UANL.

En realidad, como se observó en el Cuadro 2, pocos trabajadores cursan estudios técnicos sin haber terminado la secundaria. En el caso de los técnicos que sí cursaron la secundaria antes de su educación vocacional, predominan los Técnicos Electricistas, los Contadores y los de Enfermería. Esto se puede apreciar en el siguiente cuadro.

Cuadro 4. Especialidades de los trabajadores con estudios técnicos que cursaron secundaria en el AMM, 1993 (% del total)

Especialidad	Porcentaje
Contador	13.8
Técnico en Computación	7.6
Programador-Analista	7.6
Cultora de Belleza	2.8
Secretaría	5.6
Enfermería	9.7
Técnico Electricista	15.9
Técnico Mecánico	6.2
Técnico en Soldadura	1.7
Técnico Mecánico-Automotriz	4.1
Técnico en Refrigeración	2.8
Técnico en Máquinas	3.5
Técnico en Electrónica	6.2
Técnico en Radio y Televisión	2.8
Diseño	2.3
Música	1.4
Otras	6.0

Fuente: Investigación directa, CIE-UANL.

Entre los que tienen como máxima escolaridad la preparatoria técnica, también predominan los Técnicos Electricistas, además de los Mecánicos-Automotrices; aunque se deben mencionar por su importancia relativa algunas especialidades como las de Enfermería --sobre todo si se incluyen aquí los Laboratoristas-Instrumentistas y a los de Rayos X--, Secretaría, Mecánico Tornero, Técnico en Máquinas y Técnico Mecánico. Este se ve en el cuadro siguiente:

Especialidad	Porcentaje
Contador	13.8
Técnico en Computación	7.6
Programador-Analista	7.6
Cultora de Belleza	2.8
Secretaría	5.6
Enfermería	9.7
Técnico Electricista	15.9
Técnico Mecánico	6.2
Técnico en Soldadura	1.7
Técnico Mecánico-Automotriz	4.1
Técnico en Refrigeración	2.8
Técnico en Máquinas	3.5
Técnico en Electrónica	6.2
Técnico en Radio y Televisión	2.8
Diseño	2.3
Música	1.4
Otras	6.0

Cuadro 5. Especialidades de los trabajadores con estudios de preparatoria técnica en el AMM, 1993 (% del total)

Especialidad	Porcentaje
Contador	5.0
Técnico en Computación	1.1
Programador-Analista	2.8
Secretaría	6.2
Enfermería	8.8
Laboratorista Instrumentista	1.7
Técnico en Rayos X	1.7
Técnico Electricista	12.8
Técnico Mecánico	6.1
Técnico en Soldadura	2.3
Técnico Mecánico-Automotriz	10.0
Técnico en Refrigeración	1.1
Técnico en Máquinas	6.1
Técnico en Electrónica	3.3
Mecánico Tornero	6.1
Mecánico Eléctrico	3.3
Diseño de Modas	1.7
Otras	26.0

Fuente: Investigación directa, CIE-UANL.

Finalmente, habría que reportar cuáles son los promedios salariales que perciben los trabajadores del AMM de acuerdo a su nivel y tipo de educación. En el Cuadro 6 se presentan los datos pertinentes en nuevos pesos de 1993, es decir, en los valores nominales en que originalmente fueron capturados en la encuesta.

Un primer vistazo a los datos muestra que, comparando los salarios de aquellos con niveles educativos de secundaria, los que realizaron estudios técnicos tienden a ganar más que los que fueron al sistema general, tanto entre los hombres como entre las mujeres. En el nivel de escolaridad de preparatoria, sin embargo, no parecen haber diferencias significativas en favor de los que siguieron un curriculum vocacional --es decir, comparando los salarios de los trabajadores con niveles de Técnico con Secundaria y Preparatoria Técnica contra los de quienes cursaron la Preparatoria general.

Por supuesto, una simple comparación de promedios salariales no es una prueba suficientemente rigurosa para determinar el "valor social" de promover algún tipo de educación. Para ello, se requiere calcular tasas de rendimiento de las inversiones en escolaridad adicional por tipo de educación recibida, comparando individuos "homogéneos" en sus características laborales. Esto se hace en el siguiente apartado.

Cuadro 6. Salarios mensuales promedio de los trabajadores del AMM por nivel educativo (Nuevos Pesos, 1993)

Tipo de educación	General	Hombres	Mujeres
Sin estudio	1,302	1,160	1,852
Primaria	1,010	1,067	769
Secundaria	1,059	1,127	788
Comercial con secundaria	1,672	1,998	1,604
Comercial sin secundaria	1,808	3,017	1,272
Técnico con secundaria	1,480	1,590	1,282
Técnico sin secundaria	1,373	1,624	871
Normal	1,931	2,738	1,570
Preparatoria técnica	1,440	1,481	1,323
Preparatoria	1,469	1,524	1,273
Profesional	4,467	5,224	2,669
Posgrado	9,665	11,092	2,529

Fuente: Investigación directa, CIE-UANL.

2.2 Premios salariales y tasas de rendimiento, un primer análisis

Ya se dijo que la Teoría del Capital Humano establece que invertir en incrementar en un año la escolaridad de una persona tiene como rendimiento mínimo la ganancia salarial que por ello resulta --neta del costo incurrido, especialmente del valor alternativo del tiempo que, por estudiar, la persona deja de trabajar. Con el fin de alentar el desarrollo económico del país, el criterio debe ser entonces dar prioridad a las inversiones en el tipo de educación que presente las tasas de rendimiento más altas.

Evidentemente, para realizar tal ejercicio de estimación es importante comparar individuos similares en todas sus características laborales observables, excepto el tipo educación cursada, por supuesto: como mínimo, requeriríamos que tengan un nivel similar de escolaridad en años; sean del mismo sexo; asalariados --no trabajen por su cuenta--; que tengan el mismo parentesco dentro de su familia --jefe, hijo, etc.--; y la misma experiencia laboral. Cuando se discutan las consecuencias de omitir variables que pudieran ser indicativas de la "habilidad no observada" del trabajador, el asunto de qué factores estadísticos controlar en las estimaciones, se volverá crucial.

La manera de estimar la rentabilidad de la educación a partir de datos de encuestas, y suponiendo que el costo más importante de ir a la escuela es el tiempo que no se trabaja, es interpretando como el rendimiento marginal de la inversión en escolaridad al coeficiente β_1 de una regresión semilogarítmica de salarios, como la siguiente:

$$W = \log(w) = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 X + u$$

Donde:

- w = Salario por hora.
- S = Escolaridad en años de estudio completados.

- X = Otras características individuales, como la experiencia laboral, el estado civil, etc.
- u = Error estadístico no correlacionado con "S" ni "X".
- β 's = Parámetros a estimar.

Nótese que la estimación de β_1 nos daría una medición del porcentaje en que el salario de un individuo con un año más de educación es mayor en comparación con otro que difiere únicamente en esta característica, pero es idéntico en todos los demás aspectos (X). De ahí su interpretación como una "tasa de rendimiento". Recuérdese también que se supone que el costo importante de la inversión es el del tiempo no trabajado.

Un método sencillo para obtener una medición de tasas de rendimiento de la inversión en escolaridad adicional diferenciadas según el tipo de educación recibida, que sirve como punto de referencia, es especificando la ecuación de regresión como:

$$\log(w) = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 S*TEC + \beta_3 X + u,$$

donde la escolaridad se interactúa con la variable TEC, que en este caso es un indicador --variable "dummy"-- de si el individuo realizó estudios técnicos o generales.

En este caso, la tasa de rendimiento a la educación en escuelas técnicas es:

$$\beta_1 + \beta_2,$$

mientras que la tasa de rentabilidad de la escolaridad adicional en escuelas con *currícula* generales es:

$$\beta_1.$$

En el cuadro siguiente se reportan las estimaciones de estas rentabilidades para distintos grupos demográficos. Las regresiones de donde se obtienen se pueden consultar en la sección A.1 del Apéndice Estadístico. Los coeficientes se deben interpretar como tasas de rendimiento observadas:

Cuadro 7. Tasa de rendimiento por invertir en escolaridad adicional por tipo de educación, estimaciones iniciales trabajadores del AMM, asalariados, con escolaridad mayor que primaria y menor que profesional

Grupo	Tipo de educación (%)	
	General	Técnica
Jefes de familia (hombres)	18.3	17.4*
Hijos (hombres)	14.3	13.2*
Mujeres que no sean las hijas de la familia	20.2	18.0
Hijas	16.7	16.7*

El coeficiente de la variable S^*TEC , β_2 , no es significativo al 10%.

Fuente: A partir de las regresiones del apéndice A.1

Estas primeras estimaciones muestran que, aparentemente, la educación técnica "paga" menos, aunque las diferencias calculadas en tasas de rendimiento no son estadísticamente significativas --con la excepción probable del caso de la mujeres que no son hijas de la familia entrevistada.

Antes de concluir este apartado, es necesario destacar que las tasas de rendimiento que se reportan en el Cuadro 7 no se pueden tomar como representativas de las inversiones en escolaridad adicional para todos los trabajadores, pues se incluyen sólo aquellos con entre 7 y 13 años de educación --inclusive. En todo caso, lo importante es la comparación de trabajadores con diferentes tipos de educación, pero dentro de este rango de escolaridad en años. Sin embargo, aún esto podría no ser válido: si la probabilidad de que un trabajador tenga este nivel de estudios está relacionada con la probabilidad de que posea una formación técnica, el efecto estimado de este tipo de educación estaría sesgado, incluso comparando sólo individuos en este rango de escolaridad. Esta posibilidad se examina en el siguiente apartado.

2.3 Sesgos econométricos en la estimación de la rentabilidad de la educación técnica

En nuestro medio se tiende a menospreciar la educación técnica como alternativa para el joven. Establecer claramente las razones de ello no es el objetivo de este trabajo; sin embargo, este rasgo cultural podría tener implicaciones importantes para la estimación del efecto "puro" de la educación técnica sobre la productividad laboral.

Por ejemplo, un sesgo en la estimación de una tasa de rendimiento a la inversión en escolaridad puede ocurrir si las personas menos hábiles para aprender son las que acaban realizando estudios técnicos: esto es, si en las escuelas con esta orientación encontramos a los que pueden sacar menos provecho de la educación adicional.

Dada la importancia de interpretar correctamente el fenómeno bajo análisis, no es redundante recordar aquí que el experimento ideal que se debería realizar para obtener la rentabilidad de la educación técnica consiste en seleccionar un cierto número de individuos; *aleatoriamente* asignar algunos a realizar estudios vocacionales --técnicos-- y a otros a estudiar un curriculum general; obtener el porcentaje en que se incrementa el salario de los trabajadores en ambos grupos, y entonces compararlos: la diferencia sería una medida del efecto "puro" de la educación técnica para elevar la productividad del trabajador.

En la realidad, la gente *selecciona* no aleatoriamente el tipo de educación que más le conviene. Por supuesto, dadas las limitaciones que le implican su entorno familiar y su medio social. De todas formas, la asignación de trabajadores a las distintas labores, que requieren diferentes *curricula* escolares, no es aleatoria. Esto quiere decir que, los premios salariales reportados en el Cuadro 7 incluyen un efecto "individuo" y otro "escuela". El segundo es el que nos interesa y hay que desentrañarlo.

La cuestión de la que se habla aquí ha sido tratada en la literatura de diversas maneras: si existen variables individuales que el econométrico no observa y que en cierto sentido afectan la capacidad del trabajador para beneficiarse de la escolaridad adicional --Griliches (1977)--, entonces no incluir indicadores de esta "habilidad no observada" sesgaría la estimación del coeficiente β_1 del modelo de regresión discutido; otros autores encuadran el problema dentro del fenómeno del "self-selection" --Willis y Rosen (1979).

En la primera metodología, se considera que la "habilidad" individual se puede representar por un factor unidimensional y hay que buscar "proxies" de ella para eliminar un sesgo por variables omitidas en la regresión. En el segundo enfoque, la "habilidad" puede ser multidimensional, dando lugar al fenómeno de la asignación del trabajo a las distintas clasificaciones de acuerdo a la ventaja comparativa. En este caso, se debe usar la metodología econométrica para tratar el problema del "self-selection".

En este apartado se examina ambas posibilidades. Al "limpiar" el efecto de estos sesgos en la estimación del premio salarial por invertir en educación técnica, como quiera se concluye que estudiar redunda en la misma tasa de rendimiento, sin importar el tipo de *curriculum*.

2.3.a "Habilidad" unidimensional omitida

En este enfoque, normalmente se utilizan medidas como calificaciones escolares o de exámenes diversos, el coeficiente intelectual del individuo, u otras similares --Griliches (1977). Incluso, algunos autores norteamericanos utilizan muy ingeniosamente bancos de datos con gemelos para tratar de aislar lo que es "individuo" de lo que es "escuela".

El problema en México es que no se cuenta con encuestas que, además de recopilar toda la información laboral y de estudios de la persona, también incluyan tales medidas "proxy" de la habilidad individual no observada por el econométrico.

Basados en Becker (1991), Lam y Schoeni (1993) sugieren incluir en la regresión básica variables relacionadas, a través del "mercado de matrimonios", con la habilidad del individuo, como la escolaridad de la esposa o esposo, o de los padres.

Esto se hace con las estimaciones para el AMM y los resultados relevantes se resumen en el siguiente cuadro. Las estimaciones completas se presentan en el apéndice A.2, al final. Se obtienen incluyendo la escolaridad de la esposa o esposo --según sea el caso-- en la regresión de salarios básica; en el caso de los hijos, la escolaridad de padre y madre.

Los coeficientes reportados se deben interpretar como tasas de rendimiento observadas entre individuos con distintos tipos de educación recibida, pero con un nivel similar de escolaridad en años, del mismo sexo, que también son asalariados --no trabajan por su cuenta--, que tienen el mismo parentesco dentro de su familia --jefe, hijo, etc.--, la misma experiencia laboral, y de igual manera con los factores adicionales para tratar de controlar el sesgo que no se habían incluido en los resultados del Cuadro 7; a saber, estado civil y ocupación, que sus esposas o esposos --o sus madres y padres, si son hijos en la familia encuestada-- poseen la misma escolaridad, y que forman parte de una familia con igual número de miembros.

Cuadro 8. Tasa de rendimiento "corregidas" por invertir en escolaridad adicional por tipo de educación trabajadores del AMM, asalariados, con escolaridad mayor que primaria y menor que profesional (%)

Grupo	Tipo de educación	
	General	Técnica
Jefes de familia (hombres)	14.7	12.4*
Hijos (hombres)	11.7	15.2*
Mujeres que no sean las hijas de la familia	21.4	0.4*
Hijas	13.5	19.1*

* El coeficiente de la variable S*TEC, β_2 , no es significativo al 10%.
Fuente: A partir de las regresiones del apéndice A.2.

Comparando con los resultados de referencia --Cuadro 7--, resulta evidente que la inclusión de estas medidas que buscan capturar el efecto de la "habilidad" no observada tienen un efecto importante en la estimación de β_1 : si se mantuviera la hipótesis de que la habilidad laboral "no observada" es unidimensional, la conclusión sería que entre los hombres y mujeres mayores, los individuos que realizan estudios técnicos son menos hábiles; mientras que entre los jóvenes, ocurre lo opuesto, esto es, quienes realizan estudios técnicos tienden a ser más hábiles.

Sin embargo, dado que estas diferencias en coeficientes estimados no son significativas, una vez que se aisló el efecto "puro" de la escuela de esta medición, se concluye que el rendimiento de la escolaridad en el nivel de secundaria y preparatoria no depende del tipo de curriculum.

2.3.b "Habilidad" multidimensional: la cuestión del "self-selection"

Puede ser que un individuo sea "bueno" para algún tipo de trabajo, pero que eso no necesariamente lo vuelva también más capaz en otro. Esto quiere decir que la "habilidad no observada" no tiene que suponerse una variable unidimensional.

La técnica econométrica para considerar esta posibilidad --Willis y Rosen (1979), Heckman (1979)-- permite establecer si efectivamente la habilidad del trabajador debe ser tratada como un factor multidimensional, además de eliminar el sesgo por la selección individual en las estimaciones de la tasa de rendimiento de la inversión en escolaridad adicional.

Esto se hace de la siguiente manera: primero se obtienen estimaciones de la tasa de rendimiento a la escolaridad --el β_1 de la regresión de salarios-- por separado, para los que realizaron estudios técnicos y para los demás, pero sin corregir por "self-selection". Hay que enfatizar que se corre una regresión para cada grupo.

Después se corrigieron las estimaciones mediante el procedimiento de dos etapas de Heckman (1979), primero para los trabajadores con estudios técnicos:

- Se estimó con un modelo "Probit" la probabilidad de que una persona sea asalariada, tenga una escolaridad mayor que 6 años y menor que 14 y haya realizado estudios técnicos, y donde las variables explicativas de esta probabilidad son: la experiencia laboral, la escolaridad de la madre de la familia, el ingreso laboral familiar, las rentas de la familia, el número de miembros, y el estado civil del trabajador:

$$\text{Prob}(\text{tec}) = \delta'X; \quad X = \text{variables independientes.}$$

Con las estimaciones se calculó la variable "ltec" para cada individuo,

$$\text{ltec} = -f(\delta h'X)/F(\delta h'X),$$

donde $\delta h'$ son los valores estimados de δ , y $f(\delta h'X)$ y $F(\delta h'X)$ son la densidad Normal y su probabilidad acumulada, respectivamente, evaluadas en $\delta h'X$.

- Después, se corrió el modelo:

$$\log(w) = \beta_0 + \beta_1 s + \beta_2 t + \beta_3 \text{tsq} + \beta_4 \text{ltec} + u,$$

donde, w = salario por hora, s = escolaridad en años, t = experiencia, tsq = experiencia al cuadrado.

Este procedimiento también se realizó para los que realizaron estudios generales. Para ellos, la variable de corrección por "self-selection" es $\text{lgen} = f(\delta h'X)/[1-F(\delta h'X)]$. Los productos computacionales completos se presentan en la sección A.3 del apéndice. En el cuadro siguiente se reportan tanto las estimaciones de rentabilidad de la educación -- β_1 -- por tipo de curriculum sin corregir, como las corregidas por "self-selection". La diferencia entre ambas es una medición de la importancia de este tipo

de sesgo. Debido al reducido tamaño de muestra, no se consideró prudente realizar las estimaciones para las mujeres —el método tiene una justificación de grandes muestras solamente.

Cuadro 9. Tasa de rendimiento por invertir en escolaridad adicional por tipo de educación con y sin corrección por "self-selection"
(%)

Grupo	Educación general		Educación técnica	
	Sin corrección	Con corrección	Sin corrección	Con corrección
Jefes de familia (hombres)	19.05	12.57	11.54	12.77
Hijos (hombres)	11.54	13.70	11.86	13.65

Fuente: A partir de los resultados del apéndice A.3.

Resulta claro que en el caso de los jefes de familia, antes de corregir por "self-selection", aparentemente entre los que estudiaron en escuelas con programas generales la rentabilidad de la inversión en escolaridad es mayor. Sin embargo, una vez que se "limpia" el efecto del "self-selection" —que es bastante significativo, como se infiere de la comparación de las tasas estimadas con y sin corrección—, se observa que la diferencia se vuelve no relevante —estadísticamente—: *ambos tipos de educación pagan igual*². Las estimaciones del rendimiento sin corregir en este cuadro se obtuvieron mediante regresiones separadas, mientras que las reportadas en el Cuadro 7 se estimaron con el uso de variables "dummy" en una regresión que incluye trabajadores con estos dos tipos de educación —consultar los apéndices respectivos.

Entre los hijos que trabajan, el sesgo por "self-selection" es menos importante. Pero, igualmente, no se detectan diferencias significativas en el rendimiento a la inversión en escolaridad adicional por tipo de programa.

Esto es, los datos *no apoyan la idea de que la educación técnica es particularmente bondadosa*, al menos en el AMM. Lo que sí parece observarse, sin embargo, es que entre las generaciones más jóvenes ya no es tan cierto que los que realizan estudios técnicos son predominantemente los menos hábiles para tener un buen desarrollo en la escuela.

² Estas estimaciones suponen que el costo más importante de la inversión en este tipo de capital humano es el valor del tiempo no trabajado. Si existen diferencias importantes en el costo por alumno según el tipo de educación impartida, entonces la rentabilidad "social" de hecho será menor donde los costos sean más altos.

Esta metodología también permite determinar en qué grupo de trabajadores es mayor la varianza del factor individual de habilidad no observada. Esto es importante porque, de acuerdo a Roy (1951), en las ocupaciones donde existe una mayor variabilidad de las posibles recompensas laborales se atraerán a aquellos con más capacidad, debido a que el campo para obtener beneficios por ser relativamente más hábil tiene mayor amplitud.

Es posible demostrar —Willis y Rosen (1979)— que los coeficientes estimados para la variable de corrección en la regresiones anteriores, β_4 , nos permiten determinar dónde es mayor la variabilidad de la habilidad no observada por el economista y, por lo tanto, el rango de las posibles recompensas salariales.

En el caso de la estimación aquí hecha, los coeficientes correspondientes al factor de corrección en cada caso son:

- 2.47 para los "técnicos" jefes de familia,
- 2.61 para los "técnicos" hijos de familia,
- y
- 1.43 para los "generalistas" jefes de familia,
- 0.38 para los "generalistas" hijos de familia.

Para los hijos, ningún factor de corrección fue significativo al 5%, sin embargo.

Estos resultados implican que, para los hijos —jóvenes—, aunque no tomar en cuenta el efecto de la habilidad individual no observada causa un sesgo importante en la estimación del rendimiento de la educación, una medida unidimensional de la "habilidad laboral no observada" es correcta; mientras que entre los jefes —trabajadores mayores—, esto no es adecuado, y es necesario considerar al menos dos dimensiones de la habilidad individual.

Todavía más: Willis y Rosen (1979) explican cómo, de los signos de los coeficientes estimados, en el caso de los jefes de familia podemos concluir que:

$$\beta(\text{tec})/\beta(\text{gen}) > \beta(\text{tec.gen}) > \beta(\text{gen})/\beta(\text{tec}),$$

donde, $\beta(\text{tec})$ es la varianza de la productividad no observada de los trabajadores realizando ocupaciones que requieren de estudios "técnicos", $\beta(\text{gen})$ es el valor correspondiente ocupándose como "generalistas", y $\beta(\text{tec.gen})$ es la covarianza.

Esto quiere decir que la variabilidad relativa de las productividades potenciales es mayor para las que requieren estudios técnicos y que la correlación entre las dos habilidades consideradas es negativa: los "buenos" para una cosa son "malos" para la otra. La implicación es que, si los "generalistas" hubieran sido asignados a estudiar "técnicos", a pesar de ser "buenos" en ocupaciones de "generalistas" serían de los peores en el tipo de trabajos para los que se necesitan estudios "técnicos", lo que significa que el promover la educación técnica entre los que no llegarán a la universidad podría provocar que cayera la productividad del trabajador típico que tiene una escolaridad con curriculum vocacional.

3. Conclusiones del trabajo

El debate sobre el fomento a la educación técnica sin duda continuará en México. Este trabajo intenta proporcionar información estructurada y analizada que enriquezca la discusión.

Resumiendo conclusiones:

- a. *La educación técnica no es una alternativa escolar particularmente atractiva.*
No parece existir evidencia de que la inversión en educación "técnica" tenga una tasa de rendimiento más alta que en educación "general". Esto es cierto aún después de tener cuidado en eliminar el sesgo por "self-selection" en la elección individual del nivel educativo. Este resultado concuerda con numerosos estudios internacionales.
- b. *Sesgo importante en la estimación de estos premios salariales por escolaridad adicional si no se controla por la habilidad individual "no observada".*
Entre los jefes de familia, habría un sesgo positivo de entre 24 y 51% en la estimación del rendimiento de la escolaridad "general", y uno negativo de entre 10 y 29% en la educación "técnica". Entre los hijos hombres, los sesgos van al revés: hay uno negativo de entre 16 y 18% en los *currícula* "generales", mientras que en la escolaridad "técnica" el sesgo es pequeño, pero distintas metodologías de estimación resultan en valores a veces positivos y en ocasiones negativos. Para las mujeres, los resultados son similares.
- c. *Una medida unidimensional de la habilidad laboral "no observada" pudiera no ser correcta.*
Utilizando la metodología de Willis y Rosen (1979), se determina que éste es el caso entre los jefes de familias: la habilidad "no observada" debe considerarse multidimensional, mientras que en las estimaciones para los hijos, una medida de una dimensión es adecuada.
- d. *Promover los estudios técnicos entre quienes no irán a la universidad podría provocar que cayera la capacidad laboral promedio del estudiante técnico típico.*
Esto es porque hay una mayor variabilidad de la productividad laboral potencial en las ocupaciones que requieren estudios técnicos y la correlación entre las capacidades que un individuo tiene para trabajos donde se requieren uno u otro tipo de escolaridades es negativa.

Bibliografía

- Becker, Gary S. *A Treatise on the Family*, Edición aumentada, Harvard, 1991.
- Becker, Gary S. (1993). *Human Capital*, (1era. edición, 1964. 2da. edición, 1975, Midway Reprints) 3ra. edición, Harvard.
- Griliches, Zvi. "Estimating the returns to schooling: some econometric problems". *Econometrica*, enero de 1977.
- Heckman, James J. "Sample selection bias as a specification error" *Econometrica*, enero de 1979
- Lam, David and Robert F. Schoeni (1993). "Effects of family background on earnings and returns to schooling: evidence from Brazil". *Journal of Political Economy*, vol 101, no 4.
- Meléndez Barrón, Jorge (1994). "El rendimiento de la inversión en escolaridad: estimación del sesgo por 'habilidad' y 'tipo de familia' en ecuaciones de ingreso. Evidencia para el Area Metropolitana de Monterrey". Trabajo presentado en el seminario *Capital humano, crecimiento, pobreza: la experiencia mexicana*, Facultad de Economía UANL, 3 y 4 de noviembre.
- Mincer, Jacob (1974). *Schooling, Experience, and Earnings*. New York, National Bureau of Economic Research.
- Psacharopoulos, George y Ying Chu Ng (1992). "Earnings and Education in Latin America". *Working Papers. Education and Employment*. The World Bank, Washington, D.C.
- Roy, A.D. (1951). "Some thoughts on the distribution of earnings". *Oxford Economic Papers*, 3.
- Schultz, T. P. (1994). *Human capital investment in women and men: micro and macro evidence of economic returns*. International Center for Economic Growth. San Francisco.
- Willis, Robert J. (1986). "Wage determinants: A survey and reinterpretation of human capital earnings functions". Capítulo 10 en *Handbook of Labor Economics, Volume I*. Ashenfelter y Layard (Eds.). Elsevier Science Publishers Bv.
- Willis, Robert J. y Sherwin Rosen (1979). "Education and self-selection". *Journal of Political Economy*. Vol. 87, No. 5, Suplemento.

Apéndice Estadístico

Lista de variables

- W = logaritmo natural del salario por hora.
- S = escolaridad en años.
- MS = estado civil (1 = casado, unido, o viudo; 0 = soltero o divorciado).
- N = número de miembros de la familia.
- T = experiencia potencial (edad-escolaridad-6).
- TSQ = experiencia al cuadrado.
- OC's = 9 variables indicadoras ("dummy") de la ocupación del trabajador (en orden: Profesionistas, técnicos y afines, Gerentes y administradores, Oficinistas, Vendedores y similares, Trabajadores en manejo de vehículos, Operarios y artesanos en la industria, Otros trabajadores y servicios, Agricultores e insuficientemente especificadas).
- SM = escolaridad de la esposa, o madre de la familia.
- SP = escolaridad del jefe de la familia.
- TEC = variable indicadora ("dummy") de si la persona realizó estudios técnicos.
- STEC = interacción de S y TEC.

En todas las estimaciones se incluyen sólo trabajadores asalariados, que no trabajen por su cuenta; además, se corren siempre regresiones separadas para hombres y mujeres y para cada tipo de miembro de la familia entrevistada.

A.1 Estimación básica de tasas de rendimiento a la inversión en escolaridad adicional, por tipo de educación

JEFES DE FAMILIA

Multiple R	.44678
R Square	.19961
Adjusted R Square	.19148
Standard Error	.55588

Analysis of Variance			
	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	4	30.36293	7.59073
Residual	394	121.74877	.30901

F = 24.56492 Signif F = .0000

Variables in the Equation

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
STEC	-.009253	.006898	-.069468	-1.341	.1806
TSQ	-1.59057E-04	2.7776E-04	-.109534	-.573	.5672
S	.182762	.021022	.452047	8.694	.0000
T	.021788	.012901	.323851	1.689	.0920
(Constant)	-.261289	.251934		-1.037	.3003

HIJOS

Multiple R	.39271
R Square	.15422
Adjusted R Square	.14676
Standard Error	.51862

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	4	22.21758	5.55439
Residual	453	121.84225	.26897

F = 20.65080 Signif F = .0000

Variables in the Equation

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
STEC	-.009121	.006322	-.075786	-1.443	.1498
T	.040648	.012456	.362510	3.263	.0012
S	.143022	.021031	.361830	6.801	.0000
TSQ	-5.02580E-04	5.3961E-04	-.102843	-.931	.3522
(Constant)	-.137704	.216811		-.635	.5257

MUJERES QUE NO SEAN LAS HIJAS DE LA FAMILIA

Multiple R	.58412
R Square	.34120
Adjusted R Square	.31924
Standard Error	.57956

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	4	20.87527	5.21882
Residual	120	40.30642	.33589

F = 15.53743 Signif F = .0000

Variables in the Equation

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
STEC	-.021654	.012970	-.125859	-1.670	.0976
TSQ	-.001717	5.7773E-04	-.890425	-2.972	.0036
S	.201971	.035197	.456363	5.738	.0000
T	.072336	.022320	.968171	3.241	.0015
(Constant)	-.796969	.365593		-2.180	.0312

HIJAS

Multiple R	.51323
R Square	.26341
Adjusted R Square	.25423
Standard Error	.52289

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	4	31.38513	7.84628
Residual	321	87.76495	.27341

F = 28.69775 Signif F = .0000

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
STEC	-8.10435E-05	.006339	-6.462E-04	-.013	.9898
TSQ	-7.58186E-04	5.6041E-04	-.174131	-1.353	.1770
S	.167527	.020055	.420974	8.353	.0000
T	.052560	.013851	.489373	3.795	.0002
(Constant)	-.491247	.223361		-2.199	.0286

A.2 Estimación de tasas de rendimiento a la inversión en escolaridad adicional, por tipo de educación, incluyendo "proxies" por la habilidad no observada

JEFES DE FAMILIA, ASALARIADOS, S>=7 Y S<=13

Multiple R	.53349
R Square	.28461
Adjusted R Square	.25273
Standard Error	.53860

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	16	41.43203	2.58950
Residual	359	104.14080	.29009
F =	8.92668	Signif F =	.0000

Equation Number 1 Dependent Variable... W

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
STEC	-.023334	.042229	-.173435	-.375	.7079
OC4	-.288712	.552424	-.191607	-.523	.6016
OC6	-1.297705	.771549	-.107413	-1.682	.0934
MS	.160863	.387450	.018805	.415	.6783
OC3	-.078265	.573427	-.021197	-.136	.8915
N	-.023283	.023830	-.052190	-.977	.3292
OC2	-.166313	.561049	-.062734	-.296	.7671
OC5	-.311297	.554739	-.150797	-.561	.5750
OC7	-.404998	.555585	-.198457	-.729	.4665
TSQ	-4.32113E-04	3.1001E-04	-.296324	-1.394	.1642
OC9	-.639841	.557850	-.313535	-1.147	.2522
SM	.027719	.011106	.126798	2.496	.0130
S	.147026	.023794	.365280	6.179	.0000
T	.034784	.015073	.508958	2.308	.0216
OC8	-.499128	.550932	-.389425	-.906	.3656
TEC	.170620	.705607	.109574	.242	.8091
(Constant)	.092341	.722717		.128	.8984

HIJOS HOMBRES, ASALARIADOS, S>=7 Y S<=13

Multiple R	.48096
R Square	.23132
Adjusted R Square	.19567
Standard Error	.51458

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	16	27.49165	1.71823
Residual	345	91.35429	.26480
F =	6.48890	Signif F =	.0000

Equation Number 1 Dependent Variable... W

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
STEC	.035076	.063958	.278822	.548	.5838
SM	.013871	.010285	.079709	1.349	.1783
OC7	-.363481	.525686	-.180081	-.691	.4898
OC2	-.007562	.533799	-.002630	-.014	.9887
MS	-.014196	.094858	-.007415	-.150	.8811
OC5	-.157068	.524325	-.082035	-.300	.7647
OC3	.400972	.549231	.102876	.730	.4658
TSQ	-9.03513E-04	7.1144E-04	-.151072	-1.270	.2049
OC9	-.300814	.523969	-.164592	-.574	.5663
N	.012513	.015952	.039012	.784	.4333
OC4	-.248253	.520757	-.163232	-.477	.6339
SP	.022000	.008471	.008823	2.597	.0098
S	.116780	.028718	.279747	4.066	.0001
T	.058407	.015219	.465662	3.838	.0001
OC8	-.267937	.518963	-.123207	-.516	.6060
TEC	-.474982	.712770	-.329159	-.666	.5056
(Constant)	-.011839	.619057		-.019	.9848

MUJERES QUE NO SEAN HIJAS, ASALARIADAS, S>=7 Y S<=13

Multiple R	.72422
R Square	.52449
Adjusted R Square	.45343
Standard Error	.54953

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	13	28.97818	2.22909
Residual	87	26.27221	.30198
F =	7.38160	Signif F =	.0000

Equation Number 1 Dependent Variable... W

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
STEC	-.209674	.129188	-1.059482	-1.623	.1082
OC8	-.110381	.228493	-.044574	-.483	.6303
OC3	.254873	.270051	.074751	.944	.3479
OC9	-.086447	.230313	-.034910	-.375	.7083
N	-.084072	.034827	-.193223	-2.414	.0179
OC5	.452235	.179085	.217435	2.525	.0134
TSQ	-8.28555E-04	6.8345E-04	-.389341	-1.212	.2287
SP	.003595	.014272	.021771	.252	.8017
MS	.013746	.154327	.008126	.089	.9292
OC2	-.402063	.163846	-.243336	2.454	.0161
S	.214428	.048520	.472749	4.419	.0000
T	.032100	.026828	.400353	1.196	.2348
TEC	1.905480	1.433730	.862758	1.329	.1873
(Constant)	-.386069	.540839		-.714	.4772

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
OC4			.000000		

End Block Number 1 Tolerance = 1.00E-04 Limits reached.

HIJAS, ASALARIADAS, S>=7 Y S<=13

Equation Number 1 Dependent Variable... W

The following variables are constants or have missing correlations:

OC6 OC7
They will be deleted from the analysis.

Multiple R .57100
R Square .32604
Adjusted R Square .28460
Standard Error .52812

Analysis of Variance			
	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	15	32.92180	2.19479
Residual	244	68.05383	.27891
F =	7.86918	Signif F =	.0000

Equation Number 1 Dependent Variable... W

Variables in the Equation

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
STEC	.056329	.079308	.438821	.710	.4782
OC3	.263788	.465807	.052097	.566	.5717
N	-.009595	.017996	-.028821	-.533	.5944
MS	-.104942	.246781	-.023126	-.425	.6710
OC5	.007208	.396782	.003284	.018	.9855
SP	.027348	.009954	.178169	2.747	.0065
OC9	.023053	.398567	.010080	.058	.9539
T	.058753	.016324	.517590	3.599	.0004
OC8	.045588	.388810	.029261	.117	.9068
OC2	.195203	.393550	.088947	.496	.6203
SM	.011971	.011577	.068136	1.034	.3022
S	.135230	.031155	.321662	4.341	.0000
TSQ	-9.93937E-04	6.6692E-04	-.215401	-1.490	.1374
OC4	.155257	.379326	.124474	.409	.6827
TEC	-.634997	.921857	-.421562	-.689	.4916
(Constant)	-.448597	.542690		-.827	.4093

A.3 Estimación de tasas de rendimiento a la inversión en escolaridad adicional, por tipo de educación, corregidas por "self-selection"

Lista de variables adicionales

- renfam = Ingresos familiares por concepto de rentas distintas que del trabajo.
- Ingfam = Ingreso familiar.
- Probttec = Probabilidad de que un individuo sea asalariado, tenga una escolaridad mayor que 6 años y menor que 14, y haya realizado estudios técnicos como su máximo nivel educativo.
- Probtnc = Probabilidad de que un individuo sea asalariado, tenga una escolaridad mayor que 6 años y menor que 14, y haya realizado estudios generales durante su nivel educativo terminal.

Model: 12 00000 A 12 00000
Residual: 78.035077 101

JEFES DE FAMILIA

. probit probtec ms n renfam ingfam t tsq sm

Note: ms=-1 predicts failure perfectly
ms dropped and 2 obs not used

Iteration 0: Log Likelihood = -193.80641
Iteration 1: Log Likelihood = -187.4475
Iteration 2: Log Likelihood = -187.411
Iteration 3: Log Likelihood = -187.41098

Probit Estimates
Log Likelihood = -187.41098
Number of obs = 384
chi2(6) = 12.79
Prob > chi2 = 0.0465

Variable	Coefficient	Std. Error	t	Prob > t	Mean
probttec					.203125
n	-.0168404	.0647776	-0.260	0.795	4.716146
renfam	-.0006345	.0011501	-0.552	0.581	8.348958
ingfam	.0000648	.0000376	1.723	0.086	2182.723
t	-.0375543	.0382654	-0.981	0.327	20.18229
tsq	.0005225	.0008149	0.641	0.522	491.0208
sm	.0541643	.02822	1.919	0.056	8.674479
_cons	-.8839147	.4816489	-1.835	0.067	1

. reg w s t tsq if x36==1 & s>=7 & s<=13 & tec==1 | x36==2 & s>=7 & s<=13 & tec ==1
(obs=81)

Source	SS	df	MS	Number of obs
Model	2.1433439	3	.714447968	81
Residual	25.5190122	77	.331415743	
Total	27.6623561	80	.345779452	

F(3, 77) = 2.16
Prob > F = 0.1001
R-square = 0.0775
Adj R-square = 0.0415
Root MSE = .57569

Variable	Coefficient	Std. Error	t	Prob > t	Mean
w					2.064074
s	.1154366	.0586402	1.969	0.053	11.45679
t	.0207015	.031649	0.654	0.515	18.2716
tsq	-.0001794	.0007398	-0.243	0.809	420.5926
_cons	.4387645	.7747512	0.566	0.573	1

. reg w s t tsq ltec if x36==1 & s>=7 & s<=13 & tec==1 | x36==2 & s>=7 & s<=13 & tec==1
(obs=77)

Source	SS	df	MS	Number of obs
Model	4.9851225	4	1.24628062	77
Residual	21.4460494	72	.297861798	

F(4, 72) = 4.18
Prob > F = 0.0042
R-square = 0.1886

Adj R-square = 0.1435
 Root MSE = .54577

Variable	Coefficient	Std. Error	t	Prob > t	Mean
w					2.087143
s	.1276737	.0578063	2.209	0.030	11.48052
t	.0745912	.0370965	2.011	0.048	18.58442
tsq	-.001208	.000821	-1.471	0.146	431.4675
ltec	-2.474607	.7312119	-3.384	0.001	1.1383658
_cons	-.5860279	.8575274	-0.683	0.497	1

probit probnt ms n renfam ingfam t tsq sm

Note: ms=1 predicts success perfectly
 ms dropped and 2 obs not used

Iteration 0: Log Likelihood = -193.80641
 Iteration 1: Log Likelihood = -187.4475
 Iteration 2: Log Likelihood = -187.411
 Iteration 3: Log Likelihood = -187.41098

Probit Estimates
 Log Likelihood = -187.41098
 Number of obs = 384
 chi2(6) = 12.79
 Prob > chi2 = 0.0465

Variable	Coefficient	Std. Error	t	Prob > t	Mean
probnt					.796875
n	.0168404	.0647776	0.260	0.795	4.716146
renfam	.0006345	.0011501	0.552	0.581	8.348958
ingfam	-.0000648	.0000376	-1.723	0.086	2182.723
t	.0375543	.0382654	0.981	0.327	20.18229
tsq	-.0005225	.0008149	-0.641	0.522	491.0208
sm	-.0541643	.02822	-1.919	0.056	8.674479
_cons	.8839147	.4816489	1.835	0.067	1

reg w s t tsq if x36==1 & s>=7 & s<=13 & tec==0 | x36==2 & s>=7 & s<=13 & tec==0
 (obs=318)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 318
Model	26.4148544	3	8.80495147	F(3, 314) = 28.85
Residual	95.8330181	314	.305200695	Prob > F = 0.0000
Total	122.247873	317	.385639976	R-square = 0.2161
				Adj R-square = 0.2086
				Root MSE = .55245

Variable	Coefficient	Std. Error	t	Prob > t	Mean
w					1.879717
s	.1904854	.0220242	8.649	0.000	9.726415
t	.0215762	.0144402	1.494	0.136	20.39937
tsq	-.0001458	.0003048	-0.478	0.633	498.8019
_cons	-.340429	.269865	-1.261	0.208	1

reg w s t tsq lnt if x36==1 & s>=7 & s<=13 & tec==0 | x36==2 & s>=7 & s<=13 & tec==0
 (obs=306)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 306
Model				F(4, 301) = 41.61

Model | 42.052205 4 10.5130513 Prob > F = 0.0000
 Residual | 76.0450872 301 .252641486 R-square = 0.3561
 Total | 118.097292 305 .387204237 Adj R-square = 0.3475
 Root MSE = .50263

Variable	Coefficient	Std. Error	t	Prob > t	Mean
w					1.890588
s	.1257546	.0220562	5.702	0.000	9.732026
t	.0769437	.0154297	4.987	0.000	20.5817
tsq	-.0010611	.0003103	-3.419	0.001	505.3856
lnt	-1.43334	.183968	-7.791	0.000	1.435514
_cons	1.676963	.3663738	4.577	0.000	1

HIJOS

probit probtec ms n renfam ingfam t tsq sm sp

Iteration 0: Log Likelihood = -194.2592
 Iteration 1: Log Likelihood = -191.3388
 Iteration 2: Log Likelihood = -191.32919
 Iteration 3: Log Likelihood = -191.32919

Probit Estimates
 Log Likelihood = -191.32919
 Number of obs = 386
 chi2(8) = 5.86
 Prob > chi2 = 0.6629

Variable	Coefficient	Std. Error	t	Prob > t	Mean
probtec					.2020725
ms	.1042958	.2605269	0.400	0.689	.0958549
n	-.0802013	.0426696	-1.880	0.061	6.453368
renfam	.0000938	.0006913	0.136	0.892	11.5285
ingfam	.0000229	.0000204	1.125	0.261	3669.557
t	-.0417383	.0393532	-1.061	0.290	5.917098
tsq	.0011892	.0018717	0.635	0.526	56.4715
sm	-.0037196	.0271199	-0.137	0.891	5.274611
sp	-.0207128	.0234479	-0.883	0.378	5.870466
_cons	-.1035152	.3481527	-0.297	0.766	1

reg w s t tsq if x36==1 & s>=7 & s<=13 & tec==1 | x36==2 & s>=7 & s<=13 & tec==1
 (obs=95)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 95
Model	4.12406654	3	1.37468885	F(3, 91) = 6.06
Residual	20.6479813	91	.226900893	Prob > F = 0.0008
Total	24.7720478	94	.263532423	R-square = 0.1665
				Adj R-square = 0.1390
				Root MSE = .47634

Variable	Coefficient	Std. Error	t	Prob > t	Mean
w					1.618737
s	.1186081	.0466938	2.540	0.013	11.43158
t	.0237689	.0221188	1.075	0.285	6.389474
tsq	.0002709	.0008312	0.326	0.745	68.85263
_cons	.0923335	.5491388	0.168	0.867	1

reg w s t tsq ltec if x36==1 & s>=7 & s<=13 & tec==1 | x36==2 & s>=7 & s<=13 & tec==1

(obs=76)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 76
Model	3.93033451	4	.982583627	F(4, 71) = 4.71
Residual	14.8188333	71	.208715962	Prob > F = 0.0020
Total	18.7491678	75	.249988904	R-square = 0.2096
				Adj R-square = 0.1651
				Root MSE = .45685

Variable	Coefficient	Std. Error	t	Prob > t	Mean
w					1.583684
s	.1365281	.0496413	2.750	0.008	11.38158
t	.084335	.030259	2.787	0.007	5.552632
taq	-.0025774	.001283	-2.009	0.048	52.60526
ltec	-2.608856	1.244114	-2.097	0.040	-.1075274
_cons	-.5834422	.5886782	-0.991	0.325	1

. probit probnt ms n renfam ingfam t taq sm sp

Iteration 0: Log Likelihood = -194.2592
 Iteration 1: Log Likelihood = -191.3388
 Iteration 2: Log Likelihood = -191.32919
 Iteration 3: Log Likelihood = -191.32919

Probit Estimates Number of obs = 386
 chi2(8) = 5.86
 Log Likelihood = -191.32919 Prob > chi2 = 0.6629

Variable	Coefficient	Std. Error	t	Prob > t	Mean
probnt					.7979275
ms	-.1042958	.2605269	-0.400	0.689	.0958549
n	.0802013	.0426696	1.880	0.061	6.453368
renfam	-.0000938	.0006913	-0.136	0.892	11.5285
ingfam	-.0000229	.0000204	-1.125	0.261	3669.557
t	.0417383	.0393532	1.061	0.290	5.917098
taq	-.0011892	.0018717	-0.635	0.526	56.4715
sm	.0037196	.027119	0.137	0.891	5.274611
sp	.0207128	.0234479	0.883	0.378	5.870466
_cons	.1035152	.3481527	0.297	0.766	1

. reg w s t taq if x36==1 & s>=7 & s<=13 & tec==0 | x36 ==2 & s>=7 & s<=13 & tec==0

(obs=363)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 363
Model	16.4804613	3	5.49348709	F(3, 359) = 19.58
Residual	100.708879	359	.280526124	Prob > F = 0.0000
Total	117.18934	362	.323727458	R-square = 0.1406
				Adj R-square = 0.1334
				Root MSE = .52965

Variable	Coefficient	Std. Error	t	Prob > t	Mean
w					1.45876
s	.1460849	.0229569	6.363	0.000	9.567493
t	.0497677	.015415	3.229	0.001	6.429752
taq	-.0009779	.0007052	-1.387	0.166	65.57025
_cons	-.194778	.2396859	-0.813	0.417	1

. reg w s t taq lnt if x36==1 & s>=7 & s<=13 & tec==0 | x36 ==2 & s>=7 & s<=13 & tec==0

(obs=301)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 301
Model	13.9756682	4	3.49391705	F(4, 296) = 11.84
Residual	87.3703658	296	.295170155	Prob > F = 0.0000
Total	101.346034	300	.337820113	R-square = 0.1379
				Adj R-square = 0.1263
				Root MSE = .5433

Variable	Coefficient	Std. Error	t	Prob > t	Mean
w					1.438306
s	.1370289	.027905	4.911	0.000	9.531561
t	.0608079	.0197078	3.085	0.002	6.019934
taq	-.001123	.0009269	-1.212	0.227	57.7608
lnt	-.3788916	.268769	-1.410	0.160	1.412568
_cons	.3662246	.4929645	0.743	0.458	1

... y las mujeres en un período de...
 ... basadas en el tipo de trabajo...
 ... el artículo utiliza análisis...
 ... hombres y mujeres que pueden ser...
 ... consideran dos tipos diferentes...
 ... la selección de ingresar a la...
 ... ser autoempleado. Los resultados...
 ... muestran que: (i) la brecha salarial entre hombres y mujeres es bastante baja en comparación con...
 ... muchos países, a pesar de que el trabajo del tiempo libre está aumentando lentamente tanto para...
 ... trabajadores asalariados como para los autoempleados; (ii) la selectividad para ingresar al mercado...
 ... de trabajo y la selectividad sobre el tipo de trabajo son importantes, y que la falta de no tomar en...
 ... cuenta estas fuentes de riesgo en los modelos de selección de ingreso estimados sesgados de los...
 ... regresiones del salario.

1. Introducción

Este artículo tiene dos objetivos. El primero es proporcionar información sobre los niveles salariales...
 actuales entre los trabajadores hombres y mujeres en México antes. El artículo analiza las diferencias...
 en los niveles salariales basadas en los niveles de educación, tipo de empleo y sexo entre 1986 y 1992.
 Segundo, el artículo realiza un análisis de regresión de los datos de educación y formación para estimar el...
 grado en que las diferencias en habilidades pueden explicar las diferencias entre los salarios de los...
 hombres y de las mujeres. El análisis de selectividad sigue los dos tipos diferentes de selectividad que...
 pueden surgir las decisiones de la regresión simple sobre la selección de ingreso a la fuerza de trabajo y la selección entre el trabajo asalariado y el autoempleo.

... existen numerosos...
 ... estudios con...
 información sobre los niveles de salario. Desde la crisis económica de los 80, la lenta recuperación desde...
 1987 y la nueva crisis económica a fines de 1994, es claramente necesario tener información sobre una...
 variable clave representando el bienestar de la gente, esto es, los salarios en el sector laboral.
 Segundo, dada la falta de investigación sobre los niveles salariales en México, las diferencias salariales entre los sexos son...
 ... han realizado estudios sobre los niveles...
 ... grandes discrepancias. Finalmente...
 ... mientras que los efectos del sesgo en la selección de la muestra procedente de las decisiones de...

Programa vinculado al Colegio de México y América del Norte en la Unidad de Planeación del Instituto Mexicano del Seguro Social.

NIVELES SALARIALES DE LOS HOMBRES Y MUJERES ASALARIADOS Y TRABAJADORES AUTO-EMPLEADOS EN EL MEXICO URBANO 1986-1992: UN ENFOQUE MICROECONOMICO

Susan W. Parker¹

Análisis de las diferencias entre los niveles salariales de los hombres y las mujeres en un periodo de 1986 a 1992. Se presta especial atención a las diferencias en salarios basadas en el tipo de trabajo, esto es, asalariado o autoempleado, y en las educación, sector y ocupación. El artículo utiliza análisis de regresión de los salarios para estimar las diferencias entre hombres y mujeres que pueden ser explicadas por las diferencias en los niveles de habilidad laboral. Se consideran dos tipos diferentes de selectividad que pudiesen sesgar las ecuaciones de la regresión: la selección de ingresar a la fuerza de trabajo y la selección de realizar un trabajo asalariado o ser autoempleado. Los resultados muestran que: (i) la brecha salarial entre hombres y mujeres es bastante baja en comparación con muchos países, a pesar de que a través del tiempo ha ido aumentando lentamente tanto para trabajadores asalariados como para los autoempleado; (ii) la selectividad para ingresar al mercado de trabajo y la selectividad sobre el tipo de trabajo son importantes, y que la falla al no tomar en cuenta estas fuentes de sesgo en la selección lleva a obtener coeficientes estimados sesgados de las regresiones del salario.

1. Introducción

Este artículo tiene dos objetivos. El primero es proporcionar información sobre los niveles salariales actuales entre los trabajadores hombre y mujer en el México urbano. El artículo analiza las diferencias en los niveles salariales basadas en los niveles de educación, tipo de empleo y sexo entre 1986 y 1992. Segundo, el artículo utiliza el análisis de regresión de los salarios masculino y femenino para estimar el grado en que las diferencias en habilidades pueden explicar las diferencias entre los salarios de los hombres y de las mujeres. El análisis de regresión explica los dos tipos diferentes de selectividad que pudiesen sesgar las ecuaciones de la regresión simple utilizando MCO, principalmente aquéllas sobre la selección de ingresar a la fuerza de trabajo y la selección entre el trabajo asalariado y el autoempleo.

Estos temas son importantes de estudiar por varias razones. Primero, mientras existen numerosos estudios sobre la participación en el mercado laboral en México, existen mucho menos estudios con información sobre los niveles de salario. Dada la crisis económica de los 80, la lenta recuperación desde 1987 y la nueva crisis económica a fines de 1994, es claramente necesario tener información sobre una variable clave representando el bienestar de la gente, esto es, los salarios en el mercado laboral. Segundo, dada la falta de investigación anterior en México, las diferencias salariales entre los sexos son obviamente de interés en sí mismos. En aquellos países donde se han realizado estudios sobre los niveles salariales entre hombres y mujeres generalmente se han encontrado grandes discrepancias. Finalmente, mientras que los efectos del sesgo en la selección de la muestra procedente de las decisiones de

¹ Profesora visitante de El Colegio de México y Asesora del Director de la Unidad de Planeación del Instituto Mexicano del Seguro Social.

participación en la fuerza de trabajo son bien conocidas, existe poca evidencia sobre la importancia potencial del sesgo de selección resultante de las decisiones sobre el tipo de trabajo (por ejemplo, asalariado o autoempleado), de manera que este estudio proporciona nueva información acerca de esta fuente potencial de sesgo en las estimaciones salariales, y acerca de cómo los trabajadores, hombres y mujeres, toman decisiones acerca del tipo de empleo.

Para el análisis, el artículo utiliza la Encuesta Nacional Mexicana de Empleo Urbano de 1986 a 1992. En ambos años, esta encuesta fue realizada en 16 ciudades grandes en México (incluyendo cuatro ciudades fronterizas), con una muestra total de más de 100,000 individuos en cada año.² La encuesta incluye información sobre participación en el mercado laboral, horas trabajadas, niveles de salarios, ocupación del trabajador, sector en el que trabaja, así como variables demográficas estándar. Las 16 ciudades cubiertas en la encuesta representan aproximadamente la mitad de la población en el país.

El artículo está organizado de la siguiente manera. Comienzo con antecedentes estadísticos sobre el mercado laboral en México y después procedo a un análisis descriptivo de los salarios en México. Analizo los niveles salariales de los hombres y mujeres por nivel de educación, por sexo y por tipo de trabajo entre 1986 y 1992. Después paso a un análisis de regresión de los determinantes de los niveles salariales en México. El análisis de regresión controla para dos tipos potenciales de sesgo de selección: selección para ingresar a la fuerza de trabajo y selección en el tipo de trabajo, asalariado o de autoempleo. Finalmente, utilizando los resultados de este análisis por regresión, estimo el grado en el que la brecha salarial entre hombres y mujeres en México puede ser explicado por características del capital humano.

2. Participación de la fuerza laboral en México

En esta sección describo las tendencias recientes en el mercado laboral mexicano. En general, el periodo entre 1940 y 1980 es considerado como la fase de industrialización más significativa en México, con una transición general de la agricultura a la industria. Entre 1940 y 1980, el PNB creció a una tasa promedio de 6.4% (Gregory, 1986). Después de 1980, sin embargo, la economía cayó en una fuerte crisis económica, en la cual los salarios reales se estima cayeron en 50% (Lustig, 1992). Entre 1987-1994, la economía sufrió una recuperación lenta, y una vez más entró una crisis económica al final de 1994.

El cuadro 1 muestra las tasas de participación en la fuerza de trabajo de hombres y mujeres de 1950 a 1990.³ Muestran una tendencia general de incrementos en las tasas de participación en la fuerza de trabajo de las mujeres y una disminución en las mismas para los hombres. Por ejemplo, de 1950 a 1980, la tasa de participación en la fuerza de trabajo para las mujeres se incrementó de un 13.1% a un 21.5%, mientras que la tasa de participación masculina en la fuerza de trabajo cayó de un 88.2% a un 68.0% durante este periodo. Mientras los números de 1980 a 1990 muestran una disminución en la participación femenina en la fuerza laboral, esto probablemente se debe en gran parte a un cambio en la

² La encuesta ha sido realizada cada año desde 1985, y su cobertura se expandió en 1992 para cubrir un total de 37 ciudades.

³ Hay que resaltar que existe un gran debate en México sobre la confiabilidad de los datos de los censos mexicanos, en particular de las tasas de participación en la fuerza de trabajo (ver García, 1988; Rendón y Salas, 1993). Las estadísticas de 1950 a 1980 mostradas en el cuadro 1 son tasas ajustadas (ver Gregory, 1986, para más detalles), mientras que aquellas para 1990 son las tasas oficiales, como cita Rendón y Salas (1993).

estructura de las preguntas contenidas en el censo sobre la participación en la fuerza de trabajo en 1990, el cual ignoró en gran medida a las trabajadoras con empleo informal o no asalariado (Rendon y Salas, 1993).⁴

En el cuadro 2, muestro las tabulaciones para mis datos, la Encuesta Mexicana de Empleo Urbano, mostrando las tasas de participación por sexo y tipo de trabajo, esto es, trabajadores asalariados, autoempleados y trabajadores no asalariados. Hay que destacar que existen dos clases de trabajadores autoempleados incluidos en el cuadro, aquéllos que trabajan solos (por cuenta propia) y aquéllos que contratan otros trabajadores (patrones). En general, el cuadro muestra que aproximadamente un tercio del total de mujeres entre los 16 y 65 años de edad trabajan, mientras que casi un 80% del total de hombres en el mismo grupo de edad trabajan. El porcentaje de mujeres trabajando se incrementa levemente entre 1986 y 1992, en tanto que el porcentaje de hombres trabajando disminuyó levemente de 1986 a 1992.

Adicionalmente, el cuadro confirma investigaciones previas que registran la variedad de la fuerza de trabajo en México (ver García, 1988; y Pacheco Gómez Muñoz, 1994). Un porcentaje significativo de aquellos hombres y mujeres trabajando son trabajadores autoempleados o sin sueldo. Por ejemplo, del total de hombres que trabajan casi un cuarto son autoempleados, mientras que para las mujeres cerca del 16% del total son autoempleadas.⁵ La mayoría de los trabajadores no pagados trabajan para la familia, es decir, trabajan en una empresa propiedad de un miembro de la familia. De 1986 a 1992, los porcentajes de trabajadores autoempleados muestran pequeños incrementos para las mujeres, con mayores incrementos para los hombres.

3. Diferenciales brutos en salarios entre hombres y mujeres en el México urbano: trabajo asalariado y autoempleo.

Comienzo con el análisis de los diferenciales en salario entre hombres y mujeres.^{6 7} Comenzando con el grupo de trabajadores asalariados, el cuadro 3a muestra las medidas de los niveles de salario por hora y horas trabajadas de los hombres y mujeres trabajadores asalariados en 1986 y 1992.

El cuadro muestra que las mujeres ganaron aproximadamente 5.7 pesos por hora en 1986 y casi exactamente lo mismo en 1992. Los hombres ganaron 6.11 pesos en 1986 y un poco más (6.27) en 1992. Adicionalmente, el cuadro muestra que los hombres trabajaron más horas que las mujeres en ambos años, trabajando aproximadamente 6 horas a la semana más que las mujeres.

⁴ Wong y Levine (1993) argumentan que durante la crisis económica, cada vez más mujeres entraban al mercado laboral, como respuesta a la privación económica de sus familias debido a la caída de los salarios reales.

⁵ Destacar que el grupo de trabajadores autoempleados puede ser dividido en dos grupos, aquéllos que contratan otros trabajadores (patrones o propietarios) y aquéllos que trabajan solos (por cuenta propia). Existen muy pocas mujeres (0.3%) que son autoempleadas. De todos los hombres autoempleados, cerca del 20% reportan que son patrones, es decir, que contratan otros trabajadores.

⁶ Por simplificar, utilizo el término "salario" para referirme a las ganancias por hora tanto de los trabajadores asalariados como de los autoempleados.

⁷ El análisis de regresión en este artículo excluye aquellos trabajadores autoempleados que son patrones, es decir, que contratan otros trabajadores. Las ganancias promedio de este grupo de trabajadores es mucho mayor que para los trabajadores autoempleados que trabajan por cuenta propia, y que para los trabajadores asalariados juntos.

Los resultados más importantes en el cuadro son las razones de salario femenino por hora a salario masculino por hora, mostradas al final de la página. El cuadro muestra que, para los trabajadores asalariados, la brecha de salario bruto entre hombres y mujeres es sorprendentemente pequeña, que las mujeres ganaron aproximadamente 93% de lo que ganaron los hombres por hora en 1986 y un poco menos (91.5 %) en 1992. Aunque la muestra de la encuesta es solamente representativa del México urbano, resulta aún una diferencia sorprendentemente baja. En otros países de América Latina, la diferencia bruta en salarios entre hombres y mujeres en trabajo asalariado se ha encontrado que es substancialmente más alta (ver Psacharopoulos y Tzannatos, 1992).

Otro descubrimiento interesante que surge del cuadro 3a es que los niveles de salario real para los trabajadores asalariados se mantuvo constante entre 1986 y 1992; no obstante que no es el enfoque principal de este artículo, esto indica que los trabajadores asalariados no mejoraron su estándar de vida en este periodo.

El cuadro 3b representa las mismas estadísticas que en el cuadro 3a para los trabajadores autoempleados. Se define autoempleo como el trabajar por uno mismo, es decir, sin emplear a otros. "Patrones", aquellos que emplean otras personas (propietarios), se excluyen del análisis. El propósito aquí es aislar a los trabajadores informales en la categoría de autoempleo, y se supone que los dueños de empresas no pertenecen al sector informal.

Algunos otros puntos interesantes surgen de este cuadro, comenzando con el salario por hora de las mujeres, se puede ver que las mujeres ganaban 7.1 pesos por hora en 1986, el cual cayó a 6.2 pesos en 1992.⁸ Hay que notar que estos niveles de salario son más altos que los salarios para los trabajadores asalariados femeninos. Observando los niveles de salario para los trabajadores autoempleados masculinos, los hombres ganaban 7.28 pesos por hora en 1986 y 7.30 en 1992. Estos números también son substancialmente más altos que lo que los trabajadores masculinos asalariados ganan.

En cuanto a las horas trabajadas, se puede observar que los hombres autoempleados trabajan un gran número de horas más que las mujeres autoempleadas, trabajando en promedio 13 horas más por semana. Mientras que el análisis de horas trabajadas se encuentra fuera del enfoque de este análisis, esto puede reflejar un poco de selección, es decir, las mujeres pueden elegir el autoempleo por la flexibilidad en horas. Alternativamente, una explicación puede ser encontrada en los tipos de trabajo de autoempleo y factores de demanda. Por ejemplo, las mujeres podrían trabajar menos horas si se encuentran en sectores que están económicamente contraídos.

En la parte inferior del cuadro 3b se presenta la razón de ingreso por hora de mujeres a hombres. El cuadro muestra que esta razón es de nuevo alta, inclusive mayor que para el grupo de trabajadores asalariados. Las mujeres ganaron en promedio 97% por hora de lo que ganaron los hombres en 1986, el cual cayó a 84.8% por hora de lo que ganaron los hombres en 1992.⁹

⁸ En junio de 1995, 6 pesos eran equivalentes a un dólar americano.

⁹ Los patrones ó dueños (no incluidos en el cuadro) tienen por mucho las ganancias más altas de todos los trabajadores, con los patrones masculinos ganando 15 pesos en promedio en 1992. Hay que observar que de todos los grupos, el único que mostró incrementos significativos en ganancias entre 1986 y 1992 fue el grupo de los patrones masculinos.

En resumen, comparando el cuadro 3a y el cuadro 3b se demuestra que para ambos, hombres y mujeres, el autoempleo es más remunerante que el trabajo asalariado.¹⁰ Cabe observar que esto cuestiona la visión tradicional del autoempleo (el "sector informal"), como descripción de empleos de último recurso cuando no se puede encontrar un trabajo asalariado. Claramente, para al menos una parte de la muestra, el autoempleo puede ofrecer mejores oportunidades de ingreso que el trabajo asalariado (el "sector formal"). Adicionalmente, se encontró que para los trabajadores asalariados, existe una muy baja brecha salarial entre hombres y mujeres (aproximadamente 92 por ciento). Para los trabajadores autoempleados, la brecha salarial fue aún menor en 1986, con un 97 por ciento, pero cayó a 85 por ciento en 1992. Por lo general, estas diferencias en salario entre los sexos son bastante bajas en comparación con otros países, y deberían ser analizadas con datos a nivel nacional para ver si estos descubrimientos se mantienen en las áreas rurales también.

4. Niveles de salario por educación

Se puede obtener más información acerca de estas diferencias en salarios al examinar las diferencias en los niveles de salario entre los niveles de educación. En la mayoría de los países en desarrollo, se ha visto que la educación juega un papel importante en la determinación de lo que gana un trabajador. (Schultz, 1988). Primero proporcionaré los niveles de educación de los trabajadores mexicanos y después mostraré los niveles de salarios por diferentes niveles de escolaridad.

El cuadro 4 muestra el número de años escolares terminados para los hombres y las mujeres en la muestra, y para los trabajadores en 1986 y 1992. El cuadro demuestra que cuando se considera a la población total, los hombres tienen mayores niveles de escolaridad que las mujeres. Por ejemplo, en 1986 los hombres tenían en promedio 8.2 años completos de escuela mientras que las mujeres habían completado 7.29 años en promedio. Sin embargo, observando el grupo de trabajadores asalariados, se encuentra que las mujeres trabajadoras asalariadas tienen niveles de educación más altos que los hombres. Por ejemplo, en 1986 los trabajadores femeninos asalariados tenían un promedio de 8.89 años completos de escuela, mientras que los trabajadores masculinos asalariados tenían un promedio de 8.56. Hay que observar también que el grupo de hombres y mujeres trabajadores asalariados tienen mayores niveles de educación que sus contrapartes no trabajadoras.

En contraste, el grupo de trabajadores autoempleados, particularmente las mujeres, tienen menores niveles de educación mucho menores que los de su contraparte no trabajadora. En 1986, las mujeres autoempleadas tenían un promedio de 5.34 años de escuela terminada mientras que los hombres autoempleados tenían un promedio de 6.48 años completos de escuela.

Hay que observar que se mostró anteriormente que los trabajadores autoempleados tienen mayores niveles de ingreso que los trabajadores asalariados, mientras que el cuadro 4 muestra que los trabajadores autoempleados tienen menores niveles de educación. Esto pudiere sugerir que los rendimientos a la educación son mayores para los autoempleados que para los asalariados.

Finalmente, es interesante ver en el cuadro 4 que los niveles de educación de la población se están incrementando rápidamente. Solamente en un periodo de seis años, los niveles promedio de educación de

¹⁰ Observar que este análisis excluye el análisis de los beneficios del trabajador, tales como el aguinaldo, y los beneficios de servicio médico, los cuales son generalmente recibidos por los trabajadores asalariados, pero no por los autoempleados.

la población aumentaron en aproximadamente un año para las mujeres y un poco más de año y medio para los hombres.

Volviendo a los niveles de salario, el cuadro 5a contiene el salario por hora, por sexo y por nivel de educación, incluyendo escuela primaria, secundaria, preparatoria y universidad y más, para los trabajadores asalariados (las mismas estadísticas para los trabajadores autoempleados se presentarán en el cuadro 5b). Para ambos, hombres y mujeres en 1986 y 1992, el cuadro muestra que entre más alto el nivel de educación que obtenga un individuo, más alto será su nivel de salario.

En el tiempo, las tendencias en salario y educación son bastante interesantes. Entre 1986 y 1992, el cuadro muestra que el salario real por hora para los trabajadores asalariados con menores niveles de educación cayeron entre 1986 y 1992, mientras en general, los trabajadores con niveles de educación más altos ganaron mayores ingresos en 1992. Estas tendencias ocurrieron para hombres y mujeres. Las tendencias parecerían indicar --suponiendo que continúan-- un mayor grado de desigualdad en salario con base en la educación sobre el trabajo asalariado. Una posible explicación pudiese ser que el mayor grado de tecnología en el mercado requiere cada vez de más habilidades de parte de los trabajadores, y que aquéllos con bajos niveles de educación son rezagados en el mercado.

El cuadro 5b muestra las mismas tabulaciones para el grupo de autoempleados. De nuevo, se puede observar que los individuos con niveles de educación más altos tienen mayores salarios por hora, para hombres y mujeres. Sobre el tiempo, para las mujeres autoempleadas, el cuadro muestra que los salarios disminuyeron para todos los grupos de niveles de educación, con la excepción de aquéllas en la categoría de educación preparatoria (recordar que los salarios de las mujeres autoempleadas cayó en más de 10 por ciento en términos reales entre 1986 y 1992, como se muestra en el cuadro 3b). En contraste, para los hombres autoempleados, los niveles de salario se fueron incrementando para los grupos de educación más baja, pero disminuyendo o manteniéndose constantes para los grupos de mayor educación.

5. Especificación de las funciones de salario y el modelo econométrico

Prosigo con la estimación de las funciones de regresiones de salarios para los hombres y las mujeres. En esta sección, presento la estimación del modelo que explica el sesgo potencial de selección debido a las decisiones acerca de la participación en la fuerza de trabajo y el tipo de trabajo (autoempleo o asalariado). Los resultados de las regresiones de salarios serán utilizadas para estimar el grado en el que las diferencias de salarios entre hombres y mujeres puedan atribuirse a las diferencias en los niveles de habilidad.

Comienzo describiendo el problema de sesgo en la selección de la muestra en el contexto de las decisiones de trabajar y las estimaciones de las regresiones de salarios. El uso de regresión lineal (MCO) para estimar las regresiones de salario (como una función de la educación, etc.) supone que la muestra utilizada en el análisis es una muestra aleatoria representativa de la población, donde la muestra de individuos trabajadores parecería no ser aleatoria. La idea es que las variables no observables, que no están incluidas en la ecuación de salario, podrían estar correlacionadas con la probabilidad de que el individuo esté trabajando. Por ejemplo, la habilidad de un individuo o "gustos" por el trabajo pudiesen estar relacionados positivamente con su nivel de salario, y con la probabilidad de estar siendo observado como si trabajara también.

En las correcciones de las funciones de salario para el sesgo de selección de la muestra, una regresión Probit es utilizada para estimar la probabilidad de ser un trabajador y los resultados de este Probit se usan para corregir los coeficientes de MCO. (ver Heckman, 1979). Los trabajadores autoempleados normalmente serían excluidos, con base en su pequeña cantidad y en la dificultad de hacer la interpretación de un salario para ellos. Sin embargo, en el caso de México, claramente los individuos no escogen entre ser trabajadores asalariados y el no trabajar. Existe otro mecanismo de selección, que consiste en el que los trabajadores escogen entre empleo asalariado o autoempleo. Especialmente dados los descubrimientos anteriores, principalmente que los salarios promedio son más altos en el autoempleo que en el trabajo asalariado, probablemente esté ocurriendo un cierto nivel de elección en los patrones observables del autoempleo y el trabajo asalariado entre los hombres y las mujeres.¹¹

La mayoría de las investigaciones sobre nivel de salarios en los países desarrollados estiman las funciones de salarios solamente para la muestra de trabajadores asalariados, excluyendo a los autoempleados.¹² Sin embargo, estos estudios ignoran que existe el problema de selección al elegir un empleo.¹³ Es poco probable que los trabajadores estén distribuidos aleatoriamente entre el trabajo asalariado y el autoempleo. Las variables no observables que afectan los ingresos pudiesen estar también autocorrelacionadas con la decisión sobre la participación en el trabajo y la decisión sobre el tipo de empleo. Por ejemplo, la innovación o la toma de riesgos (variables no observables) pudiesen hacer a la persona preferir el autoempleo sobre el trabajo asalariado y también afectar sus ingresos totales.

El enfoque que utilizo en este artículo es el siguiente:¹⁴ Estimo dos ecuaciones Probit independientes sobre la probabilidad de trabajar y la probabilidad de estar en el sector informal. Los dos términos de corrección de la selección que genero de las regresiones Probit se utilizan para corregir los coeficientes estimados de la ecuación de salarios, utilizando estimación por mínimos cuadrados en dos etapas. (Maddala, 1993)

El modelo de corrección de la selección es el siguiente:

$$\begin{aligned} Z_a &= A_a V_a + u_a && \text{(decisión de participar en el mercado de trabajo)}^{15} \\ Z_b &= A_b V_b + u_b && \text{(decisión de ser autoempleado o trabajador asalariado, dado } Z=1)^{16} \\ Z_a &= 1 \text{ si } Z_a^* > 0 && \quad Z_b = 1 \text{ si } Z_b^* < 0 \end{aligned}$$

Supuesto: $\text{corr}(u_a, u_b) = 0$

¹¹ La otra opción es el trabajo familiar sin pago, el cual ignoro por simplicidad en esta discusión y en el siguiente análisis.

¹² Observar que en los estudios de este tipo en los países en desarrollo que han hecho correcciones en la selección de la muestra, generalmente han encontrado que dichas correcciones no tienen mucho efecto sobre los coeficientes estimados. (Schultz, 1993 y Psacharopoulos y Tzannatos, 1992).

¹³ Algunos estudios recientes que tratan la naturaleza distintiva del trabajo asalariado del autoempleo incluyen a Vijverberg (1986 y 1993), Borjas y Bronars (1989), Blau (1985) y MacPherson (1988).

¹⁴ En este artículo, no derivé explícitamente un modelo teórico de cómo los trabajadores deciden entre el trabajo asalariado y el autoempleo, enfocándome más sobre cuestiones empíricas. Sin embargo, probablemente, esta decisión es influenciada por los salarios esperados, con los trabajadores eligiendo el tipo de trabajo con los mayores rendimientos esperados.

¹⁵ Las variables incluidas en la decisión de participar en el mercado de trabajo incluyen las variables de educación y la experiencia, así como el estado civil, número de hijos (para las mujeres) y tamaño de la familia.

¹⁶ Las variables incluidas en la ecuación sobre la elección de participar en el mercado de trabajo incluyen las variables de educación y experiencia, las dummies sobre educación, estado civil, número de hijos (para las mujeres) y residencia en la frontera.

$$\ln W_i = B_1 X_i + e_i \quad (\text{logaritmo del salario de los trabajadores asalariados})$$

$$\ln W_i = B_1 X_i + e_i \quad (\text{logaritmo del salario de los trabajadores autoempleados})$$

W_i observada solamente cuando $Z_a = 1$ y $Z_b = 0$

W_i observada solamente cuando $Z_a = 0$ y $Z_b = 1$

Especificaciones corregidas de las ecuaciones log de salarios (Maddala, 1983)

$$W_i = B_1 X_i + \Theta_a \lambda_a + \Theta_b \lambda_b + n_i$$

$$W_j = B_1 X_j + \Theta_a \lambda_a + \Theta_b \lambda_b + n_j$$

donde

Θ_a = coeficiente de la corrección de la selección de la decisión de participar en el mercado de trabajo = $\sigma \rho_{ia} = \sigma \text{corr}(e_i, u_a)$

λ_a = corrección de la selección derivado de la decisión de participar en la fuerza de trabajo = $\phi(A_a V_a) / \phi(A_a V_a)$

Θ_b = coeficiente sobre la corrección de la selección de la decisión de autoempleo = $\sigma \rho_{ib} = \sigma \text{corr}(e_i, u_b)$

λ_b = corrección sobre la selección de la decisión de autoempleo = $\phi(A_b V_b) / \phi(A_b V_b)$

Para la identificación, el modelo requiere que exista al menos una variable en V_a que no esté en X y al menos una variable no trasladable en V_a y V_b

Especificación

La especificación del salario está basada en Mincer (1974).

$$\ln(W_i) = C_i + (X_i) B + e_i$$

donde W_i = salario por hora, C_i = término constante, X_i = variables dependientes (en este caso la educación y la experiencia), B = coeficiente de X_i , y e_i = término de error.

En el análisis, la educación y los niveles de experiencia en el mercado de trabajo son variables que son utilizadas para controlar los niveles de habilidad.¹⁷ La variable educación es modelada utilizando una función *spline*, permitiendo diferentes coeficientes estimados para la primaria, secundaria, preparatoria, universidad y más altos niveles de educación. Debido a la falta de información en la encuesta sobre experiencia laboral, la experiencia se mide como los años de experiencia potencial (edad-educación-6). La experiencia potencial, por lo tanto, refleja el número de años que una persona pudiese haber estado trabajando desde que completó su educación. También se incluye una función cuadrática para la

¹⁷ Claramente otras variables que miden la habilidad, tales como el entrenamiento en el trabajo, tendrán un mayor impacto sobre el nivel de salario. Desafortunadamente estas variables no se encuentran disponibles en esta base de datos.

experiencia.¹⁸ Hay que observar que los salarios están ajustados por las diferencias en el costo de la vida, de acuerdo a las regiones especificadas en la determinación del salario mínimo en México.

Estas regresiones que simplemente controlan los niveles de habilidad pueden estar sujetos a la crítica de que las mujeres ganan menos debido a que tienden a trabajar en ocupaciones o sectores con menor remuneración. Sin embargo, hay que destacar que no es obvio que el incluir estas variables sería apropiado. El incluir la ocupación como variable explicativa supondría que no existe discriminación de entrada, es decir, que los individuos son libres de entrar a cualquier ocupación que escogan. Si se le impide a las mujeres ingresar a una ocupación en particular, entonces el controlar la ocupación atribuiría equivocadamente una parte de las diferencias en salarios a "diferencias justificables" entre los hombres y las mujeres. (Psacharopoulos y Tazannatos, 1992). En cualquier caso, futuros estudios se enfocarán sobre la desagregación de la brecha salarial por sectores particulares y ocupaciones.¹⁹

Se supone que la probabilidad de trabajar depende de las variables de capital humano antes especificadas, así como del tamaño de la familia, estado civil y para las mujeres el número de hijos. Se supone la probabilidad del autoempleo depende de las variables de capital humano, así como de la ocupación del trabajador, estado civil, número de hijos y residencia en la frontera. Esto último se incluye como variable explicativa debido a la presencia tan grande de las maquiladoras, las cuales han demostrado anteriormente una preferencia en contratar mujeres y se espera jueguen un papel en la elección del tipo de trabajo, vía impactos sobre la demanda de trabajo.

6. Resultados

Primero presentaré los resultados de las regresiones sobre los salarios para hombres y mujeres.²⁰ En las siguientes secciones, utilizo estos resultados para estimar la diferencia en los salarios de los hombres y de las mujeres que pueden ser explicados por diferencias en habilidades.

Haciendo referencia a los resultados sobre los trabajadores asalariados en el cuadro 6a, se puede observar que tanto para los hombres como para las mujeres, los niveles de los coeficientes sobre educación se incrementan a mayores niveles de educación, en 1986 y en 1992. Por ejemplo, para las mujeres en 1986, un año de educación primaria tenía una tasa de rendimiento de 7 por ciento, mientras que un año de educación preparatoria tenía un rendimiento de 10.8. La educación técnica tiene un rendimiento aparte de alrededor de 17 por ciento para las mujeres y 10 por ciento para los hombres.²¹

¹⁸ En general, la experiencia potencial se considera una buena medida de la experiencia para los hombres y una sobrestimación para las mujeres, dada la mayor propensión de las mujeres a entrar y salir del mercado de trabajo. Suponiendo que ése es el caso aquí, esto tendrá el impacto de sobrestimar los niveles de habilidad de las mujeres y por lo tanto sobrestimar la diferencia en salarios que puede ser explicada por los niveles de habilidad.

¹⁹ Por ejemplo, mi próximo trabajo analizará que porcentaje de las diferencias entre los salarios de hombres y mujeres ocurren debido a diferencias dentro de las ocupaciones, contrario a las diferencias entre las ocupaciones. Hay que recordar que los resultados que se muestran en los cuadros 7 y 7b demostraron las diferencias entre hombres y mujeres dentro de todos los grupos de ocupación.

²⁰ Para efectos de ser breve, los resultados sobre la decisión de participar y la decisión sobre el autoempleo o el trabajo asalariado no se discutirán. Se incluyen en el apéndice.

²¹ Un tema aún no tratado aquí es el del entrenamiento técnico. Una opción alternativa a la de asistir a la universidad para muchos mexicanos es el ingresar a un programa técnico, tal como el trabajo de laboratorio, electricidad y plomería. Estos generalmente duran 2 años, a pesar de que algunos tienen el requisito de completar una tesis. Mis datos muestran que

Resulta interesante, comparando los niveles de los coeficientes entre hombres y mujeres, observar que para todos los niveles de educación, las mujeres tienen un mayor rendimiento a la educación.

Se puede ver en estos resultados la creciente tendencia hacia la desigualdad en los salarios con base en la educación. A través del tiempo, los individuos (hombres y mujeres) con niveles de educación más altos están recibiendo cada vez mayores rendimientos a la educación, mientras que los individuos con menores niveles de educación reciben rendimientos más bajos.

Con respecto a las variables sobre la experiencia, los coeficientes estimados implican rendimientos en la educación de tres o cuatro por ciento tanto para hombres como para las mujeres, los cuales son posibles.

Ahora paso a los resultados de las regresiones para los trabajadores autoempleados, observados en el cuadro 6b. Tanto los hombres como las mujeres en 1986 y 1992 generalmente muestran rendimientos a la educación crecientes. En general, en los niveles más bajos de educación, los hombres autoempleados tienen rendimientos a la educación más altos que las mujeres, mientras que las mujeres autoempleadas tienen rendimientos un poco más altos que los hombres en los niveles de secundaria, preparatoria, universidad y niveles más altos de educación. La escuela técnica no parece proporcionar una influencia significativa sobre los ingresos salariales para los trabajadores autoempleados. Los coeficientes sobre las variables de experiencia son bastante similares a la muestra de los trabajadores asalariados, presentando una tasa de rendimiento sobre la experiencia de tres a cuatro por ciento tanto para hombres como para mujeres.

Acerca de las variables sobre la selectividad, los coeficientes de la corrección de la selectividad derivado de las decisiones de participar en la fuerza de trabajo de las mujeres son positivos, y significativos en 1986 y en 1992, indicando que las variables no observables que inducen a las mujeres a trabajar también están positivamente correlacionadas con los niveles de salario. (En la literatura, estas variables no observables generalmente se interpretan como variables que afectan la productividad, de manera que un coeficiente positivo sobre la corrección de la selección sugeriría que las mujeres que trabajan son las más productivas en términos de las no observables). Para los hombres, sin embargo, los términos de corrección de la selección son negativos e insignificantes, sugiriendo que las variables no observables que afectan la probabilidad de que los hombres trabajen no están relacionadas con su nivel de salario.

Observando el término de corrección de la selección del autoempleo en las regresiones para las mujeres, hay que notar que es positivo y significativo tanto para la regresión del autoempleo como para la regresión del trabajo asalariado de las mujeres. Esto se puede interpretar de la siguiente manera: que los salarios promedio de las mujeres asalariadas son más altos que lo que serían si las mujeres autoempleadas trabajaran en el sector asalariado y los salarios promedio para las mujeres autoempleadas son más altos de lo que serían si las mujeres asalariadas trabajaran en el sector del autoempleo. Las variables no observables (productividad) que afectan la elección de las mujeres sobre el tipo de empleo también afectará sus ingresos salariales. Se podría decir que tanto las mujeres asalariadas como las autoempleadas están "bien localizadas" en su tipo de trabajo, en el sentido de que cada grupo de mujeres ganaría menos en promedio, si trabajaran en otro sector.

aproximadamente el 7 por ciento del total de hombres y el 20 por ciento del total de mujeres han participado en algún tipo de entrenamiento técnico. Hasta ahora, he considerado al entrenamiento técnico como años adicionales de educación.

Para los hombres, existe un patrón similar en 1986 con coeficientes positivos sobre el término de corrección para los hombres asalariados y los autoempleados. Sin embargo, en 1992, los resultados muestran un coeficiente negativo y significativo para el término de selección para los hombres autoempleados y negativo y significativo para los hombres asalariados. Esto sugiere que los salarios promedio para los hombres asalariados son menores que lo que ganarían los hombres autoempleados si trabajaran en el sector asalariado, y que si los hombres asalariados trabajaran en el sector del autoempleo, sus salarios promedio serían menores que lo que ganan los trabajadores autoempleados. Puesto de otra manera, la implicación es que en 1992 los hombres autoempleados eran más capaces o más productivos en maneras no observables que los trabajadores asalariados. En términos del porqué de estos resultados pudiesen haber cambiado entre 1986 y 1992, los resultados son consistentes con evidencia que sugiere que los hombres están saliendo del sector formal y moviéndose hacia el autoempleo debido a los bajos salarios del sector formal (mientras las mujeres se mantienen en trabajos del sector formal debido a los beneficios que proporciona el empleo).

Para resumir, utilizar estos resultados puede rechazar la hipótesis de que las ecuaciones de salarios corregidas para la selección son iguales a las ecuaciones del salario por MCO, demostrando la importancia de controlar el sesgo en la selectividad ocasionada por las decisiones de participación y de elección del empleo en las ecuaciones de salarios.²²

7. Descomponiendo la brecha salarial

En seguida utilizo el enfoque estándar para explicar las diferencias potenciales en productividad entre los hombres y las mujeres al explicar la brecha salarial. La idea general es el controlar las variables que miden las habilidades, y por lo tanto la productividad del trabajador, para medir las diferencias "justificadas" en el nivel de salarios. Esto es, si los hombres tienen niveles de habilidad más altos que las mujeres, entonces se podría esperar el recibir niveles de salario más altos que las mujeres. El punto de este ejercicio es ver qué tanta de la diferencia entre los salarios de los hombres y las mujeres puede ser explicada al controlar los niveles de habilidades (ver Psacharopoulos y Tzannatos, 1992). Este método es a menudo utilizado para estimar el nivel potencial de discriminación contra las mujeres en el mercado de trabajo. La idea general es que uno controla los diferentes niveles de habilidad entre los hombres y las mujeres, y la brecha no explicada que queda puede ser llamada el límite superior de discriminación en contra de las mujeres. En el caso de los trabajadores autoempleados, la brecha que queda puede resultar de las barreras de entrada a una ocupación en particular. Por ejemplo, es más probable que a los hombres autoempleados se les concedan préstamos, licencias, permisos, etc. que a las mujeres autoempleadas.

La intuición detrás del método es que las diferencias en los salarios de los hombres y las mujeres pueden ser descompuestas en dos partes, que consisten de la parte de la brecha salarial que es causada por las diferencias en los niveles de las características en este caso de las habilidades, y a diferencias en las recompensas a estas características, incluyendo las diferencias en los términos constantes estimados. Por lo tanto, controlar las diferencias en los niveles de estas características controla la idea de que los

²² En comparación con los resultados utilizando MCO, los estimados reportados aquí difieren en las siguientes maneras: Los rendimientos a la educación para las mujeres menos educadas son más bajos y los rendimientos a la educación para las mujeres más educadas son más altos, en comparación con los resultados utilizando MCO. Para los hombres, los rendimientos a la educación son generalmente un poco más bajos en los resultados reportados aquí que en los resultados usando MCO. Los rendimientos a la experiencia son menores en los resultados reportados que en los resultados por MCO.

hombres pueden tener salarios más altos debido a que tienen mayores niveles de habilidad. Lo que queda, por lo tanto, es la parte "injustificada" de la brecha salarial, la cual se puede deber a la discriminación o barreras de entrada en el mercado de trabajo.²³ El cuadro 7 descompone las diferencias entre los salarios de hombres y mujeres en dos fuentes diferentes. La primera es el porcentaje de la diferencia en los salarios de hombres y mujeres que surge de rendimientos diferenciales a niveles de habilidad, mientras que el segundo es la diferencia porcentual entre los salarios de hombres y mujeres que se deriva de las diferencias en las cantidades de habilidades que tienen. Utilizando este análisis, calculo la razón del salario "ajustado" de los salarios de las mujeres al de los hombres, el cual es la razón salarial que controla las diferencias en habilidad entre hombres y mujeres trabajadores.

Si los hombres, en efecto, tienen niveles de habilidad más altos que las mujeres, entonces la razón del salario ajustado de los salarios de mujeres a hombres será más alto que la brecha del salario bruto. Es decir, los niveles de habilidad más altos de los hombres habrán explicado una porción de las diferencias entre los salarios de hombres y mujeres. Sin embargo, si las mujeres tienen niveles de habilidad mayores a los hombres, entonces esa razón será menor que la brecha del salario bruto. Esto podría indicar que el controlar los niveles de habilidad incrementará las diferencias en los niveles de salario entre hombres y mujeres.

Hay que observar que existen dos métodos que pueden ser utilizados en estas estimaciones. El primero está basado en el uso de los coeficientes estimados para los hombres derivados del análisis de regresión, mientras que el segundo está basado en el uso de los coeficientes estimados para las mujeres del análisis de regresión (ver Psacharopoulos y Tzannatos, 1992 para más detalles). Para que sea más completo, se incluyen ambos métodos.

Comenzando con los trabajadores asalariados en 1986, el cuadro 7 muestra que el controlar las habilidades puede explicar muy poco de la brecha salarial, de manera que la razón ajustada de salario es tal que las mujeres ganan aproximadamente 94 por ciento de lo que ganan los hombres, donde la brecha del salario bruto es cerca del 93 por ciento. En 1992, el ajustar las habilidades incrementa las diferencias salariales a explicar entre hombres y mujeres. Esto es debido a que las mujeres trabajadoras asalariadas tienen mayores niveles de educación que los hombres trabajadores asalariados y esto es mayor al impacto de que los hombres trabajadores asalariados tengan mayores niveles de experiencia. Mientras que la razón de salario bruto era de 91.5 por ciento en 1992, la razón de salario ajustada está entre 88 y 90 por ciento, dependiendo de si se utiliza el método 1 ó el método 2.

Estos datos pueden ser interpretados en términos del nivel potencial de discriminación en contra de las mujeres en la economía. En 1986, dado que la razón ajustada de los salarios de las mujeres a los salarios de los hombres era aproximadamente de 94 por ciento, esto indicaría que el nivel máximo de discriminación en contra de las mujeres en términos de salarios era del orden de 6 por ciento. En 1992, este número se incrementa entre 10 y 12 por ciento.

Refiriéndonos a los trabajadores autoempleados en 1986, el controlar las habilidades puede explicar un cuarto de la brecha salarial, de manera que la razón de salarios ajustados es aproximadamente 98 por ciento, mientras que la razón de salario bruto era de 97 por ciento. En 1992, el controlar las habilidades

²³ Dadas las bajas diferencias en los niveles de salario entre los hombres y las mujeres, a primera vista no parecería haber mucho que explicar. Sin embargo, si las mujeres tienen mayores habilidades que los hombres, entonces el controlar las habilidades incrementaría las "verdaderas" diferencias entre los salarios de los hombres y las mujeres, en vez de reducirlos.

de nuevo puede explicar un cuarto de la brecha salarial, de manera que la razón de salario ajustado es aproximadamente 88 por ciento.²⁴

Hay que observar que las razones de salario bruto muestran que las diferencias en salarios entre hombres y mujeres se están incrementando a través del tiempo. Las razones de salarios ajustados que controlan los niveles de habilidades de los trabajadores también demuestran esta tendencia. Estas tendencias pudiesen sugerir que existe una creciente discriminación en contra de las mujeres, y que las variables no observables que miden las diferencias en productividad entre hombres y mujeres fueron más "importantes" en 1992 que en 1986, o que las cambiantes distribuciones ocupacionales y sectoriales eran responsables de estas tendencias.

8. Conclusiones

Este estudio ha encontrado que la brecha del salario bruto entre hombres y mujeres asalariados, que comprenden cerca del 75 por ciento del total de trabajadores, es sorprendentemente baja, con las mujeres ganando más del 90 por ciento de lo que ganan los hombres. A través del tiempo, la brecha salarial entre hombres y mujeres parece estarse ampliando lentamente, pero todavía es bastante baja en comparación a otros países.

Para los trabajadores autoempleados, la brecha del salario bruto fue extremadamente baja en 1986, con las mujeres ganando 97 por ciento por hora de lo que los hombres ganaban. Esta razón cayó en 1992 a 85 por ciento. El controlar las diferencias en niveles de habilidad puede explicar cerca de un cuarto de las diferencias en los salarios del autoempleo entre los hombres y las mujeres. Esto se debe a el hecho de que las mujeres autoempleadas tienen menores niveles de educación en promedio que los hombres autoempleados, a pesar de que ambos grupos tienen menores años de escuela que el promedio, relativo a la población.

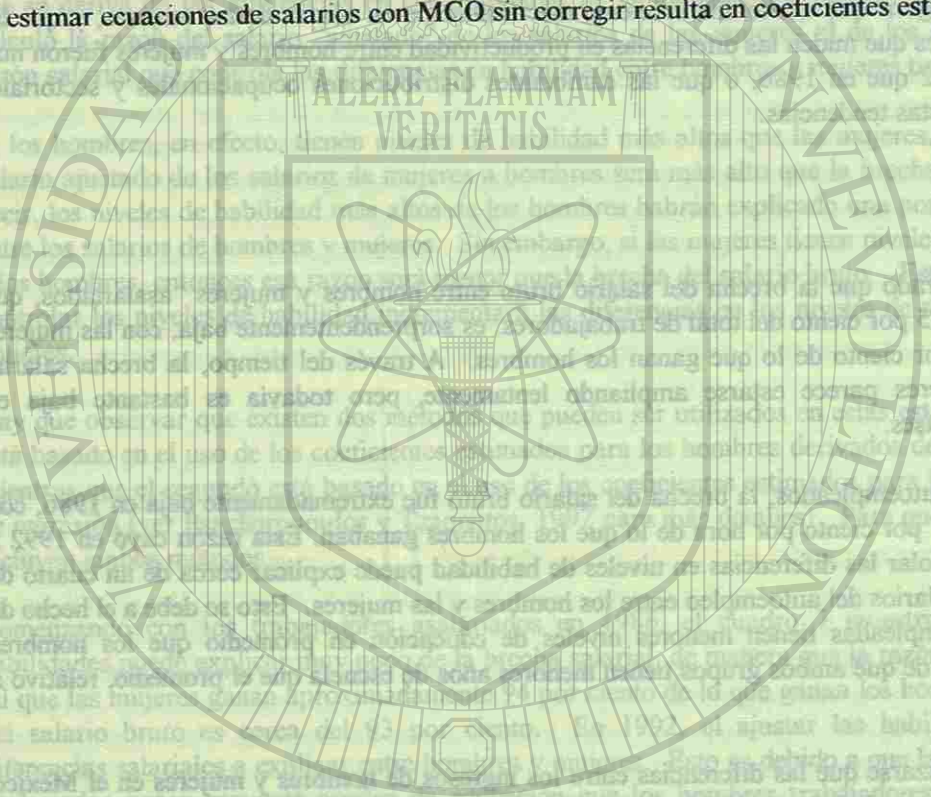
En resumen, debe enfatizarse que las diferencias entre los ingresos de hombres y mujeres en el México urbano son extremadamente bajas; al menos para estas áreas urbanas en México, los niveles de salario de hombres y mujeres sugieren un nivel de igualdad entre los sexos que es bastante inusual, en el contexto de comparaciones con otros países.

Otro descubrimiento sorprendente fue que tanto para hombres como para mujeres, los trabajadores autoempleados obtienen mayores salarios que los trabajadores asalariados. Esto pudiese ayudar a explicar el incremento, a través del tiempo, de trabajadores autoempleados como porcentaje del total de trabajadores en el mercado de trabajo, si el autoempleo se escoge por la capacidad de obtener mayores ingresos. Mientras que el considerar el valor de los beneficios seguramente incrementaría los salarios "reales" de los trabajadores asalariados, los resultados actuales están todavía sorprendentemente dentro del contexto de la ecuación general del autoempleo con empleos de baja remuneración en el "sector informal".^{25 26}

²⁴ Debe observarse que el utilizar los coeficientes estimados por MCO resulta en atribuirle un poco más (aproximadamente 1-3 por ciento) de la brecha salarial a las diferencias en habilidades.

²⁵ La regresión Probit que captura la elección de autoempleo es modelada, además de depender de la educación y la experiencia de la persona, también como dependiendo del estado civil y el número de hijos (cómo afectan estos el tiempo disponible y la flexibilidad en horas), ocupación (por ejemplo, si uno es un vendedor, es más probable el ser autoempleado que ser trabajador asalariado) y la región (en la frontera es más probable que las mujeres sean trabajadores asalariados).

Finalmente, un modelo de corrección de la selección para salarios fue estimado, controlando el sesgo potencial de la selección de la muestra derivado de las decisiones de participar en la fuerza de trabajo y el tipo de decisiones sobre el trabajo (asalariado o de autoempleo). Los resultados demostraron que el sesgo de selección, tanto de las decisiones de participación en la fuerza de trabajo y de las decisiones sobre el tipo de trabajo, tiene un efecto significativo sobre los coeficientes de la regresión, de manera que el estimar ecuaciones de salarios con MCO sin corregir resulta en coeficientes estimados con sesgo.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
DIRECCION GENERAL DE BIBLIOTECAS

debido a la influencia de las maquiladoras). Todas estas variables también es posible que estén midiendo el "valor" del trabajo autoempleado relativo al trabajo asalariado.

²⁶ Futuras investigaciones involucrarán la estimación de los beneficios del trabajador, por ejemplo, el valor de los beneficios del servicio médico (IMSS, etc.).

Cuadro 1: Tasas de Participación en la Fuerza de trabajo por Sexo en México 1950-1992, Hombres y Mujeres de 12 años en adelante. Datos de los Censos Mexicanos

	1950	1960	1970	1980	1990
MUJERES	13.1	15.4	17.6	21.5	19.6
HOMBRES	88.2	78.7	73.0	71.3	68.0

Nota: Las tasas son tasas ajustadas de 1950 a 1980 (ver Gregory, 1986, para detalles) mientras que las estadísticas originales publicadas por el INEGI se muestran para 1990. No es creíble que las tasas de participación en la fuerza de trabajo de las mujeres disminuyeron entre 1980 y 1990, pero es probable debido a la estructura del cuestionario en el Censo de 1990, el cual llevó a una subrepresentación de los individuos que trabajaban, pero no por un salario.

Fuente: Gregory (1986), pág. 20, y Rendón y Salas (1993), pág. 720

Cuadro 2: Participación en la fuerza de trabajo en el México urbano: Hombres y Mujeres entre 16-65 años de edad

	1986	1992
MUJERES		
Trabajando	35.2%	37.1%
Asalariadas	26.7	28.2
Autoempleadas (por cuenta propia)	5.5	5.4
Autoempleadas (patronas)	0.4	0.6
Trabajador no remunerada	2.6	2.9
No trabajando	64.8	62.9
N	100.0% 45041	100.0% 57080
HOMBRES		
Trabajando	77.3%	76.7%
Asalariados	59.6	56.8
Autoempleados (por cuenta propia)	11.1	13.9
Autoempleados (patrones)	3.9	4.0
Trabajador no remunerado	1.9	1.9
No trabajando	22.7	23.3
N	100.0% 40749	100.0% 51971

Nota: La participación en la fuerza de trabajo, como se define en este cuadro, incluye aquellos trabajadores quienes reportaron haber trabajado la semana anterior. La encuesta también tiene información acerca de aquellos individuos que han tenido algún tipo de empleo la semana previa, pero que en realidad no trabajan, así como individuos que se encuentran desempleados, pero dicen que pronto comenzarán un nuevo empleo. En la práctica estas categorías representan menos del uno por ciento del total de la muestra.
Fuente: Encuesta nacional de Empleo Urbano, 1986,1992, cálculos de la autora.
Las ciudades incluidas son Cd. de México, Guadalajara, Monterrey, Veracruz, Puebla, Chihuahua, Nuevo Laredo, Tijuana, Matamoros, Cd. Juárez, San Luis Potosí, León, Torreón, Orizaba, y Mérida.

Cuadro 3a: Salarios y Horas Trabajadas de Hombres y Mujeres en México: 1986 y 1992. Trabajadores asalariados entre 19 y 65 años de edad (en nuevos pesos de 1992).

	1986	1992
MUJERES		
Salario por Hora	5.77 (5.67)	5.73 (7.42)
Horas trabajadas	38.7 (12.2)	39.1 (11.8)
Ingreso Mensual	839 (562)	863 (855)
N	11586	15084
HOMBRES		
Salario por Hora	6.19 (5.90)	6.26 (10.4)
Horas trabajadas	44.5 (11.5)	45.6 (12.5)
Ingreso Mensual	1103 (923)	1121 (1386)
N	23128	27205
Razón del salario de las mujeres al salario de los hombres por hora en porcentajes		
Trabajadores Asalariados	93.2	91.5

Fuente: Encuesta nacional de Empleo Urbano, 1986,1992, cálculos de la autora.

Cuadro 3b: Ingresos y Horas Trabajadas de Hombres y Mujeres en México: 1986 y 1992. Trabajadores Autoempleados entre 19 y 65 años de edad (en nuevos pesos de 1992)

	1986	1992
MUJERES		
Ingreso por Hora	7.08 (12.2)	6.19 (8.97)
Horas trabajadas	31.3 (19.2)	32.8 (19.2)
Ingreso Mensual	715 (898)	780 (988)
N	2516	3138
HOMBRES		
Ingreso por Hora	7.28 (12.4)	7.30 (11.4)
Horas trabajadas	42.5 (16.4)	43.0 (16.8)
Ingreso Mensual	1105 (989)	12.08 (1532)
N	5879	8047
Razón del ingreso de las mujeres al ingreso de los hombres por hora en porcentajes		
Autoempleados	97.0	84.8

Fuente: Encuesta nacional de Empleo Urbano, 1986, 1992, cálculos de la autora.

Cuadro 4: Años de escuela terminada: Trabajadores Asalariados, Autoempleados y No Trabajadores: Hombres y Mujeres entre los 16 y 65 años de edad.

	1986	1992
TODAS MUJERES		
	7.29 (4.01)	8.17 (4.15)
Asalariadas	8.98 (4.33)	9.77 (4.28)
Autoempleadas	5.34 (4.24)	6.41 (4.54)
No trabajando	7.05 (3.95)	7.84 (3.97)
N	45041	57080
TODOS HOMBRES		
	8.21 (4.29)	8.82 (4.27)
Asalariados	8.65 (4.51)	9.16 (4.33)
Autoempleados	6.48 (4.90)	7.58 (4.73)
No trabajando	9.18 (4.00)	9.30 (4.02)
N	40749	51971

**Cuadro 5a: Salario por hora por nivel de educación.
Trabajadores Asalariados: Hombres y Mujeres entre los 16 y 65 años de Edad: 1986 y 1992**

	1986	1992
MUJERES		
Años no terminados de escuela	3.09 (3.38)	3.12 (1.79)
Primaria	4.49 (4.41)	3.81 (3.84)
Secundaria	6.07 (6.10)	5.33 (5.19)
Preparatoria	6.19 (4.25)	6.10 (6.52)
Universidad y más	9.44 (6.99)	10.53 (13.7)
N	11570	15063
HOMBRES		
Años no terminados de escuela	3.98 (2.47)	3.51 (2.05)
Primaria	4.92 (4.47)	4.22 (6.07)
Secundaria	5.58 (4.86)	4.97 (11.2)
Preparatoria	6.35 (5.13)	6.10 (8.12)
Universidad y más	10.6 (8.77)	12.9 (13.5)
N	23114	27197

Notas: 1) Se definen las variables de educación de la siguiente manera en este cuadro: Una persona se le clasifica en "primaria" si completó al menos 1 año de escuela primaria, pero no ha completado nada más allá de ese nivel. Lo mismo se aplica a las demás categorías. 2) En la encuesta, primeramente se pregunta si pueden leer y escribir. Si la persona contesta no, entonces ya no se continúa con las preguntas referentes a educación. En otras palabras, la categoría de años no terminados de escuela incluye tanto a personas que dicen no poder leer ni escribir, como a personas que dicen poder hacerlo pero que no han terminado ningún año formal de escuela.

Cuadro 6a: Regresiones de la corrección de la selección por MCO en Dos Etapas para los Logaritmos del Salario por Hora: Hombres y Mujeres asalariados

	MUJERES		HOMBRES	
	1986	1992	1986	1992
Constante	.0478 (.0932)	.391 (9.57)	1.27 (33.8)	1.17 (30.2)
Primaria	.069 (11.7)	.025 (4.66)	.044 (16.6)	.030 (13.2)
Secundaria	.103 (19.7)	.098 (5.52)	.085 (19.3)	.081 (14.4)
Preparatoria	.108 (7.50)	.110 (15.3)	.081 (12.5)	.095 (20.2)
Universidad y más	.1350 (23.5)	.150 (31.3)	.090 (24.3)	.136 (36.1)
Escuela Técnica	.178 (6.47)	.165 (9.18)	.105 (3.20)	.099 (2.852)
Experiencia	.049 (22.2)	.046 (27.5)	.040 (44.3)	.036 (40.3)
(Exdperiencia) ² /100	-.068 (-13.3)	-.068 (-17.3)	-.058 (-31.8)	-.054 (-29.6)
Corrección de la Selección Autoempleo I _a	.429 (9.93)	.330 (10.8)	.1490 (6.878)	-.135 (-8.02)
Corrección de la selección Part. en la f. de trab. I _a	.289 (10.1)	.224 (10.5)	-.060 (-0.142)	-.397 (-1.117)
R ²	.350	.312	.281	.312
N	11,539	15,078	23,114	27,693

Nota: Estadísticos-t en paréntesis.

Cuadro 5a: Salario por hora por nivel de educación.

Cuadro 6b: Regresiones de la corrección de la selección por MCO en Dos Etapas para los Logaritmos del Salario por Hora: Hombres y Mujeres autoempleados

	MUJERES		HOMBRES	
	1986	1992	1986	1992
Constante	.193 (.2466)	.310 (1.60)	1.26 (8.79)	1.29 (11.2)
Primaria	.0059 (.505)	.027 (2.76)	.0356 (5.11)	.038 (5.85)
Secundaria	.050 (1.23)	.072 (3.20)	.064 (4.20)	.057 (5.05)
Preparatoria	.129 (2.44)	.091 (2.81)	.065 (2.824)	.063 (3.96)
Universidad y más	.116 (3.13)	.128 (5.71)	.063 (3.55)	.091 (8.23)
Escuela Técnica	.0348 (.360)	.091 (1.37)	.077 (.627)	-.102 (-1.23)
Experiencia	.041 (4.19)	.039 (5.48)	.031 (9.08)	.027 (9.27)
(Exdperiencia) ² /100	-.063 (-4.20)	-.060 (-5.43)	-.044 (-8.43)	-.037 (-7.81)
Corrección de la Selección Autoempleo I _b	.328 (4.64)	.267 (4.39)	.187 (4.79)	.170 (4.71)
Corrección de la selección Part. en la f. de trab. I _a	.201 (2.71)	.134 (2.30)	-.398 (1.48)	-.419 (.631)
R ²	.106	.123	.118	.166
N	2368	2996	6719	8524

Nota: Estadísticos-t en paréntesis.

Cuadro 7: Descomposición de la brecha salarial entre Hombres y Mujeres en el México urbano: Trabajadores asalariados y autoempleados

Características	1986		1992	
	MES 1	MES 2	MES 1	MES 2
Trabajadores asalariados				
1. Porcentaje de la brecha salarial atribuible a las diferentes recompensas a los niveles de habilidad de hombres y mujeres	95.0%	87.9	115.2	131.2
2. Porcentaje de la brecha salarial atribuible a los diferentes niveles de habilidad de hombres y mujeres	5.0	12.1	-15.2	-31.2
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Razón ajustada del salario de las mujeres al salario de los hombres, controlando los niveles de habilidad.	93.6	94.1	90.2	88.8
Razón bruta del salario de las mujeres al de los hombres, (del cuadro 3a)	93.2		91.5	
Trabajadores autoempleados	1986		1992	
1. Porcentaje de la brecha salarial atribuible a las diferentes recompensas a los niveles de habilidad de hombres y mujeres	73.9%	75.5	75.0	75.6
2. Porcentaje de la brecha salarial atribuible a los diferentes niveles de habilidad de hombres y mujeres	26.3	24.5	25.0	24.4
	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Razón ajustada del salario de las mujeres al salario de los hombres, controlando los niveles de habilidad.	97.9	97.7	88.6	88.5
Razón bruta del salario de las mujeres al de los hombres, (del cuadro 3a)	97.0		84.8	

* El método 1 está basado en el uso de los coeficientes estimados para los hombres, mientras que el método 2 está basado en el uso de los coeficientes para las mujeres.

Apéndice Cuadro A: Ecuaciones de regresión binomial Probit - hombres - 1986

Características	Ser autoempleado		Trabajar	
	Coefficiente	t	coeficiente	t
Primaria	-.0131	-2.244	-.0326	-6.291
Secundaria	-.0431	-3.921	.0995	12.66
Preparatoria	.0353	2.134	-.012	-1.064
Universidad y más	.0611	5.660	.0610	7.695
Escuela Técnica	-.0766	-1.554	.3634	10.781
Experiencia	.0325	11.161	.1484	72.44
(Experiencia) ² /100	-.0140	-2.909	-.2653	-71.502
Casado	-.0005	-.021	.62981	28.815
Tamaño de familia			-.0101	-2.945
Frontera	.0971	3.870		
Constante	-1.948	-30.32	-.8137	-21.41
Tamaño de la muestra		29,731		45,400
Log-Similitud		-13,426		-22,690

* Se incluyen las dummies para la ocupación.

Apéndice Cuadro B: Ecuaciones de regresión binomial Probit - mujeres- 1986

Características	Ser autoempleado		Trabajar	
	Coefficiente	t	coeficiente	t
Primaria	-.0243	-2.482	-.0366	-8.599
Secundaria	-.0700	-3.097	.0762	10.14
Preparatoria	.0941	4.718	.0537	5.255
Universidad y más	.1204	5.995	.1758	21.93
Escuela Técnica	.15038	1.103	.5867	15.88
Experiencia	.0611	13.826	.1068	60.01
(Experiencia) ² /100	-.0460	-5.493	-.1999	-56.469
Casado	-.0005	-.021	.62981	28.815
# hijos	.3650	10.610	-1.0223	-62.810
Tamaño de familia			-.0122	-7.421
Frontera	-.2901	-6.399	-.9889	-30.08
Constante				
Tamaño de la muestra		13,892		51,000
Log-Similitud		-4,131		-28,18

* Se incluyen las dummies para la ocupación.

Apéndice Cuadro C: Ecuaciones de regresión binomial Probit -hombres- 1992

Características	Ser autoempleado		Trabajar	
	Coefficiente	t	coeficiente	t
Primaria	-.0238	-3.832	-.0591	-12.29
Secundaria	-.0520	-5.374	.0860	12.44
Preparatoria	.0049	.380	-.0487	-0.549
Universidad y más	-.0172	-2.032	.0526	8.274
Escuela Técnica	-.1103	-3.872	.4724	9.434
Experiencia	.0344	13.014	.1232	72.68
(Experiencia) ² /100	-.0226	-4.746	-.2318	-73.44
Casado	.0139	.582	.55910	31.20
Tamaño de familia			.0012	.3830
Frontera	.0240	1.094		
Constante	-1.033	-20.021	-.5136	-14.64
Tamaño de la muestra		36,204		54,334
Log-Similitud		-15,499		-29,066

* Se incluyen las dummies para la ocupación.

Apéndice Cuadro D: Ecuaciones de regresión binomial Probit - mujeres- 1992

Características	Ser autoempleado		Trabajar	
	Coefficiente	t	coeficiente	t
Primaria	-.0145	-1.496	-.0532	-12.60
Secundaria	-.0842	-4.782	.05836	9.045
Preparatoria	.0375	1.612	.0151	1.836
Universidad y más	.0326	2.252	.1555	25.124
Escuela Técnica	-.0614	-1.193	.4566	22.748
Experiencia	.0396	9.861	.1007	64.511
(Experiencia) ² /100	-.0280	-3.815	-.1885	-60.424
Casado	-.2360	-7.495	-.9179	-61.158
# hijos	.0566	7.764	-.03512	-9.996
Tamaño de familia			.00287	.957
Frontera	-.2582	-6.565		
Constante	-1.4554	-16.366	-.8231	-25.91
Tamaño de la muestra		18,066		61,049
Log-Similitud		-5,494		-34,829

* Se incluyen las dummies para la ocupación.

Bibliografía

- Blau, D. (1985). Self-employment and Self-Selection in developing country Labor Markets. Southern Economic Journal 52:2. Pp. 351-363.
- Bolas, G.J. & S.G. Bronars (1989). Consumer Discrimination and Self-employment. Journal of Political Economy. 97:3. Pp. 581-605.
- Bortz J. (1986). El Salario en México. Ediciones El Caballito: México D.F.
- Coubes, M.L. (1993). Los Ingresos de la población activa ocupada en 1990. - Diferencias entre hombres y mujeres en el norte de México. Mimeo.
- García, B. (1988). Desarrollo, economía y absorción de fuerza de trabajo en México: 1950-1980. El Colegio de México: México D.F.
- Gregory, P. (1986). The Myth of Market Failure: Employment and the Labor Market in Mexico. The Johns Hopkins University Press: Baltimore, MD.
- Heckman, J.J. (1979). Sample Selection Bias as a Specification Error. Econometrica. Pp. 153-162.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (1992). Estados Unidos Mexicanos Perfil Sociodemográfico XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. Aguascalientes, AGS.
- Lustig, N. (1992). Mexico, The Remaking of an Economy. The Brookings Institution, Washington D.C.
- MacPherson D.A. (1988). Self-employment and Married Women. Economics Letters 28:3. Pp. 281-284.
- Maddala, K. (1983). Limited Dependent and Qualitative Variables in Economics. New York: Cambridge University Press.
- Mincer, J. (1974). Schooling, Experience and Earnings. New York: National Bureau of Economic Research.
- Oliviera, O. y B. García (1993). Cambios Socioeconómicos y Dinámica de los Mercados de Trabajo en México: 1950-1992. Mimeo. El Colegio de México-. México D.F.
- Pachecho Gómez Muñoz, M.E. (1994). Heterogeneidad laboral en la Ciudad de México a fines de los ochenta. Tesis Doctoral. El Colegio de México- México D.F.
- Psacharopoulos G. and Z. Tzannatos (1992). Women's Employment and Pay in Latin America, Overview and Methodology. The World Bank: Washington D. C.
- Rendón, T. & C. Salas (1993). El empleo en México en los ochenta: tendencias y cambios. Comercio Exterior: Agosto.

Schultz, T.P. (1993). Investments in the Schooling and Health of women and Men. Journal of Human Resources 28:4. Pp. 695-734.

Schultz, T.P. (1988). Education Investments and Returns. En Handbook of Development Economics. Vol. 1 Ed. Hollis Chenery and T.N. Srinivasan. Pp. 543-630.

Vijvrberg, W.P.M. (1993). Educational Investments and Returns for Women and Men in Cote d'Ivoire. Journal of Human Resources 28:4. Pp. 933-969.

Vijvrberg, W.P.M. (1986). Consistent Estimates of the Wage Equation When Individuals Choose Among Income Earning Activities. Southern Economic Journal 52:4. Pp. 1028-1041.

Wong, R. & R.E. Levine (1993). Estructura del hogar como respuesta a los ajustes económicos: evidencia del México urbano de los ochenta. Estudios Demográficos y Urbanos

EL PREMIO A LA HABILIDAD EN LOS PAISES MENOS DESARROLLADOS: LA EVIDENCIA DE MEXICO¹

Michael Ian Cragg y Mario Epelbaum²

En el periodo 1987-1993 en México, los trabajadores en todas las categorías de educación y experiencia, entendidas como habilidades laborales, experimentaron un crecimiento significativo en el empleo y en el salario real. Este crecimiento fue acompañado de un gran incremento en la dispersión del salario dentro y entre las diversas clases de habilidad. Aunque los cambios en la oferta de trabajo no explican los cambiantes patrones de salario y empleo, en esta creciente economía las elasticidades de oferta y demanda son un factor importante. Aún así, es difícil racionalizar los cambios en los salarios relativos sin considerar un incremento desproporcional en la demanda de trabajo capacitado —con mayor educación y experiencia. Se desarrolla una prueba para comprobar si los datos observados, por rama industrial, son consistentes con una función de producción basada en un "agregador de trabajo"³. Se rechaza esta hipótesis y, por lo tanto, se argumenta que cierta mano de obra es más complementaria con el capital y que los cambios en salarios pueden ser una función de capital más barato o más productivo —cambio tecnológico sesgado por las habilidades. La creciente demanda relativa de trabajadores altamente capacitados en México durante un periodo de comercio con los Estados Unidos, es evidencia de la debilidad de las predicciones de los modelos de Heckscher-Ohlin-Samuelson.

1. Introducción

La creciente dispersión en salarios en los países desarrollados como los Estados Unidos y Europa Occidental han llevado a un intenso debate acerca de sus causas. Las investigaciones rechazan que los cambios en la oferta sean la única causa que provoca el crecimiento en salarios relativos para los trabajadores capacitados y muestra que el cambio debe surgir, predominantemente, debido a cambios en la demanda sesgados hacia las habilidades.⁴ Surgen dos argumentos sobre el origen de los cambios en la demanda. Primero, se invoca a la intuición del marco de Heckscher-Ohlin y Samuelson para argumentar que la creciente internacionalización de los mercados ha incrementado el comercio con países abundantes en trabajadores con bajo salario y poca habilidad, reduciendo de esta manera la demanda relativa de trabajadores no capacitados en los países desarrollados.⁵ Por otro lado, se encuentran aquéllos que cuestionan que el comercio puede explicar el patrón observado debido a que el comercio no puede explicar los cambios observados dentro de la industria hacia los trabajadores capacitados.⁶ Proponen la hipótesis alternativa de que el cambio tecnológico ha incrementado la demanda por trabajadores

¹ Traducido de "The premium for skills in LDCs: Evidence from Mexico", Discussion paper 9505, Centro de Investigación Económica, ITAM, agosto, 1995, con permiso de los autores. El trabajo fue expuesto por el Dr. Epelbaum.

² Departamento de Economía, Columbia University, e Investigador del Centro de Investigación Económica del Instituto Tecnológico Autónomo de México, respectivamente.

³ En inglés definido como "labor aggregator".

⁴ Ver el trabajo de Freeman-Katz (1991), Murphy-Welch (1991), Borjas-Freeman-Katz (1992), Katz-Murphy (1992), Lawrence-Slaughter (1993), Sachs-Schatz (1994), MaCaurdy-Mroz (1993) y Berman-Bound-Griliches (1994).

⁵ Ver Leamer (1991, 1994), Murphy-Welch (1991), Borjas-Freeman-Katz (1992), Katz-Murphy (1992) y Wood (1994).

⁶ Ver Lawrence-Slaughter (1993) y Sachs-Schatz (1994).

capacitados.⁷ Una evidencia directa del cambio tecnológico es el premio en salario pagado a los trabajadores utilizando tecnología computarizada en el lugar de trabajo⁸ y el descubrimiento de que las empresas cambian la mezcla relativa de empleados hacia los más capacitados a medida que las empresas adoptan la nueva tecnología.⁹

En este artículo estudiamos el mercado de trabajo en México posterior a la liberalización del comercio en 1986-87, para arrojar algo de luz sobre el debate acerca de las causas de la creciente dispersión en salarios. Economías en desarrollo como la de México pueden proporcionar importantes contra-argumentos para probar cuál de estas dos explicaciones es la que domina. Si los cambios en la demanda por producto final inducidos por el comercio son el medio para los cambios en salarios relativos en los países desarrollados, entonces en los países en desarrollo debemos observar los patrones opuestos. Alternativamente, si los cambios en demanda surgen del cambio tecnológico, entonces los patrones de salario en México deben ser iguales a aquellas en los Estados Unidos. Sugerimos que el ejemplo de México es un caso especialmente interesante ya que durante los seis años siguientes a la reforma el volumen total del comercio de este país, importaciones más exportaciones, se incrementaron de 10 millones de dólares americanos en 1987 a más de 84 millones de dólares en 1993. Aún más, la gran mayoría de este comercio fue con países desarrollados.

Encontramos que los salarios urbanos para trabajadores capacitados en México, medidos por educación y experiencia, se incrementaron con mayor rapidez que aquéllos para trabajadores no capacitados. Sin embargo, antes de sacar conclusiones en contra de la hipótesis basada en el comercio utilizamos un marco simple de oferta y demanda para probar la hipótesis de que en México los cambios en salarios relativos son solamente causados por condiciones de oferta. Acerca de lo que es la dispersión en salarios probamos una hipótesis diferente. En vez de simplemente probar si la demanda por mano de obra se ha desplazado hacia afuera, ver Murphy-Welch (1992) o Katz y Murphy (1992), nosotros probamos la presencia de un crecimiento en la demanda por mano de obra.

Si esta demanda se desplaza uniformemente, entonces las diferencias en las elasticidades de oferta pueden ser causa de la creciente dispersión en salarios. Esta prueba es más importante en las economías duales en desarrollo como la de México donde diferencias en las elasticidades de oferta de mano de obra son más probables. La mano de obra menos capacitada tiene menores tasas de participación en la fuerza de trabajo y enfrenta competencia del sector informal no remunerado, de ahí que su oferta sea probablemente más elástica.

Primeramente rechazamos la hipótesis sobre la demanda estable, mostrando que la demanda por mano de obra se desplazó hacia afuera. Después rechazamos la hipótesis acerca del desplazamiento uniforme de la demanda y mostramos la existencia de un desplazamiento de la demanda sesgado hacia las habilidades. En el proceso, confirmamos la hipótesis de que la oferta de mano de obra para los capacitados es más elástica, a pesar de que parece ser menor a lo esperado. También encontramos que la incapacidad de las empresas de sustituir mano de obra capacitada por mano de obra menos capacitada es una causa adicional de la creciente dispersión. La demanda por mano de obra de los capacitados parece ser mucho menos elástica.

⁷ Ver Davis-Haltiwagner (1991), Bound-Johnson (1992), Berman-Bound-Griliches (1994), y Sachs-Schatz (1994).

⁸ Ver Krueger (1993) y Berman-Bound-Griliches (1994).

⁹ Se ha encontrado evidencia directa sobre esto por Bartel-Lichtenberg (1987) y Doms-Dunne-Troske (1994).

Nuestros resultados oscilan entre dos supuestos: Primero que, para cada tipo de trabajador (40 en total), la oferta de mano de obra y las curvas de demanda mantienen la misma forma funcional a través del tiempo, excepto por desplazamientos proporcionales. Segundo, los desplazamientos en la oferta de mano de obra son perfectamente observables e iguales a los cambios en el número de trabajadores en cada categoría. Después tratamos de evaluar las causas potenciales del desplazamiento en la demanda sesgado por las habilidades. Dividimos a los trabajadores en grupos por industria y encontramos que dentro del 87% de las industrias la proporción de trabajadores capacitados se incrementó a pesar de que su precio relativo también lo hizo. Este patrón es generalmente asociado a la hipótesis sobre el cambio tecnológico sesgado hacia las habilidades. Sin embargo, mientras la conexión está clara en un mundo con solamente dos factores de producción, con más factores tales conclusiones requieren más evidencia. Por ejemplo, si existen más factores, capital y varios tipos de mano de obra, los patrones de salario observados son posibles sin un cambio tecnológico sesgado por las habilidades. Puede ser que mano de obra con pocas habilidades y mano de obra con muchas habilidades sean complementos, entonces los patrones observados pueden surgir simplemente debido a que la mano de obra con pocas habilidades se mantuvo barata a causa de las condiciones de oferta.

Probamos si esto podría ser el caso o si una historia basada en el capital es necesaria para explicar los patrones de salarios y empleo. Para hacer esto probamos si por industria, una tecnología que agregue la mano de obra es consistente con los datos. Si interpretamos el cambio tecnológico como favorecedor del capital (es decir, una unidad de capital repentinamente contando como 1.5 unidades), entonces el cambio sesgado implica que la función de producción no tendría un "agregador de trabajo". Si el trabajo puede ser agregado, entonces el cambio tecnológico, el incremento en capital físico, debe afectar todos los tipos de trabajo de la misma manera sin afectar la tasa marginal de sustitución a través de los tipos de empleo. Desarrollamos una prueba muy débil y rechazamos la hipótesis del "agregador de trabajo" para todo el sector servicios y para un 60% de las industrias.

El artículo es dividido en 6 secciones. La sección 2 describe los datos. La sección 3 describe las tendencias en salarios y empleo, mostrando la magnitud del crecimiento en la dispersión. La sección 4 prueba si la oferta y un desplazamiento uniforme de la demanda pueden generar el aumento en la dispersión en el salario, rechazando esta posibilidad y encontrando la presencia de un desplazamiento en la demanda sesgada hacia las habilidades. La sección 5 examina las explicaciones de la demanda por trabajo para el aumento en la dispersión en salarios y presenta evidencia a favor de la hipótesis del cambio tecnológico sesgado hacia las habilidades. Finalmente, la sección 6 concluye.

2. Los datos

Utilizamos datos a nivel micro provenientes de la Encuesta de Empleo Urbano realizada por el INEGI. Esta base de datos contiene información sobre los salarios y empleo de cerca de un millón de trabajadores en los últimos siete años. Similar a las Encuestas de los Estados Unidos sobre Población Actual (U.S. Current Population Surveys), los datos provienen de encuestas a las familias que describen completamente la composición familiar, adquisición de capital humano, y experiencias en el mercado de trabajo. Nuestros datos se extraen de 28 encuestas trimestrales consecutivas sobre salarios y empleo realizadas por el INEGI de 1/1987 a 4/1993. Entrevistas personales son conducidas en cinco trimestres consecutivos para cada uno de los aproximadamente 50,000 hogares. Los datos sobre salarios y empleo son obtenidos la semana anterior a la fecha de la encuesta. Los datos se obtienen de las 16 ciudades más grandes de México. Utilizamos los datos para registrar la cambiante demografía, empleos y salarios.

Monitoreamos los cambios en población, la fuerza de trabajo (definimos fuerza de trabajo como todos los individuos que trabajaron la semana previa o que han buscado un empleo de tiempo completo (aquellos que trabajan más de 30 horas por semana durante todo el año). Los salarios y las horas son calculados para los empleados de tiempo completo. Decidimos no incorporar a los autoempleados ni a los trabajadores por temporada debido a que nuestro interés es el estudiar la corriente principal del mercado de trabajo. El incluir el autoempleo crea el problema adicional de que porciones substanciales de su ingreso pueden ser reinvertidas en sus negocios y no ser registradas en la encuesta¹⁰.

Los datos contienen una variable de ingresos mensuales de la cual calculamos los salarios dividiendo entre 4.3* horas/semana. En vez de reportar sus ingresos mensuales reales, algunos individuos reportan su salario en un intervalo basado en múltiplos del salario mínimo local. Asignamos a esos individuos el salario promedio del intervalo. Los salarios son deflactados en base al primer trimestre de 1987 utilizando el mismo deflactor del IPC trimestral para todas las regiones.

3. Las tendencias de salario y empleo en México

Las tendencias promedio del mercado de trabajo urbano son impresionantes (ver Cuadro 3.0.1): los salarios promedio se incrementaron 30% y el empleo de tiempo completo total aumentó alrededor del 21%. El crecimiento en el empleo es 6 puntos porcentuales mayor al crecimiento poblacional, el cual fue alrededor del 15%.¹¹ La diferencia puede ser explicada por un aumento en la tasa de participación en la fuerza de trabajo de alrededor 77% y una disminución de la tasa de empleo de tiempo completo de 1.8%. Los incrementos en el empleo son aún mayores cuando incluimos el aumento en la intensidad del trabajo: el número total de horas trabajadas creció 25% debido al crecimiento del empleo y al crecimiento de 44.7 a 46 en el promedio de horas por semana.

3.1 La fuerza de trabajo y la demografía

Cambios en la composición de la población y la fuerza de trabajo pueden explicar las tendencias agregadas mencionadas anteriormente. Dividimos la muestra en cuatro categorías de educación¹², y cinco grupos de experiencia¹³. Las estadísticas sobre la población y fuerza de trabajo por sexo para estos grupos se reportan en los cuadros 3.1.1, 3.1.2 y 3.2.1.

La fuerza de trabajo está creciendo más rápido que la población y se está volviendo más educada y con más experiencia. El grupo de menor educación creció en tamaño a una tasa de 4%, mientras que los dos grupos de mayor educación crecieron en 45%. Debido a que las tasas de participación en la fuerza de trabajo para aquellos con menor experiencia se incrementó, el tamaño de la fuerza de trabajo con menos de 8 años de experiencia creció un 20% mientras que el crecimiento de ésta para aquellos con más de 8

¹⁰ Debido a que estamos comparando a través del tiempo el tema importante es que comparamos las mismas muestras.

¹¹ El crecimiento poblacional en las ciudades tomadas para la muestra es más probable que sea una función tanto del crecimiento poblacional como de la migración. El crecimiento poblacional reportado para todo el país durante el periodo es aproximadamente 2% anual o alrededor de 15% para los siete años.

¹² Denominamos "primaria" de 0-6 años de escolaridad, de 7-9 años como "algo de secundaria", 10-12 años como "preparatoria", y mayor a 12 años como "post-secundaria".

¹³ Los grupos de experiencia se dividen en intervalos de ocho años donde la experiencia se calcula restando los años de escolaridad +6 de la variable de edad.

años de experiencia tuvieron el mismo patrón que el crecimiento de la población. Tanto para las clases de educación y experiencia, la fuerza de trabajo creció más rápido que la población en todos los grupos.

El incremento de 7.7% en la participación promedio en la fuerza de trabajo se compone de dos efectos. Primero es el efecto mecánico: la población está cambiando hacia grupos más educados y con mayor experiencia y que tienen mayor participación. Segundo es el efecto de comportamiento: después de controlar la experiencia y educación, la fuerza de trabajo creció más rápido que la población. Para medir la magnitud relativa del efecto de comportamiento versus el efecto mecánico, dividimos la población en celdas por sexo, experiencia y educación y calculamos las tasas de participación en la fuerza de trabajo para cada celda en 1987 y 1993. Después calculamos lo que sería esta tasa en 1993 si las tasas por grupo se hubiesen mantenido constantes en los niveles de 1987. El efecto mecánico explica un 3.5% del incremento mientras que el efecto de comportamiento explica el otro 40% del aumento en la participación en la fuerza de trabajo.¹⁴ Por género existen diferencias importantes: las tasas de participación de las mujeres se incrementaron el doble de las de los hombres (12% y 6% respectivamente).

Tanto los cambios en la estructura de la edad y composición de la educación de nuestra muestra son consistentes con las variables demográficas reportadas en otras partes. El banco Mundial reporta que el logro académico en México experimentó avances importantes durante los últimos 30 años. Por ejemplo, el ingreso a la escuela primaria en 1965 fue menos del 90%, mientras que ahora es del 100% (1989). El ingreso a la escuela secundaria (7-12 años) se incrementó de 17% en 1965 a 53% en 1989. Finalmente la fracción correspondiente a las personas que ingresaron a niveles posteriores a la secundaria que se encuentran entre los 20 y 24 años de edad fue de 4% en 1965 y 15% en 1989.¹⁵ El envejecimiento de la población refleja la disminución en su crecimiento a través de la reducción en las tasas de natalidad y la mayor longevidad. La tasa de crecimiento poblacional promedio de 1965-1980 fue de 3% mientras que la tasa de crecimiento poblacional promedio de 1980-1990 fue de 2%. Las tasas de natalidad en 1965 fueron del 2%. Las tasas de natalidad en 1965 fueron de 45 nacimientos por mil y en 1990 fueron un poco más de la mitad con 27 nacimientos. Finalmente, las tasas de mortandad fueron de 11 por mil en 1965 y 5 por mil en 1990.

3.2 Salarios

Como se mencionó antes, los salarios urbanos reales promedio de tiempo completo experimentaron un incremento del 30% durante el periodo de 1987-1993. En México, los promedios son particularmente engañosos debido a que el crecimiento salarial fue acompañado por incrementos substanciales en las habilidades promedio. Utilizando nuestros grupos por sexo, educación y experiencia previamente definidos, calculamos la fracción del crecimiento en salarios proveniente del efecto mecánico de envejecer contra la fracción reflejada en cambios en el perfil del salario por experiencia. Los salarios de 1987 calculados utilizando las ponderaciones del empleo de 1993 son solamente 4% más altas que el salario promedio de 1987. También el promedio de 1993 utilizando las ponderaciones del empleo de 1987 es solamente 5% menor que el salario promedio de 1993. De aquí que se concluya que el efecto mecánico sólo puede explicar el 5% del incremento en el salario promedio.

¹⁴ También calculamos la tasa utilizando las tasas por grupo de 1993 y aplicando las ponderaciones de la población de 1987 y obtenemos un resultado muy similar.

¹⁵ Reporte del Banco de México (1992), página 271.

Los cuadros 5.3.1 y 5.3.2 cuantifican la magnitud del crecimiento del salario reportando el crecimiento promedio de salarios para cada clase de experiencia, educación y sexo, de 1987 a 1993. Mientras todos los tipos de trabajador experimentaron un crecimiento real en salarios, el crecimiento fue extremadamente variado. Los más educados disfrutaron de un crecimiento mucho mayor al del resto de la población. En particular aquéllos con 24-33 años de experiencia tuvieron un crecimiento promedio en salarios del 113%. En contraste, algunos grupos con 6-9 años de educación experimentaron prácticamente un crecimiento nulo del promedio de salarios. Por lo tanto, la dispersión salarial entre grupos se incrementó en 52%, de acuerdo a la razón de salarios promedio de post-secundaria a la escuela primaria.

Al mismo tiempo que aumenta la dispersión en salario entre los grupos, también encontramos que la dispersión salarial dentro del grupo ha crecido. Los cuadros 3.3.1 y 3.3.2 también reportan el coeficiente de variación (desviación estándar / media) para los salarios en cada clase. La dispersión en salarios dentro de la clase de habilidades del trabajador representa rendimientos de características tan inobservables como la habilidad. Consistente con esta interpretación es que, salvo pocas excepciones, la dispersión del salario dentro de cada clase crece con la experiencia. La diferencia en los patrones de los coeficientes de variación para hombres y mujeres se debe probablemente al error de medición asociado a la experiencia de las mujeres.

Los cambios en los rendimientos de la experiencia son substanciales. El cuadro 3.3.3 muestra que para el grupo de educación 1, el perfil de experiencia-salario disminuyó en 2% mientras que para los grupos de educación 2, 3 y 4 hubo un aumento substancial del perfil. De hecho, los más educados vieron un aumento de 51% en los rendimientos de la experiencia.

4. Explicaciones de la creciente dispersión en salarios

Nuestra discusión anterior sugiere que el encontrar un aumento en la dispersión de los salarios en un país menos desarrollado, posterior a la rápida liberalización del comercio, rechaza la teoría de HOS sobre la igualación de los precios de los factores y de esa manera favorece el conjunto general de teorías denominadas cambio tecnológico sesgado hacia las habilidades. Sin embargo, tal conclusión es prematura en una economía que crece rápido, con grandes vacíos de mano de obra no calificada que no se utiliza. A pesar de que eventualmente concluimos que un cambio técnico sesgado hacia las habilidades es un componente importante del crecimiento en la dispersión de salarios en México, llegamos a esta conclusión a través de examinar sistemáticamente la naturaleza de los desplazamientos de la oferta y la demanda.

4.1 ¿Puede el aumento en la dispersión en salarios ser inducido por la oferta?

Los precios y cantidades de equilibrio son una función tanto de la oferta como de la demanda. En esta sección, investigamos si las dinámicas no observadas de los salarios y el empleo, y en particular el aumento en la dispersión salarial, pudieron surgir de cambios en la estructura de la oferta y la demanda. Las posibles explicaciones para las cada vez mayores diferencias entre las diferentes clases de habilidad son el que han existido desplazamientos diferenciales en la demanda sesgados por las habilidades, y/o

han existido desplazamientos uniformes proporcionales en la demanda combinados con diferencias en las elasticidades de la oferta de mano de obra. Encontramos que las consideraciones de la oferta por sí solas no pueden explicar los cambios relativos en salarios y empleo.

Primero probamos la hipótesis de que no existe desplazamiento en la demanda por mano de obra. Katz y Murphy (1990) y Murphy y Welch (1990) "prueban" la misma hipótesis con datos de los E.U.A., examinando el resultado de los cambios en salarios y empleo. Se rechaza la hipótesis de la demanda estable si el resultado es positivo. La idea detrás de esta prueba es que si los salarios y el empleo de equilibrio se incrementan, debe ser que las curvas de demanda por mano de obra se desplazan hacia afuera.¹⁶ Entre 1987 y 1993, para cada clase de trabajador en México, los salarios reales promedio se incrementaron y sólo para dos clases disminuyeron el total de horas y empleo. Por lo tanto, el resultado es positivo y de ahí que los cambios en salarios no pueden ser generados solamente por desplazamiento en la oferta. Dado el crecimiento anual del PNB de 3%, no es sorprendente que en México rechacemos la hipótesis sobre la demanda estable por mano de obra. Ha existido un crecimiento substancial en la demanda de mano de obra.

El valor de la prueba es que resalta que la demanda se ha desplazado. Sin embargo, esta prueba no permite la conclusión de que los cambios en salarios relativos surgen de los desplazamientos en demanda que varían entre los tipos de mano de obra. Si la demanda por todos los tipos de mano de obra crece y las curvas de oferta difieren, aún en la ausencia de desplazamientos diferenciales en la demanda por mano de obra, los salarios relativos podrían cambiar. El trabajo con datos de Estados Unidos, generalmente no se preocupa por las elasticidades de la oferta de mano de obra porque el consenso general es que la oferta de mano de obra de los estados unidos es altamente inelástica.¹⁷ Probablemente esto es un supuesto débil en los países en desarrollo como México debido a la naturaleza de dos sectores de estas economías. Por lo tanto, al estudiar por qué los salarios relativos han cambiado en los países en desarrollo como México y Chile, las consideraciones de oferta necesitan ser un componente importante del análisis empírico. Los cambios en los salarios relativos pueden surgir de varias causas: variación en los desplazamientos de la oferta y/o la demanda, y/o la interacción de estos desplazamientos con elasticidades diferenciales de oferta y demanda.

Para ver esto, permitamos que la demanda agregada por trabajadores del tipo i en 1987 sea $D_i(w_i)$, y que la demanda de trabajadores del tipo i crezca α_i entre 1987 y 1993; de manera que podemos escribir la curva de demanda agregada para el tipo i en 1993, $(1+\alpha_i) D_i(w_i)$. Similarmente dejemos que $S_i(w_i)$ y $(1+\gamma_i) S_i(w_i)$ sean las curvas de oferta agregadas para 1987 y 1993 respectivamente, donde γ_i indica el desplazamiento proporcional en la oferta agregada de trabajadores del tipo i . Así, podemos escribir el sistema de ecuaciones de oferta y demanda para cada uno de los años como:

$$Q_i^{87} = D_i(w_i^{87}) \quad (D87)$$

$$Q_i^{93} = (1+\alpha_i) D_i(w_i^{93}) \quad (D93)$$

$$Q_i^{87} = S_i(w_i^{87}) \quad (S87)$$

$$Q_i^{93} = (1+\gamma_i) S_i(w_i^{93}) \quad (S93)$$

¹⁶ Más formalmente, ellos definen un sistema de ecuaciones de demanda de factores que provienen de una función de producción cóncava, y muestran que cuando la demanda es estable debe ser porque el producto de los cambios en salarios y empleo es negativo.

¹⁷ Ver Pencavel (1986) para una excelente revisión de la literatura.

Entonces el cambio en el empleo de 1987 a 1993 para el tipo i puede ser expresado por la siguiente relación de demanda:

$$\Delta Q_i = (1+\alpha_i) D_i(w_i^{93}) - D_i(w_i^{87}) \quad (D1)$$

y también por la relación de oferta:

$$\Delta Q_i = (1+\gamma_i) S_i(w_i^{93}) - S_i(w_i^{87}) \quad (S1)$$

Si aplicamos la expansión de Taylor de primer orden alrededor de los salarios de 1987, tanto a (D1) como a (S1) y cambiamos la denominación a los términos de error, obtenemos:

$$\Delta Q_i \cong \alpha_i Q_i^{87} + (1+\alpha_i) D_i'(w_i^{87}) \Delta w_i \quad (D1)$$

$$\Delta Q_i \cong \gamma_i Q_i^{87} + (1+\gamma_i) S_i'(w_i^{87}) \Delta w_i \quad (S1)$$

donde $\Delta w_i = w_i^{93} - w_i^{87}$. Dividiendo por Q_i^{87} obtenemos:

$$\Delta Q_i/Q_i \cong \alpha_i + (1+\alpha_i) e_i^d \Delta w_i/w_i^{87} \quad (D2)$$

$$\Delta Q_i/Q_i \cong \gamma_i + (1+\gamma_i) e_i^s \Delta w_i/w_i^{87} \quad (S2)$$

Donde e_i^s y e_i^d son las elasticidades de oferta y demanda en 1987.

Igualando estas dos y reacomodando los términos obtenemos:

$$\Delta w_i/w_i^{87} \cong (\gamma_i - \alpha_i) / [(1+\alpha_i) e_i^d - (1+\gamma_i) e_i^s] \quad (DS1)$$

$$\Delta Q_i/Q_i \cong [(1+\gamma_i) \alpha_i e_i^s - (1+\alpha_i) \gamma_i e_i^d] / [(1+\gamma_i) e_i^s - (1+\alpha_i) e_i^d] \quad (DS2)$$

Estas ecuaciones enfatizan que en una economía con una creciente demanda por mano de obra existen al menos tres fuentes distintas del crecimiento en la dispersión de salarios los cuales denominamos como: (1) crecimiento no uniforme en la demanda de mano de obra; (2) diferencias en la estructura de la oferta de mano de obra; y (3) sustitución desigual entre los tipos de trabajo.

HIPOTESIS DEL CRECIMIENTO NO UNIFORME DE LA DEMANDA (UDG): $\alpha_i = C, \forall i$. Esta hipótesis supone que todos los tipos de mano de obra experimentan un desplazamiento proporcional equivalente en la demanda. Si las elasticidades de oferta y las elasticidades de demanda son iguales en todos los tipos de mano de obra y hubo una oferta estable ($\gamma_i = \delta, \forall i$), entonces un desplazamiento uniforme idéntico en la demanda ($\alpha_i = C, \forall i$) no traería ningún cambio en los salarios relativos (esto es obvio de la ecuación (DS1)). Si rechazamos el Crecimiento Uniforme de la Demanda, entonces la dispersión salarial es en parte resultado del diferencial en los desplazamientos de la demanda.

HIPOTESIS DE LA ESTRUCTURA COMUN DE LA OFERTA (CSS): $e_i^s = C, \forall i$. Esta hipótesis supone que todos los tipos de mano de obra tienen la misma elasticidad de oferta. Con un crecimiento uniforme de la demanda ($\alpha_i = C, \forall i$), una oferta estable ($\gamma_i = \delta, \forall i$) y elasticidades de demanda comunes ($e_i^d = C, \forall i$), una estructura común de oferta garantizaría que los salarios relativos se mantuvieran iguales. Sin embargo, si aquellos con mayores habilidades tienen ofertas de mano de obra substancialmente más inelásticas, entonces el aumento en la dispersión salarial puede ser el resultado de un crecimiento uniforme en la demanda con elasticidades diferenciales de oferta. Si rechazamos esta hipótesis, entonces la dispersión de salarios se debe en parte a las diferencias en las elasticidades de la oferta de mano de obra.

HIPOTESIS DE IGUAL SUBSTITUCION (ES): $e_i^d = C, \forall i$. Esta hipótesis supone que todos los tipos de mano de obra tienen la misma elasticidad de demanda. En una economía en crecimiento las diferencias en las elasticidades de demanda también son una causa potencial de la dispersión en salarios. Si rechazamos esta hipótesis, entonces la dispersión puede ser explicada en parte por las diferencias en sustitución entre los tipos de mano de obra.

Por supuesto que las tres hipótesis no son mutuamente excluyentes. Pueden existir desplazamientos inestables de la demanda junto con estructuras diferenciales de la oferta y la demanda, que en conjunto conformarían la creciente desigualdad de los salarios.

La pregunta que ahora surge es cómo podemos diferenciar entre estas posibles explicaciones sobre el aumento en la desigualdad de salarios. Si los cambios en salarios relativos son principalmente el resultado de las diferencias en las elasticidades o desplazamientos de la oferta, entonces debe ser que cambios porcentuales en salarios y cambios porcentuales en el empleo tienen una covarianza negativa. Para entenderlo intuitivamente considérese la gráfica 4.2.1. Las dos curvas de oferta, una más elástica que la otra, se enfrentan con el mismo desplazamiento en la demanda. Como podemos ver, un cambio grande en los salarios es acompañado de un cambio más pequeño en el empleo y viceversa. Por supuesto, dado incrementos uniformes en la demanda, desplazamientos positivos más grandes en la oferta reducen el crecimiento porcentual en precios, pero tienen el efecto opuesto sobre el crecimiento porcentual en el empleo como se ilustra en la gráfica 4.2.2. Por lo tanto, una correlación positiva entre los cambios porcentuales de salarios y empleo, es evidencia de que los factores de oferta por sí solos no pueden explicar el crecimiento en la dispersión de salarios. Formalmente, esta intuición puede ser confirmada al tomar derivadas parciales de las ecuaciones (DS1) y (DS2) siempre y cuando $e^d < 0$, $e^s > 0$.

La correlación entre el cambio porcentual en salarios y el cambio porcentual en empleo entre los tipos de mano de obra de 1987 a 1993 es de 0.44. Por lo tanto, la demanda estable con estructuras de oferta diferenciales no podría ser la única explicación para el crecimiento en la dispersión de los salarios en México. Es decir, que ni la UDG ni la ES, o ambas, se mantienen. Relajamos la hipótesis de ES y consideramos la correlación de los cambios para varias "sub" muestras, suponiendo que la ES se mantiene para cada una de estas. Específicamente, para cada grupo de educación y para cada grupo de experiencia. Las correlaciones se reportan en el Cuadro 4.2.1. Manteniendo la educación constante, nos permite ver cómo los cambios porcentuales están correlacionados entre los grupos de experiencia. Observamos que los grupos de educación 2 y 3 tienen una correlación positiva sugiriendo que para esos grupos la UDG no se mantiene entre los grupos de experiencia. Sin embargo, las correlaciones son pequeñas. Por otro lado, el mantener la experiencia constante nos permite observar la correlación entre

los grupos de educación. Para los niveles de experiencia 2,3 y 4 existe una alta correlación, indicando que la UDG falla. Una conclusión importante del cuadro es que la oferta por sí misma no podría haber causado el incremento en los rendimientos de la educación o la experiencia. Aún así, la evidencia es más fuerte para el rendimiento a la educación.

Para proporcionar mayor evidencia en contra de las hipótesis de UDG y ES suponemos que cada una de las ecuaciones (D2) y (S2) tienen un error econométrico *i.i.d.* aditivo.¹⁸ También suponemos que la γ_i , el desplazamiento en la oferta de mano de obra, es exactamente iguales al desplazamiento en la población. Esto nos da un instrumento con el cual podemos estimar la ecuación de demanda. Utilizamos MCO en dos etapas para estimar γ_i y $(1+\alpha_i)e_i^d$. Primero suponiendo que α_i y e_i^s son los mismos para todas las celdas. Las estimaciones se reportan en la primera fila del cuadro 4.2.1 tanto para horas como para empleo. La constante y el coeficiente de la pendiente son positivos. Si el modelo es correcto, entonces la elasticidad de la demanda es positiva, y por lo tanto se rechaza el modelo en el que se mantienen la (ES) y la (UDG). Para relajar (ES), agrupamos los datos en diferentes subgrupos y corremos la regresión de nuevo. Los resultados confirman que (UDG) o (ES) es rechazada entre los grupos de educación para los niveles de experiencia 2,3 y 4. Por otro lado, al moverse a través de la variable experiencia, el coeficiente de la pendiente para los grupos de educación 2 y 3 es positivo, pero el modelo suponiendo (UDG) y (ES) no puede ser rechazado. Hasta aquí encontramos que la oferta por sí sola no puede explicar los patrones de salarios entre los grupos de educación y en menor grado los grupos de experiencia. Aún así, no hemos identificado si es la (UDG) o la (ES) la que está siendo violada. Aún más, no hemos probado si las elasticidades de oferta son distintas entre las celdas. Para hacer esto hacemos un supuesto diferente acerca de la naturaleza de los errores en nuestro modelo. Suponemos que las ecuaciones (D1) y (S1) se mantienen con perfecta igualdad, implicando las ecuaciones (DS1) y (DS2). También suponemos que observamos imperfectamente el cambio porcentual en salarios y empleo:

$$\Delta w^{obs}/w_i = \Delta w_i/w_i^{87} + \varepsilon_{wi} \quad (W1)$$

$$\Delta Q^{obs}/Q_i = \Delta Q_i/Q_i^{87} + \varepsilon_{Qi} \quad (Q1)$$

Por lo tanto (EP) y (EQ) son:

$$\Delta w^{obs}/w_i = (\gamma_i - \alpha_i) / [(1+\alpha_i)e_i^d - (1+\gamma_i)e_i^s] + \varepsilon_{wi} \quad (EP)$$

$$\Delta Q^{obs}/Q_i = [(1+\gamma_i)\alpha_i e_i^s - (1+\alpha_i)\gamma_i e_i^d] / [(1+\gamma_i)e_i^s - (1+\alpha_i)e_i^d] + \varepsilon_{wi} \quad (EQ)$$

Para los cambios en salarios de 1987-1993 tenemos 40 grupos: 4 categorías de educación y 5 grupos de experiencia para hombres y mujeres. Para generar grados de libertad dividimos las celdas en 6 grupos, 2 niveles de experiencia y 3 de educación, imponiendo que dentro de cada grupo los parámetros de oferta y demanda son iguales. Por lo tanto, nos enfocamos a estimar el crecimiento en la demanda de mano de obra, las elasticidades de oferta y de demanda para las clases de educación 3, clase de educación 4, y el grupo de experiencia 4 y 5 juntos. Estamos estimando 12 parámetros con 40 observaciones, 2 variables dependientes y una covarianza. Por lo tanto los grados de libertad son $DF = 80 - 1 - 12 = 67$.

¹⁸ Para llegar a este modelo uno puede suponer que las ecuaciones originales de oferta y de demanda tienen una medida del error aditiva proporcional al tamaño del mercado. Una derivación de esto se proporciona en el apéndice.

En el cuadro 4.2 se presentan estimaciones no lineales por mínimos cuadrados para esta ecuación. Las estimaciones de la tasa de crecimiento muestran que para los de menor habilidad y menor experiencia la demanda de mano de obra creció en 63%. Para los más educados fue de 227% y para los de mayor experiencia el crecimiento fue de 120%. Por lo tanto, estimamos que la demanda por mano de obra crece más rápidamente para los educados y los de experiencia. De ahí que el crecimiento desproporcionado en la demanda de mano de obra contribuye de manera importante a la creciente desigualdad de salarios en México.

Las estimaciones de las elasticidades de demanda ciertamente encajan en nuestra intuición. Para todas las categorías, estimamos una elasticidad de la demanda por mano de obra negativa. Para los menos educados y de menor experiencia, la elasticidad estimada de demanda por mano de obra es -4.27. Para los más educados es de -1.23. Para la siguiente clase de educación, la demanda se vuelve más elástica -1.50. La demanda por mano de obra para los de mayor experiencia también es más inelástica que la demanda por mano de obra de los jóvenes, sin embargo, la diferencia es mucho menos que entre la educación.

Las estimaciones para las elasticidades de oferta también encajan con nuestra intuición. Sin embargo, son mucho menores a lo esperado. Para todos los grupos, las elasticidades de la oferta de mano de obra son positivas. La elasticidad de esta oferta estimada para los menos educados y los de menor experiencia es la mayor, 0.24. Para los más educados, la oferta de mano de obra es casi perfectamente inelástica, 0.04, mientras que el siguiente grupo de educación y los de más experiencia tienen elasticidades de oferta mucho más cercanas a las otras. Por lo tanto, la sugerencia de que la mayor inelasticidad de la oferta de mano de obra para los de mayor habilidad es un elemento importante en el crecimiento de la dispersión salarial en México.

Para probar la Hipótesis de Crecimiento Uniforme de la Demanda, realizamos una prueba de Wald de la restricción que $\alpha_i = C$. El estadístico es 11.9. Está distribuido como una χ^2 con 6 grados de libertad. El valor de p es 0.06 de manera que podemos rechazar la hipótesis a el nivel de 10%. También realizamos una prueba de Wald a la hipótesis de la Estructura común de la Oferta probando la restricción de que $e_i^s = C$. Esto también está distribuido χ^2 con 6 grados de libertad. El estadístico es 3.5 con un valor de p igual a 0.70. Por lo tanto, la evidencia en contra de esta hipótesis es más débil. Finalmente, probamos la Hipótesis de Igual Substitución utilizando una prueba de Wald de $e_i^d = C$. El estadístico es 11.9 con un valor de 0.06. Cuando probamos las Hipótesis de Crecimiento Uniforme de la Demanda y de Igual Substitución, el estadístico es 25.2 el cual con una distribución de X^2 con 12 grados de libertad tiene un valor de p de 0.1. Si probamos las tres hipótesis juntas el estadístico es 39.6 que tiene una p de 0.04.

Nuestro análisis demuestra la importancia de las 3 causas de la dispersión. También confirma nuestra intuición acerca de la estructura de las elasticidades de oferta de mano de obra en México. Sin embargo, sugiere que estas estructuras son causas menos importantes de la dispersión en salarios que lo esperado. En contraste, la sustituibilidad en la función de producción reveló ser un factor importante. Parece que la mano de obra educada es mucho más difícil de substituir. En conclusión encontramos que los trabajadores más educados experimentaron desplazamientos más grandes en la demanda y también tienen curvas de demanda con mayor pendiente y esa es la razón por la que sus salarios aumentaron con mayor rapidez.

La debilidad de nuestro marco de oferta y demanda es que las curvas de demanda por mano de obra por trabajadores del tipo i no dependen explícitamente de los precios de otros tipos de trabajador. Este efecto es capturado por α , que representa el tipo de trabajador i es desplazamiento de la demanda incluyendo efectos salariales no del tipo i . Esto puede debilitar nuestro resultado sobre los tipos de trabajador enfrentando desplazamientos diferenciales en la demanda. Sin embargo, si los tipos de mano de obra son sustituibles, entonces el explicar debidamente los salarios de otro tipo de mano de obra fortalecería nuestra conclusión de que la demanda por trabajadores educados debe haberse incrementado desproporcionalmente. Esto es debido a que tuvieron los mayores incrementos en salarios.

4.2 ¿Qué tipos de desplazamientos en la demanda relativa generan el crecimiento en la dispersión salarial?

La sección anterior presentó evidencia de que los patrones de empleo y salarios relativos no son consistentes con la hipótesis de un crecimiento uniforme en la demanda a través de las clases de habilidad de la mano de obra. Esto implica que los desplazamientos en las demandas relativas deben ser parcialmente responsables de los desplazamientos en salarios relativos. En este artículo tratamos de determinar algunas de las causas de los desplazamientos en la demanda relativa.

Consideremos cuatro teorías que pueden explicar potencialmente el aumento en el premio al asistir a la universidad. De las cuales todas han sido consideradas por otros autores.¹⁹

TEORIA A. Los cambios son motivados por desplazamientos en la demanda relativa de productos con diferentes intensidades de factores. El cambio más comentado de este tipo es la igualación del precio del factor en el contexto de un comercio más libre. Sin embargo otras fuentes de desplazamientos en la demanda son posibles tales como los gustos o el gasto gubernamental (defensa, por ejemplo).

TEORIA B. Los cambios son motivados por una complementariedad entre el capital y la mano de obra capacitada. Si el precio del capital baja y el capital es un complemento de la mano de obra capacitada entonces la demanda relativa por este tipo de mano de obra se incrementa. El cambio tecnológico puede ser modelado como una reducción en el precio del capital, la creación de capital más productivo.

TEORIA C. Los cambios son motivados por la eliminación de las rentas que afectan desproporcionalmente la mano de obra no capacitada. Cuando la protección se reduce o cuando las rentas monopólicas desaparecen. Los sindicatos pueden ser grandes perdedores.

TEORIA D. Los cambios son motivados por un aumento en la productividad de la mano de obra capacitada que no está relacionada con la tecnología. Un cambio institucional puede crear nuevas oportunidades para los empresarios y obliga a las empresas a reestructurarse. Gerentes, empresarios y otros que pueden producir el cambio reciben rentas durante periodos de transformación. Esta razón es

¹⁹ Esta lista no es exhaustiva.

conceptualmente muy similar a la B, excepto que la mayor productividad es causada por la necesidad de ajustarse al medio ambiente y probablemente es temporal.²⁰

Todos los factores anteriores son relevantes. Murphy y Welch (1990) encuentran que los flujos de comercio son un componente del desplazamiento de la demanda en los Estados Unidos. Krueger (1993) encuentra que en los Estados Unidos el uso de la computadora incrementa significativamente los salarios. Feliciano (1993) utilizando datos de México, encuentra evidencia de que una menor protección reduce los salarios relativos en la industria, y Hanson y Harrison (1994) utilizando datos a nivel de planta en México encuentran evidencia para la historia sobre el capital.

Si observamos, la teoría A es muy distinta a las otras tres. Si esta sola es el motivo detrás del cambio, se tendría que observar a industrias con mayores proporciones de trabajadores capacitados creciendo con mayor rapidez, en producción o empleo. También sería probable que la porción de mano de obra capacitada dentro de la industria decreciera, ya que la mano de obra se vuelve más cara.

Las otras tres teorías B, D, C son congruentes con un incremento en las proporciones de mano de obra capacitada dentro de la industria. La consistencia con las teorías B y D es obvia; para ver que es consistente con la teoría C, consideremos el siguiente ejemplo: supongamos que los sindicatos pierden poder en una industria en particular, esto permite a las empresas despedir trabajadores no capacitados que ganan más que su producto marginal. Manteniendo todo lo demás constante, esto incrementaría para la industria la proporción del número de horas por trabajador capacitado.

Al nivel de la economía, la porción de horas por trabajador capacitado, definidos con educación universitaria, se incrementó de 15% en 1987 a 18% en 1993. En el cuadro 5.1 calculamos la porción de trabajadores capacitados en cada grupo industrial para cada uno de los 22 grupos industriales identificados en la muestra para 1987 y 1993 y después calculamos el efecto de composición (en cuánto cambiaría la porción a nivel de la economía utilizando las ponderaciones de 1993 en las porciones de 1987). Encontramos que la porción prácticamente no cambia, (una muy ligera caída).²¹ Aún más para 19 de los 22 grupos industriales la porción de empleo de los trabajadores capacitados se incrementó. Esta evidencia es fuerte en contra de la hipótesis de que la teoría A por si sola está motivando el cambio en los salarios relativos.

La intensificación de la capacidad intra-industrial junto con un aumento en el precio relativo de las habilidades muchas veces ha sido identificado con un cambio tecnológico sesgado a favor de los más hábiles. Mientras este fenómeno sería imposible para una empresa minimizadora de costos con sólo dos insumos, mano de obra capacitada y no capacitada, en la ausencia de cambio tecnológico, cuando existen muchos insumos este comportamiento no tiene que ser contradictorio a la minimización de costos. Primero consideramos el ejemplo de una función de producción con tres insumos que no es consistente con los datos. Dejemos que $Y(L_1, L_2, k) = L_1^a L_2^b k^{1-a-b}$. Las condiciones de primer orden para la maximización de beneficios implican que $L_1/L_2 = b_{w2}/a_{w1}$. De tal manera que si L_2 se hace más

²⁰ Esta idea de un medio ambiente regulatorio puede encontrarse en la literatura. Por ejemplo Parente y Prescott (1993) hablan acerca de como las diferencias en el medio ambiente de los negocios pueden potencialmente explicar las diferencias en las tasas de crecimiento.

²¹ Dado el gran incremento en los flujos del comercio con los países desarrollados, uno podría esperar que el efecto de composición redujese la porción de trabajadores capacitados.

caro, L_1/L_2 debería incrementarse. Ahora considere una función de producción que pueda potencialmente explicar los cambios en los datos. Deje que

$$Y(L_1, L_2, L_3, L_4, k) = [L_1^a L_4^b + L_3^a L_2^b]^{\alpha/ab} k^{1-a}$$

Después considere la condición de primero orden maximizadora de beneficios con respecto al primer y tercer tipo de mano de obra:

$$L_1 : (\alpha/ab) [L_1^a L_4^b + L_3^a L_2^b]^{\alpha/ab-1} k^{1-\alpha} a L_1^{a-1} L_4^b k^{1-\alpha} = \lambda w_1$$

$$L_3 : (\alpha/ab) [L_1^a L_4^b + L_3^a L_2^b]^{\alpha/ab-1} k^{1-\alpha} a L_3^{a-1} L_2^b k^{1-\alpha} = \lambda w_3$$

Consideremos la razón de las dos ecuaciones:

$$L_1^{a-1} L_4^b / L_3^{a-1} L_2^b = w_1 / w_3$$

Está claro de la razón anterior que es posible tanto para w_1 / w_3 como para L_1 / L_3 que aumenten.

Estos ejemplos pueden ser generalizados. Supongamos que la industria i tiene la siguiente función de producción: $Y(L, k) = f_i(L) k^{1-\alpha}$ donde $f_i(\cdot)$ es homogénea de grado uno para toda i (observar que el ejemplo anterior es un caso particular de esta función de producción). Entonces la minimización de costos impone restricciones sobre la elección de L que podemos observar para una estructura de salarios dada. Supongamos que w_i^{87} y w_i^{93} son vectores y que L_i^{87} y L_i^{93} son vectores de insumos de mano de obra para la industria i para los años correspondientes. Entonces, si la empresa está minimizando costos en 1993, por preferencias reveladas debe ser cierto que

$$w_i^{93} \cdot ((L_i^{93}/f_i(L_i^{93})) - (L_i^{87}/f_i(L_i^{87}))) < 0$$

La desigualdad dice que el vector unitario de mano de obra en 1993 debe costar menos a precios de 1993 que el vector unitario de mano de obra de 1987. Si esto no fuese verdad al elegir insumos de mano de obra en las proporciones de 1987 se podrían reducir costos en 1993.

El problema que enfrentamos al probar esta implicación de la supuesta tecnología de producción es que la cantidad $f_i(L)$ no es observada en cualquiera de esos años. Pero utilizando las condiciones de primer orden de la empresa representativa de la industria, podemos mostrar que el comportamiento optimizador implica que

$$f_i(L_i^{93}) / f_i(L_i^{87}) < y^{93}/y^{87} ((p_i^{87}/p_i^{93})(p_k^{93}/p_k^{87}))^{1-\alpha}$$

Donde p_i^{87} , p_i^{93} son precios agregados de la mano de obra²³ y p_k^{87} , p_k^{93} son los precios del capital. Pero $p_i^{87} < p_i^{93}$ debido a que aumentó el salario de todo tipo de mano de obra. Medir el precio del capital

²² Debido a que el **labor aggregator** es HD(1) entonces $f_i(L^1 / f_i(L^1)) = 1$ y podemos hablar de un vector unitario de mano de obra.

físico es más difícil. Las tasas de interés reales medidas por la diferencia entre Cetes (Bonos de la Secretaría de Hacienda) y la inflación fueron un poco más altas en el 93 que en el 87, pero mucho del capital físico es importado y la reducción de tarifas y de los permisos de importación junto con la apreciación real del peso contra el dólar americano probablemente disminuyeron el precio del capital físico. También para muchas empresas el pedir prestado en dólares durante este periodo de apreciación real era extremadamente barato. Nosotros argumentamos que en el peor de los casos el precio del capital físico se mantuvo igual, implicando que $f_i(L^{93}) / f_i(L^{87}) < y^{93}/y^{87}$. Utilizando este supuesto adicional, llegamos a la relación que probaremos²⁴

$$w_i^{93} \cdot ((L^{93}/y^{93}) - (L^{87}/y^{87})) < 0$$

La prueba anterior es muy débil, implicando que el aceptar la hipótesis nula difícilmente sería evidencia a favor de la tecnología supuesta. En contraste, un rechazo utilizando una prueba tan débil sería un argumento fuerte acerca de la inconsistencia de la tecnología supuesta y los cambios observados.

Para generar una prueba estadística hacemos dos supuestos adicionales. Primero, suponemos que podemos medir los niveles de empleo y producción sin error. Segundo, suponemos que los salarios individuales dentro de la celda son i.i.d., de manera que su promedio sea asintóticamente normal. Por lo tanto, el vector del promedio de las celdas es distribuido $w_i^{93} \sim N(w^{93}, \Sigma^{93})$ donde w^{93} son las medias verdaderas y la matriz de varianza-covarianza tiene ceros fuera de la diagonal.²⁵

$$\frac{w_i^{93} [\frac{L^{93}}{Y^{93}} - \frac{L^{87}}{Y^{87}}]}{\sqrt{ [\frac{L^{93}}{Y^{93}} - \frac{L^{87}}{Y^{87}}]' \Sigma^{93} [\frac{L^{93}}{Y^{93}} - \frac{L^{87}}{Y^{87}}] }} \sim N(0,1)$$

De datos muestrales se generan estimaciones consistentes de Σ . Calculamos esta prueba estadística para las 22 industrias en nuestra muestra y reportamos los resultados en el cuadro 5.2. Encontramos rechazo muy fuerte para 13 de los 22 grupos industriales.²⁶ También, mientras que no rechazamos la tecnología para cinco de nueve industrias manufactureras,²⁷ si la rechazamos para seis de siete industrias de servicios.²⁸

Nuestros rechazos de las tecnologías "agregadoras de trabajo", implican que el capital debe tener una diferente "relación" con diferentes tipos de mano de obra. Concluimos que el capital es más complemento de la mano de obra capacitada y que una caída en el precio del capital se encuentra en

²⁴ Debe enfatizarse que la validez de la prueba depende del supuesto sobre el precio del capital físico, si este precio aumentara, la prueba es válida solamente si el aumento es menor que el incremento en el precio del vector unitario de la mano de obra.

²⁵ Los términos cero fuera de la diagonal son un resultado directo del supuesto de que los promedios de las celdas verdaderas son constantes.

²⁶ Algunas de las estadísticas son muy altas debido a que tenemos un gran número de observaciones de manera que la varianza de nuestras variables de precios es muy baja.

²⁷ Industrias manufactureras son Alimentos, Bebida y Tabaco, textiles, Ropa, Piel y Calzado, Madera y Papel, Químicos-Plástico y Cemento, Petróleo y petroquímicos, Metales, Procesamiento de Metales.

²⁸ Industria de Servicios son: Comercio, restaurantes y Hoteles, Transporte, Comunicación, Financiero, Bienes y Raíces y Otros Servicios Profesionales, Educación, Otros Servicios, y Gobierno.

parte detrás del incremento en la demanda relativa de mano de obra capacitada. Bernard (1995) y Bernard y Jensen (1994) utilizando datos a nivel de planta encontraron que en manufacturas, plantas más intensivas en capital contratan una mayor proporción de trabajadores capacitados. Nuestra prueba complementa sus resultados al sugerir que este efecto también puede ocurrir en el sector servicios.

5. Conclusión

Mientras el crecimiento en la dispersión de salarios ha sido ampliamente documentado para las naciones desarrolladas como los Estados Unidos y Europa Occidental, la cambiante estructura en salarios en los países menos desarrollados ha recibido mucha menor atención. Sin embargo, el estudiar los patrones de salarios en esos países puede ayudar a comprender mejor las causas de la dispersión en salarios en general. Esto es particularmente verdadero en países que tienen una relación comercial cada vez mayor con los países desarrollados. Encontramos que en México durante el periodo 1987-1993 la dispersión en salarios creció a una tasa muy rápida. Dada la expansión explosiva en el comercio de México con los Estados Unidos durante este periodo, se puede interpretar nuestro resultado como evidencia de la debilidad de las predicciones de el modelo tradicional de Heckscher-Ohlin-Samuelson sobre el comercio internacional. Sin embargo, antes de llegar a esta conclusión, se debe identificar si el crecimiento en la dispersión es una función de cambios en la demanda o en la oferta. En la literatura relacionada con los salarios en los Estados Unidos esta pregunta es equivalente a si la demanda fue estable en este periodo. Sin embargo, aún si la demanda no es estable, la oferta pudiera ser la razón del aumento en la dispersión salarial. Como hemos argumentado, un desplazamiento uniforme en la demanda pudiera no causar ningún cambio en la estructura de salarios si los parámetros de la oferta y las elasticidades de la demanda no difieren. A priori, este punto parece ser más importante en México donde es probable que las elasticidades de oferta de mano de obra difieran entre los tipos de trabajador. Encontramos que un desplazamiento en la demanda de mano de obra sesgada hacia las habilidades es necesaria para explicar los patrones de salarios en México. También encontramos que las elasticidades de la oferta de mano de obra no difieren tanto como se esperaba. Finalmente encontramos que las diferencias en las elasticidades de la demanda por mano de obra son una fuente importante de la dispersión en salarios. Creemos que proporcionamos evidencia suficiente para cuestionar el funcionamiento del modelo tradicional de Heckscher-Ohlin-Samuelson como la base del crecimiento en la dispersión de salarios en los Estados Unidos. Más evidencia la proporciona el hecho de que tanto en México como en los Estados Unidos para casi todas las industrias la proporción de trabajadores capacitados se está incrementando, a pesar de que el salario relativo de la mano de obra capacitada también lo está haciendo. Esto sugiere la existencia de otra causa que está afectando a ambos mercados de mano de obra. La intensificación en la capacitación ha sido asociada con cambio tecnológico, sin embargo, en un mundo de múltiples insumos, se debe tener cuidado al asociarlos. Denominamos "cambio tecnológico" a cualquier explicación para el aumento en la dispersión de salarios en la cual el capital juega un papel muy importante. Por lo tanto probamos la consistencia de los datos con las funciones de producción que tienen un "agregador de trabajo" y llaman a ésta una prueba de ausencia de cambio tecnológico. Justificamos esto debido a que tales tecnologías que cambian la productividad del capital, no afectarían las tasas marginales de sustitución entre los tipos de mano de obra. A pesar de que nuestra prueba es débil (probamos una desigualdad débil) somos capaces de rechazar la tecnología para el 60% de las industria y para todas excepto una de las industrias de servicios.

Cuadro 3.0.1 Cambios agregados 1987-1993

	1987	1993	Cambio %
Población total	19,113,698	22,017,621	0.15
Participación de la fuerza laboral	0.45	0.48	0.08
Fuerza laboral	8,583,199	10,662,530	0.24
Trabajadores de tiempo completo	6,168,881	7,498,095	0.22
Total de horas trabajadas	276,145,664	344,983,258	0.25
Salario promedio	0.65	0.85	0.30
Coefficiente de variación (salario)	0.58	0.72	0.25

Cuadro 3.1.1 Población femenina y cambio en la fuerza de trabajo entre 1987-1993 por grupos de educación y experiencia

Mujeres	Población total		Fuerza laboral		Participación de la fuerza laboral	
	1987	1993	1987	1993	1987	1993
Grupo de edad 1	4,746,803	4,783,013	0.36	0.31	0.24	0.25
exp 1	951,653	872,872	0.06	0.04	0.16	0.17
exp 2	608,446	495,949	0.07	0.04	0.31	0.31
exp 3	701,155	699,510	0.07	0.06	0.29	0.37
exp 4	674,226	725,507	0.08	0.07	0.30	0.34
exp 5	1,811,324	1,989,175	0.14	0.13	0.20	0.23
Grupo de edad 2	2,504,788	2,838,873	0.22	0.22	0.24	0.26
exp 1	1,426,537	1,453,548	0.09	0.09	0.17	0.21
exp 2	424,512	542,342	0.06	0.05	0.36	0.33
exp 3	277,333	345,657	0.04	0.04	0.35	0.38
exp 4	159,426	221,426	0.02	0.02	0.34	0.39
exp 5	216,981	275,901	0.02	0.02	0.19	0.21
Grupo de edad 3	1,981,172	2,614,895	0.26	0.28	0.35	0.38
exp 1	1,072,192	1,256,141	0.13	0.13	0.33	0.36
exp 2	398,742	610,046	0.07	0.07	0.45	0.41
exp 3	263,929	363,067	0.04	0.05	0.37	0.44
exp 4	125,134	194,403	0.02	0.02	0.34	0.41
exp 5	121,175	191,239	0.01	0.01	0.18	0.21
Grupo de edad 4	746,332	1,218,347	0.11	0.15	0.39	0.43
exp 1	479,281	680,230	0.06	0.08	0.36	0.39
exp 2	149,312	307,264	0.02	0.04	0.45	0.50
exp 3	63,269	128,948	0.01	0.02	0.44	0.50
exp 4	33,438	54,301	0.01	0.01	0.41	0.45
exp 5	21,032	47,604	0.00	0.00	0.26	0.30
Total	9,979,096	11,455,129	0.15	0.15	0.27	0.30
				3,469,234		
					0.29	
						0.12

Cuadro 3.1.2 Población masculina y cambio en la fuerza de trabajo entre 1987-1993 por grupos de educación y experiencia

Hombres	Población total		Fuerza laboral		Participación de la fuerza laboral	
	1987	1993	1987	1993	1987	1993
Grupo de edad 1	3,723,474	3,796,327	0.44	0.37	0.69	0.69
exp 1	934,206	899,891	0.04	0.04	0.25	0.31
exp 2	437,078	398,105	0.07	0.05	0.89	0.85
exp 3	514,710	481,115	0.08	0.06	0.92	0.91
exp 4	512,244	541,866	0.08	0.07	0.93	0.91
exp 5	1,325,237	1,475,350	0.17	0.15	0.76	0.74
Grupo de edad 2	2,535,963	3,012,403	0.24	0.26	0.56	0.63
exp 1	1,524,747	1,577,327	0.09	0.09	0.34	0.40
exp 2	408,083	605,469	0.06	0.08	0.90	0.90
exp 3	258,220	370,063	0.04	0.05	0.92	0.91
exp 4	153,711	224,916	0.02	0.03	0.91	0.93
exp 5	191,203	234,628	0.02	0.02	0.74	0.74
Grupo de edad 3	1,442,065	1,895,182	0.15	0.18	0.61	0.67
exp 1	859,982	1,034,658	0.06	0.07	0.44	0.50
exp 2	274,456	416,531	0.04	0.05	0.89	0.90
exp 3	136,045	197,917	0.02	0.02	0.90	0.90
exp 4	84,392	118,723	0.01	0.01	0.89	0.89
exp 5	87,190	127,354	0.01	0.01	0.65	0.70
Grupo de edad 4	1,433,100	1,858,580	0.17	0.19	0.71	0.75
exp 1	671,929	747,467	0.06	0.06	0.56	0.57
exp 2	345,095	481,474	0.05	0.06	0.88	0.89
exp 3	202,968	335,757	0.03	0.04	0.88	0.90
exp 4	104,243	167,388	0.02	0.02	0.87	0.89
exp 5	108,866	126,494	0.01	0.01	0.68	0.67
Total	9,134,602	10,562,492	0.16	0.16	0.64	0.68
				7,193,296		
					0.22	
						0.06

Cuadro 3.3.1 Cambios salariales de los hombres

Hombres	Salario medio		Coeficiente de variación (salario)	
	1987	1993	1987	1993
Grupo de edad 1	0.53	0.58	0.53	0.57
exp 1	0.39	0.43	0.51	0.46
exp 2	0.51	0.55	0.48	0.52
exp 3	0.55	0.61	0.50	0.53
exp 4	0.58	0.63	0.53	0.58
exp 5	0.55	0.62	0.59	0.66
Grupo de edad 2	0.58	0.62	0.56	0.60
exp 1	0.46	0.49	0.48	0.48
exp 2	0.61	0.61	0.57	0.58
exp 3	0.67	0.72	0.59	0.69
exp 4	0.71	0.81	0.66	0.84
exp 5	0.75	0.88	0.73	1.19
Grupo de edad 3	0.73	0.86	0.62	0.87
exp 1	0.61	0.67	0.59	0.86
exp 2	0.78	0.87	0.62	0.82
exp 3	0.83	1.12	0.63	1.10
exp 4	0.86	1.27	0.68	0.83
exp 5	0.95	1.23	0.73	0.99
Grupo de edad 4	1.10	1.84	0.64	1.00
exp 1	0.93	1.31	0.66	1.06
exp 2	1.19	1.89	0.61	0.96
exp 3	1.29	2.23	0.65	0.96
exp 4	1.21	2.59	0.66	1.14
exp 5	1.17	2.22	0.65	1.31
Total	0.68	0.89	0.57	0.74

Cuadro 3.3.2 Cambios salariales de las mujeres

Mujeres	Salario medio		Coeficiente de variación (salario)	
	1987	1993	1987	1993
Grupo de edad 1	0.40	0.46	0.49	0.46
exp 1	0.30	0.39	0.64	0.49
exp 2	0.39	0.45	0.56	0.59
exp 3	0.44	0.48	0.56	0.45
exp 4	0.44	0.50	0.55	0.72
exp 5	0.42	0.48	0.75	0.54
Grupo de edad 2	0.55	0.57	0.56	0.61
exp 1	0.44	0.45	0.51	0.56
exp 2	0.56	0.55	0.53	0.56
exp 3	0.66	0.64	0.68	0.76
exp 4	0.69	0.78	0.58	0.70
exp 5	0.81	0.97	0.71	1.16
Grupo de edad 3	0.72	0.84	0.55	0.73
exp 1	0.63	0.65	0.52	0.70
exp 2	0.78	0.90	0.54	0.72
exp 3	0.86	1.05	0.57	0.72
exp 4	0.83	1.23	0.63	0.93
exp 5	0.90	1.12	0.75	0.80
Grupo de edad 4	0.98	1.48	0.62	0.91
exp 1	0.88	1.22	0.63	0.83
exp 2	1.10	1.64	0.62	0.94
exp 3	1.13	1.88	0.58	1.27
exp 4	1.17	2.27	0.55	0.72
exp 5	1.14	1.50	0.53	0.87
Total	0.60	0.77	0.58	0.69

Cuadro 3.3.3 Cambios en experiencia y premio salariales, 1987-1993

Mujeres	1987	1993	Cambio %	Hombres	1987	1993	Cambio %
Grupo de edad 1 exp4/exp1	1.44	1.27	-0.12	Grupo de edad 1 exp4/exp1	1.5	1.47	-0.02
Grupo de edad 2 exp4/exp1	1.57	1.73	1.1	Grupo de edad 2 exp4/exp1	1.54	1.66	0.08
Grupo de edad 3 exp4/exp1	1.32	1.88	0.42	Grupo de edad 3 exp4/exp1	1.39	1.89	0.36
Grupo de edad 4 exp4/exp1	1.33	1.86	0.4	Grupo de edad 4 exp4/exp1	1.31	1.98	0.51
All (Ed4/Ed1)	2.47	3.18	0.29	All (Ed4/Ed1)	2.08	3.17	0.53
All (Ed4/Ed3)	1.36	1.75	0.29	All (Ed4/Ed3)	1.52	2.15	0.41

Cuadro 4.2.1

Coeficiente de Correlación entre el cambio % en salarios y el cambio % en empleo.	Empleo de tiempo completo		Total de horas trabajadas		Regresión del cambio % de empleo y el cambio % en salarios usando el cambio % en la población como instrumento	
	Empleo de tiempo completo		Total de horas trabajadas		Empleo de tiempo completo	
	Constante	Coefficiente	Constante	Coefficiente	Constante	Coefficiente
Todos	0.4356	0.4379	0.2545	0.5436	0.2185	0.5036
Grupo de edad 1	-0.04	-0.0107	3.616	3.002	3.33	2.983
Grupo de edad 2	0.1153	0.1133	0.0493	-0.0247	0.0229	-0.0095
Grupo de edad 3	0.3794	0.3728	0.411	-0.03	0.186	-0.011
Grupo de edad 4	-0.1917	-0.2143	0.3246	0.1769	0.2946	0.1601
Nivel de experiencia 1	-0.1153	-0.0697	5.546	0.323	5.659	0.328
Nivel de experiencia 2	0.4624	0.4752	0.3995	0.5661	0.3477	0.5179
Nivel de experiencia 3	0.6890	0.7124	2.813	1.136	2.731	1.16
Nivel de experiencia 4	0.6730	0.6429	0.9037	-0.3175	0.8023	-0.2675
Nivel de experiencia 5	-0.0273	0.0096	2.523	-0.621	2.365	-0.552
			0.3059	-0.0757	0.2784	-0.1198
			2.99	-0.171	2.868	-0.284
			0.176	0.8939	0.1356	0.8392
			0.912	1.323	0.722	1.277
			0.174	0.8926	0.1463	0.80006
			1.278	2.487	1.123	2.329
			0.2432	0.5319	0.2112	0.5159
			1.628	2.056	1.58	2.229
			0.4792	0.0166	0.4402	-0.0422
			1.798	0.024	1.843	-0.067

* Nota: Los números con formato itálico son las T estadísticas.

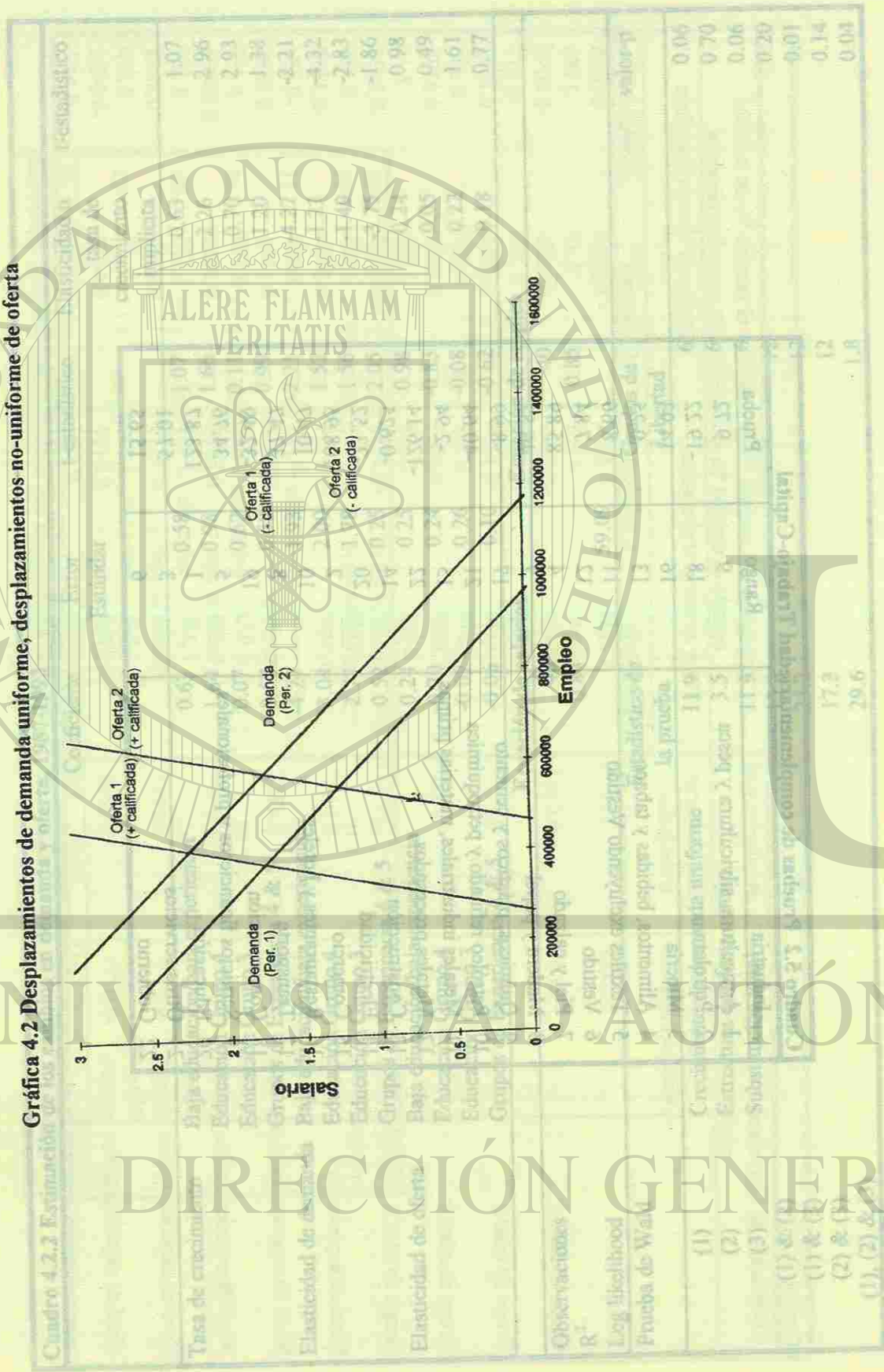
Cuadro 4.2.2 Estimación de los cambios en demanda y oferta, 1987-1993

	Coefficiente	Error Estándar	t-estadístico	Elasticidad o tasa de crecimiento implícita	t-estadístico
Tasa de crecimiento					
Baja educación/baja experiencia	0.63	0.58	1.07	0.63	1.07
Educación Grupo 4	1.64	0.98	1.66	2.26	2.96
Educación Grupo 3	0.07	0.62	0.11	0.70	2.93
Grupos de Experiencia 4 & 5	0.57	0.58	0.99	1.20	1.38
Elasticidad de demanda	-4.27	1.93	-2.21	-4.27	-2.21
Baja educación/baja experiencia	3.04	2.00	1.52	-1.23	-4.32
Educación Grupo 4	2.77	1.78	1.56	-1.49	-2.83
Educación Grupo 3	0.52	0.25	2.05	-3.75	-1.86
Grupos de Experiencia 4 & 5	0.24	0.25	0.98	0.24	0.98
Elasticidad de oferta	-0.20	0.24	-0.83	0.05	0.49
Educación Grupo 4	-0.02	0.26	-0.08	0.22	1.61
Educación Grupo 3	-0.06	0.10	-0.62	0.18	0.77
Grupos de Experiencia 4 & 5					
Ecuación de salarios					
Observaciones	40		40		
R ²	0.84		0.85		
Ecuación de empleo					
Log likelihood		59.09			
Prueba de Wald	Estadístico de la prueba		Grados de Libertad		Coefficiente valor-p
(1)	Crecimiento de demanda uniforme	11.9	6	Cambio de tamaño constante	0.06
(2)	Estructura de oferta común	3.5	6	Cambio de tamaño como porcentaje	0.70
(3)	Substitución igual	11.9	6	Cambio de tamaño en el ejemplo	0.06
(1) & (2)		15.8	12		0.20
(1) & (3)		25.2	12		0.01
(2) & (3)		17.3	12		0.14
(1), (2) & (3)		29.6	18		0.04

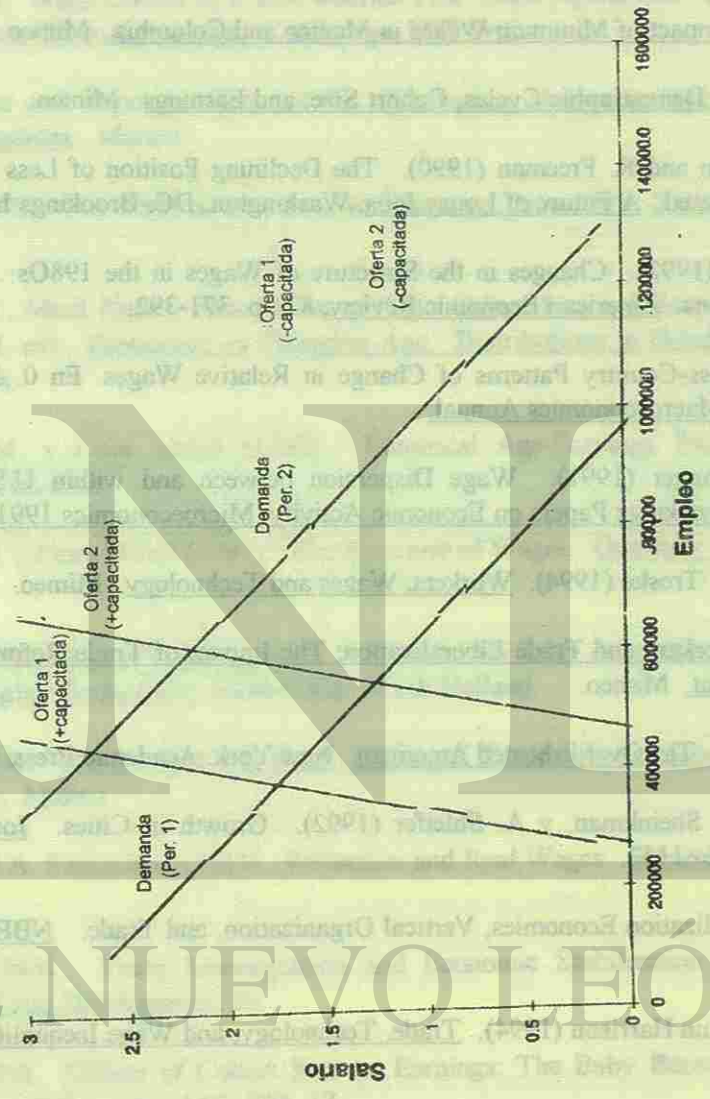
Cuadro 5.2 Pruebas de complementariedad Trabajo-Capital

Industria	Rango	Prueba
1 Agricultura, silvicultura y pesca	9	9.72
2 Petrolera	18	-19.22
3 Minería	16	14.93
4 Alimentos, bebidas y tabaco	13	0.25
5 Textiles excluyendo Vestido	11	8.66
6 Vestido	12	7.84
7 Piel y calzado	4	85.89
8 Madera y papel	7	46.52
9 Químicos, plásticos y cemento	17	-8.99
10 Petróleo refinado y petroquímica	21	-40.64
11 Metales industriales, materias primas	15	-2.94
12 Metales procesados	22	-126.14
13 Construcción	14	-0.625
14 Electricidad	20	-23.52
15 Comercio	2	108.95
16 Restaurantes y hoteles	10	10.47
17 Transporte	8	37.47
18 Comunicación	19	-32.49
19 Servicios financieros y profesionales	5	34.76
20 Educación	1	123.87
21 Otros servicios	3	57.01
22 Gobierno	6	15.65

Gráfica 4.2 Desplazamientos de demanda uniforme, desplazamientos no-uniforme de oferta



Gráfica 4.3 Desplazamiento de demanda uniforme grande, desplazamiento de oferta uniforme



Bibliografía

- Aitken, Brian, Gordon H. Hanson, Anne E. Harrison (1994). Spillovers, Foreign Investment, and Export Behavior. Mimeo.
- Bartel, A.P. y F.R. Lichtenberg (1987). The Comparative Advantage of Educated Workers in Implementing New Technology. Review of Economics and Statistics, 69, p. 1-11.
- Bell, L.A. (1994). The Impact of Minimum Wages in Mexico and Columbia. Mimeo.
- Berger, Mark C. (1988). Demographic Cycles, Cohort Size, and Earnings. Mimeo.
- Blackburn, M., D. Bloom and R. Freeman (1990). The Declining Position of Less Skilled American Males. En C. Burtless, ed. A Future of Lousy Jobs, Washington, DC: Brookings Institution.
- Bound, J. y G. Johnson (1992). Changes in the Structure of Wages in the 1980s: An Evaluation of Alternative Explanations. American Economic Review, 82., p. 371-392.
- Davis, S.J. (1992). Cross-Country Patterns of Change in Relative Wages. En O. Blanchard and S. Fischer, eds., NBER Macroeconomics Annual.
- Davis, S.J. y J. Haltiwanger (1991). Wage Dispersion between and within U.S. Manufacturing Plants, 1963-1986. Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics 1991.
- Doms, M., T. Dunne y K. Troske (1994). Workers, Wages and Technology. Mimeo.
- Feliciano, Z. (1993). Workers and Trade Liberalization: The Impact of Trade Reforms in Mexico on Wages and Employment. Mimeo.
- Freeman, Richard (1976). The Overdedicated American. New York: Academic Press.
- Glaeser, E., H. Kallel, J. Sheinkman, y A. Shleifer (1992). Growth in Cities. Journal of Political Economy, 100, p. 1126-1152.
- Hanson, G. (1994). Localization Economies, Vertical Organization, and Trade. NBER working paper # 4744.
- Hanson, Gordon H. and Ann Harrison (1994). Trade, Technology, and Wage Inequality: Evidence from Mexico. Mimeo.
- Juhn, C., K.M. Murphy and B. Pierce (1992). Wage Inequality and the Rise in Returns to Skill. Journal of Political Economy, 101, p. 410-442.
- Katz, L. and K.M. Murphy (1992). Changes in Relative Wages, 1963-1987: Supply and Demand Factors. Quarterly Journal of Economics, 107, p. 3578.
- Krueger, A.B. (1993). How Computers Have Changed the Wage Structure: Evidence from Microdata, 1984-1989. Quarterly Journal of Economics, 108, p. 33-60.
- Lawrence, R.Z. and M.J. Slaughter (1993). Trade and U.S. Wages: Great Sucking Sound or Small Hiccup. Mimeo.
- Learner, E. (1993). Wage Effects of a U.S.-Mexico Free Trade Agreement. En P.M. Garber, de. The Mexico-U.S. Free Trade Agreement. Cambridge: MIT Press.
- MaCurdy, Thomas and Thomas Mroz (1989). Measuring Macroeconomic Shifts in Wages From Cohort Specifications. Mimeo.
- Mincer, Jacob (1974). Schooling, Experience, and Earnings, New York: National Bureau of Economic Research.
- Murphy, Kevin M., Mark Plant y Finis Welch (1988). Cohort Size and Earnings in the United States. En R. Lee et al, eds., Economics of Changing Age. Distributions in Developed Countries, Oxford: Clarendon Press.
- Murphy, Kevin M. y Finis Welch (1990). Empirical Age-Earnings Profiles. Journal of Labor Economics, p. 202-229.
- Murphy, Kevin M. y Finis Welch (1992). The Structure of Wages. Quarterly Journal of Economics, p. 285-326.
- Pencavel, John (1986). Labor Supply of Men: A Review. En Orley Ashenfelter and Richard Layard ed. Handbook of Labor Economics. Amsterdam: North-Holland.
- Revenga, A. (1994). Employment and Wage Effects of Trade Liberalization: The Case of Mexican Manufacturing. Mimeo.
- Stolper, W. and P.A. Samuelson (1941). Protection and Real Wages. Review of Economic Studies, p. 51-68.
- Ten Kate, A. (1993). Trade Liberalization and Economic Stabilization in Mexico: Lessons of Experience. World Development, 20.
- Welch, Finis (1979). Effects of Cohort Size on Earnings: The Baby Boom Babies' Financial Bust. Journal of Political Economy, S65 -S98. 17
- World Bank Report (1992).

Apéndice

Aquí se deriva la estructura del error para las ecuaciones (D2) y (S2) del texto. Escriba las ecuaciones de oferta y demanda para un trabajador del tipo i para cada año, incluyendo un término error cuya desviación estándar es proporcional al tamaño de la clase de trabajador:

$$Q_i^{87} = D_i(w_i^{87}) + \varepsilon_i^{87} Q_i^{87} \dots (D87)$$

$$Q_i^{93} = (1 - \alpha) D_i(w_i^{93}) + \varepsilon_i^{93} Q_i^{87} \dots (D93)$$

$$Q_i^{87} = S_i(w_i^{87}) + \eta_i^{87} Q_i^{87} \dots (S87)$$

$$Q_i^{93} = (1 - \gamma) S_i(w_i^{93}) + \eta_i^{93} Q_i^{87} \dots (S93)$$

donde ε_i^{87} , ε_i^{93} , η_i^{87} y η_i^{93} son variables aleatorias normales. Así, el cambio en el empleo de 1987 a 1993 para el tipo i puede ser expresado con la siguiente relación de demanda:

$$\Delta Q_i = (1 - \alpha) D_i(w_i^{93}) - D_i(w_i^{87}) + Q_i^{87} [\varepsilon_i^{93} - \varepsilon_i^{87}] \dots (D1)$$

y también las siguientes relaciones de oferta:

$$\Delta Q_i = (1 - \gamma) S_i(w_i^{93}) - S_i(w_i^{87}) + Q_i^{87} [\eta_i^{93} - \eta_i^{87}] \dots (S1)$$

Si aplicamos una expansión de Taylor de primer orden alrededor de los salarios de 1987 a las ecuaciones (D1) y (S1) y redefinimos los términos de error obtenemos:

$$\Delta Q_i \approx \alpha Q_i^{87} + (1 - \alpha) D_i(w_i^{87}) \Delta w_i + Q_i^{87} \varepsilon_i \dots (D1')$$

$$\Delta Q_i \approx \gamma Q_i^{87} + (1 - \gamma) S_i(w_i^{87}) \Delta w_i + Q_i^{87} \eta_i \dots (S1')$$

where $\Delta w_i = w_i^{93} - w_i^{87}$. Dividing by Q_i^{87} we get:

$$\frac{\Delta Q_i}{Q_i^{87}} \approx \alpha + (1 - \alpha) e_i^D \frac{\Delta w_i}{w_i^{87}} + \varepsilon_i \dots (D2)$$

$$\frac{\Delta Q_i}{Q_i^{87}} \approx \gamma + (1 - \gamma) e_i^S \frac{\Delta w_i}{w_i^{87}} + \eta_i \dots (S2)$$

APRENDIENDO Y GANANDO: RECOMPENSAS E INTERCAMBIOS DE LA ENTRADA TEMPRANA A LA FUERZA DE TRABAJO EN BOGOTÁ, COLOMBIA¹

Felicia Marie Knaul²

Utilizando la información de una encuesta realizada en 1991, se concluye que existen rendimientos positivos a la entrada temprana a la fuerza de trabajo en Bogotá, Colombia; pero estos dependen de la continuación de estudios formales en la escuela. Sin embargo, el rendimiento a la educación es mucho mayor al rendimiento de la entrada temprana a la fuerza de trabajo. Adicionalmente, el rendimiento a la escolaridad de hombres es mayor al de las mujeres, y ocurre algo similar en cuanto al rendimiento a la experiencia laboral. Un punto importante, es que aquellos individuos que dejan la escuela presentan un perfil salarial substancialmente menor al de quienes terminan sus estudios.

1. Introducción

Muchos niños y jóvenes, especialmente en los países en desarrollo, comienzan a trabajar a una temprana edad. En Colombia, 25% de los jóvenes entre los 12 y 17 años de edad son económicamente activos. Dependiendo de cuales actividades se definan como trabajo, más de un millón y hasta dos millones de niños y jóvenes entre los 6 y 17 años de edad se encuentran dentro de la fuerza de trabajo. (Flórez, Knaul y Méndez, 1994).

La participación en la fuerza de trabajo de niños y jóvenes tiene consecuencias tanto en el largo como en el corto plazo sobre el bienestar individual, familiar y social. Este artículo observa los efectos de largo plazo sobre el individuo, derivados de una experiencia laboral temprana, utilizando información acerca de la edad en que los participantes de la fuerza de trabajo, actualmente residiendo en Bogotá, comenzaron a trabajar. La investigación examina cómo la participación en la fuerza de trabajo de niños y jóvenes afecta el bienestar de una persona en el sentido específico de su futura capacidad de ingreso.

El marco teórico está basado en la idea de que una participación temprana en la fuerza de trabajo afecta la formación del capital humano. El trabajo compite con la escolaridad como una actividad que ocupa el tiempo del niño y afecta sus ganancias futuras. El análisis empírico considera la contribución vía "aprendizaje en el trabajo", y a través del logro educativo. Se utilizan ecuaciones por MCO y modelos corregidos para la selectividad.

La mayor parte de la información disponible acerca de la participación en la fuerza de trabajo de los niños y jóvenes en los países en desarrollo se centra en las consecuencias a corto plazo sobre el niño. Estos efectos son comparados con la contribución (si es que existe) que se hace al bienestar familiar. Al

¹ Este artículo aparece como capítulo 4 (páginas 189-384) de Knaul, Felicia Marie (1995). *Young workers, street life and gender: The effect of education and work experience on earnings in Colombia*. Tesis presentada al Departamento de Economía en Harvard University, para cumplir parcialmente los requerimientos del grado de Doctor (Ph.D.). Traducido con permiso de la autora.

² Asesora del Director de Planeación del Instituto Mexicano del Seguro Social en la reforma de salud y guarderías. Sus campos de especialización son Desarrollo Económico y Economía Laboral.

Apéndice

Aquí se deriva la estructura del error para las ecuaciones (D2) y (S2) del texto. Escriba las ecuaciones de oferta y demanda para un trabajador del tipo i para cada año, incluyendo un término error cuya desviación estándar es proporcional al tamaño de la clase de trabajador:

$$Q_i^{87} = D_i(w_i^{87}) + \varepsilon_i^{87} Q_i^{87} \dots (D87)$$

$$Q_i^{93} = (1 - \alpha) D_i(w_i^{93}) + \varepsilon_i^{93} Q_i^{87} \dots (D93)$$

$$Q_i^{87} = S_i(w_i^{87}) + \eta_i^{87} Q_i^{87} \dots (S87)$$

$$Q_i^{93} = (1 - \gamma) S_i(w_i^{93}) + \eta_i^{93} Q_i^{87} \dots (S93)$$

donde ε_i^{87} , ε_i^{93} , η_i^{87} y η_i^{93} son variables aleatorias normales. Así, el cambio en el empleo de 1987 a 1993 para el tipo i puede ser expresado con la siguiente relación de demanda:

$$\Delta Q_i = (1 - \alpha) D_i(w_i^{93}) - D_i(w_i^{87}) + Q_i^{87} [\varepsilon_i^{93} - \varepsilon_i^{87}] \dots (D1)$$

y también las siguientes relaciones de oferta:

$$\Delta Q_i = (1 - \gamma) S_i(w_i^{93}) - S_i(w_i^{87}) + Q_i^{87} [\eta_i^{93} - \eta_i^{87}] \dots (S1)$$

Si aplicamos una expansión de Taylor de primer orden alrededor de los salarios de 1987 a las ecuaciones (D1) y (S1) y redefinimos los términos de error obtenemos:

$$\Delta Q_i \approx \alpha Q_i^{87} + (1 - \alpha) D_i(w_i^{87}) \Delta w_i + Q_i^{87} \varepsilon_i \dots (D1')$$

$$\Delta Q_i \approx \gamma Q_i^{87} + (1 - \gamma) S_i(w_i^{87}) \Delta w_i + Q_i^{87} \eta_i \dots (S1')$$

where $\Delta w_i = w_i^{93} - w_i^{87}$. Dividing by Q_i^{87} we get:

$$\frac{\Delta Q_i}{Q_i^{87}} \approx \alpha + (1 - \alpha) e_i^D \frac{\Delta w_i}{w_i^{87}} + \varepsilon_i \dots (D2)$$

$$\frac{\Delta Q_i}{Q_i^{87}} \approx \gamma + (1 - \gamma) e_i^S \frac{\Delta w_i}{w_i^{87}} + \eta_i \dots (S2)$$

APRENDIENDO Y GANANDO: RECOMPENSAS E INTERCAMBIOS DE LA ENTRADA TEMPRANA A LA FUERZA DE TRABAJO EN BOGOTÁ, COLOMBIA¹

Felicia Marie Knaul²

Utilizando la información de una encuesta realizada en 1991, se concluye que existen rendimientos positivos a la entrada temprana a la fuerza de trabajo en Bogotá, Colombia; pero estos dependen de la continuación de estudios formales en la escuela. Sin embargo, el rendimiento a la educación es mucho mayor al rendimiento de la entrada temprana a la fuerza de trabajo. Adicionalmente, el rendimiento a la escolaridad de hombres es mayor al de las mujeres, y ocurre algo similar en cuanto al rendimiento a la experiencia laboral. Un punto importante, es que aquellos individuos que dejan la escuela presentan un perfil salarial substancialmente menor al de quienes terminan sus estudios.

1. Introducción

Muchos niños y jóvenes, especialmente en los países en desarrollo, comienzan a trabajar a una temprana edad. En Colombia, 25% de los jóvenes entre los 12 y 17 años de edad son económicamente activos. Dependiendo de cuales actividades se definan como trabajo, más de un millón y hasta dos millones de niños y jóvenes entre los 6 y 17 años de edad se encuentran dentro de la fuerza de trabajo. (Flórez, Knaul y Méndez, 1994).

La participación en la fuerza de trabajo de niños y jóvenes tiene consecuencias tanto en el largo como en el corto plazo sobre el bienestar individual, familiar y social. Este artículo observa los efectos de largo plazo sobre el individuo, derivados de una experiencia laboral temprana, utilizando información acerca de la edad en que los participantes de la fuerza de trabajo, actualmente residiendo en Bogotá, comenzaron a trabajar. La investigación examina cómo la participación en la fuerza de trabajo de niños y jóvenes afecta el bienestar de una persona en el sentido específico de su futura capacidad de ingreso.

El marco teórico está basado en la idea de que una participación temprana en la fuerza de trabajo afecta la formación del capital humano. El trabajo compite con la escolaridad como una actividad que ocupa el tiempo del niño y afecta sus ganancias futuras. El análisis empírico considera la contribución vía "aprendizaje en el trabajo", y a través del logro educativo. Se utilizan ecuaciones por MCO y modelos corregidos para la selectividad.

La mayor parte de la información disponible acerca de la participación en la fuerza de trabajo de los niños y jóvenes en los países en desarrollo se centra en las consecuencias a corto plazo sobre el niño. Estos efectos son comparados con la contribución (si es que existe) que se hace al bienestar familiar. Al

¹ Este artículo aparece como capítulo 4 (páginas 189-384) de Knaul, Felicia Marie (1995). *Young workers, street life and gender: The effect of education and work experience on earnings in Colombia*. Tesis presentada al Departamento de Economía en Harvard University, para cumplir parcialmente los requerimientos del grado de Doctor (Ph.D.). Traducido con permiso de la autora.

² Asesora del Director de Planeación del Instituto Mexicano del Seguro Social en la reforma de salud y guarderías. Sus campos de especialización son Desarrollo Económico y Economía Laboral.

analizar los efectos sobre sus ingresos al ser adulto, este artículo proporciona una visión adicional acerca de los efectos sobre el bienestar individual y familiar. La capacidad de ingreso de los niños en el largo plazo es probable que sea un factor en la toma de decisiones de la familia respecto a la distribución del tiempo de los niños.³ Los resultados también contribuyen al debate respecto a la legislación para eliminar el trabajo de menores y las políticas para ayudar a los niños y jóvenes que trabajan.

Es necesario mencionar que los datos sobre los ingresos de una persona proveen información solamente sobre ciertos aspectos del bienestar. Las ecuaciones de ingresos dan alguna información acerca de la habilidad de una persona de mantenerse a sí misma, y su capacidad de funcionar en el mercado de trabajo. Dado que aquellos que se encuentran fuera de la fuerza de trabajo por definición se excluyen de la muestra, los resultados proveen solo una visión limitada de los efectos producidos por diferentes tipos de trabajo infantil que son dañinos. Es posible que los niños y jóvenes que sufren abuso en el trabajo sean incapaces de trabajar como adultos.

La primera sección del artículo da un breve repaso a la literatura existente acerca de los efectos de la temprana participación en la fuerza de trabajo sobre los resultados del mercado de trabajo adulto, así como la combinación entre escuela y trabajo en los países en desarrollo. La siguiente sección resume el marco teórico, y los modelos que son utilizados en el artículo. La tercera parte define los términos, describe la base de datos y discute las limitaciones asociadas con el análisis. La cuarta sección brevemente describe la organización del trabajo empírico. La siguiente parte examina los resultados de una serie de ecuaciones de salarios e ingresos que buscan modelar la entrada temprana a la fuerza de trabajo. La sección final presenta los resultados de los modelos que especifican los rendimientos de combinar la escuela y el trabajo. Las conclusiones resumen los principales puntos de la relevancia de decisiones sobre las políticas y direcciones para investigaciones futuras.

Los datos utilizados en este artículo provienen de la Encuesta de Pobreza y Calidad de Vida en Bogotá - formulario amplio (EPCVB), realizado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia en noviembre de 1991. Esta versión de la encuesta abarca 2900 familias.

Dos Apéndices se adhieren a este artículo. Se provee información adicional sobre los datos en el Apéndice de Datos. El Apéndice 1 a este trabajo incluye los resultados detallados de todas las regresiones incluyendo los modelos de Heckman. El segundo Apéndice presenta información sobre la sensibilidad de los modelos de Heckman a los cambios en la especificación.

³ El artículo se refiere a la distribución del tiempo de los niños hecho por las familias, lo cual implica que las familias controlan las actividades de los niños. Mientras esto es un supuesto común, también es posible que los niños y los jóvenes tengan poder de decisión que afecte tanto su distribución del tiempo así como la manera en que los recursos son distribuidos dentro de la familia. El grado de control sobre el niño disminuye a medida que este crece. Los niños que son forzados a tomar sus propias decisiones acerca de sus actividades a una edad temprana probablemente provienen de familias muy distintas de aquellos que no se ven obligados a esto. Como los niños tienen horizontes de tiempo mucho más cortos, y toman decisiones menos informadas que los adultos, sus decisiones acerca de las inversiones de largo plazo tales como la educación pueden ser afectadas. Akin y Stewart (1982) presentan un modelo acerca de las decisiones sobre la distribución del tiempo de los niños y los patrones de logro.

2. Un breve repaso a la literatura

Una serie de estudios se han llevado a cabo para evaluar los efectos del trabajo sobre la escolaridad, maduración, y capacitación de los jóvenes en los Estados Unidos. La literatura existente sobre la temprana experiencia laboral está mezclada en su evaluación de los intercambios entre escuela y trabajo, y el impacto a largo plazo del trabajo sobre los adolescentes. La mayoría de estos estudios consideran la situación de la juventud, típicamente entre los 16 años de edad y más. Mucha de esta literatura se resume en Fine et. al. (1990) y Rich (1993).

Fine et. al. (1990) destacan que una serie de estudios han mostrado que los adultos que se emplean durante la preparatoria tienden a tener récords de empleo más estables, así como mayores ingresos. Steinberg et. al. (1982 y 1982a) encontraron que el trabajar durante la preparatoria era asociado con puntualidad, confiabilidad y responsabilidad personal. Mientras los estudios sobre personas más jóvenes son menos comunes, pocas investigaciones se han llevado a cabo con los que se encuentran entre los 11 y los 15 años de edad. Un estudio longitudinal de los que se encuentran entre los 14-15 años de edad sugiere que el comenzar a trabajar tempranamente, controlando las horas trabajadas y el medio ambiente socioeconómico, es asociado con un promedio en calificaciones más alto y planes educativos, especialmente para los hombres. Otra encuesta de los que se encuentran entre los 11 a los 14 años sugiere que los trabajadores tienden a mostrar menos problemas de conducta en la escuela. Fine et al. (1990) destacan que estos resultados son sorprendentes frente a la evidencia proveniente de jóvenes de mayor edad y podría depender del trabajo desempeñado.

Por otro lado, existen numerosos estudios que sugieren que los trabajadores adolescentes tienen menor promedio en calificaciones, y menores aspiraciones educativas y de desarrollo profesional. Ehrenberg y Sherman (1986), utilizando un panel de educación de grupos particulares de niños económicamente activos, tales como niños de la calle, sobresalen en comparación a los niños que trabajan como un todo. Estos niños raramente asisten a la escuela, tienen niveles de educación bajos, y bajas calificaciones en los exámenes de conocimientos. El artículo "Participación de los Niños y Jóvenes en la Fuerza de Trabajo en Colombia" así como Flórez, Knaul y Méndez (1994), muestran que las empleadas domésticas también sufren de escaso acceso al sistema educativo y poseen bajos niveles de educación.

3. Modelando la participación de los niños y jóvenes en la fuerza de trabajo utilizando una función de ingresos del capital humano

Bajo ciertas condiciones, las empresas y las escuelas podrían ser fuentes substitutas de capital humano, pero también podrían ser complementos. Como Becker (1993) escribe:

"Las escuelas y las empresas a menudo son fuentes substitutas de ciertas habilidades. Algunos tipos de conocimiento pueden ser dominados mejor si se relacionan simultáneamente a algún problema práctico; otros requieren de una especialización prolongada. Es decir, existen elementos complementarios entre aprender y trabajar y entre aprender y el tiempo... El desarrollo de ciertas habilidades requiere tanto de especialización como de experiencia y puede obtenerse en parte de las escuelas y en parte de las empresas" (p. 51).

Para los niños, la escuela y el trabajo también pueden ser actividades que compiten entre sí. La escolaridad es un proceso acumulativo y esto sugiere una relación no uniforme entre educación y la capacitación. Es poco probable que el avance tanto en educación como en el mercado de trabajo se de sin una inversión en educación durante los primeros años de vida.

El modelo de capital humano proporciona un marco para examinar el efecto de la entrada temprana a la fuerza de trabajo, así como el intercambio entre trabajar y asistir a la escuela.⁴ Una de las ideas básicas del modelo es que los individuos invierten en sí mismos a través de educación y entrenamiento que lleve a incrementos en ingresos futuros y beneficios no monetarios. Esta inversión es asociada tanto con costos directos como de tiempo que surgen a causa de postergar la obtención de ingresos y la posible reducción de la vida económicamente activa de la persona. Una tasa de descuento positiva satisface la condición de que cuando se lleva a cabo la inversión, el valor presente del flujo del ingreso con o sin la inversión debe ser igual (Mincer, 1974; Becker, 1993).

La función de ingresos del capital humano resumida por Mincer (1974) diferencia entre las inversiones en escolaridad y "post" escolaridad que pueden ser referidas como entrenamiento o experiencia dentro del trabajo. Suponiendo que el costo de inversión en escolaridad o entrenamiento es en gran parte una función de ingresos anteriores, la razón de los costos de inversión a los ingresos puede ser modelada como la cantidad de tiempo utilizado en desarrollar habilidades sin trabajar. La razón es aproximadamente igual a la unidad para los años empleados de tiempo completo en la escuela. La función de ingresos es de la siguiente forma:

$$\ln E_t = \ln E_0 + r_s s + r_j K_j$$

donde E son los ingresos brutos, r_s es el rendimiento a los años de escuela, s es la cantidad total de escolaridad, r_j es el rendimiento de la inversión después de la escuela en entrenamiento, y K es la cantidad acumulada de tiempo utilizado en entrenamiento.

Esta ecuación puede ser estimada empíricamente como un función lineal logarítmica. A pesar de que otras especificaciones y procedimientos de estimación son posibles, esta es una formulación básica comúnmente utilizada en la literatura y permite comparar entre los resultados presentados en este artículo y otros trabajos. Un término cuadrático para los años de experiencia incorpora los rendimientos decrecientes del entrenamiento que se recibe a través de la experiencia en el mercado de trabajo. La ecuación básica es de la siguiente forma:

$$\text{Log} Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 s_i + \beta_2 e_i + \beta_3 e_i^2 + X_i \beta + \mu_i$$

⁴ La teoría del capital humano sobre la determinación de los ingresos es solamente una de varios modelos que proponen una relación entre los resultados de la educación y los mercados de trabajo (Blaug, 1995). Una desviación del enfoque estándar sobre capital humano argumenta que el conocimiento es el verdadero determinante de los ingresos, y que la educación solamente sirve de medida indirecta del conocimiento. Las teorías que enfatizan el credencialismo, sugieren que el logro educativo es un indicador utilizado por los patrones para facilitar la selección de candidatos al puesto. Los diplomas son fuentes de información baratas acerca de los empleados potenciales. La idea del credencialismo también juega un papel dentro de las teorías acerca de discriminación en el mercado de trabajo a medida que los patrones puedan demandar que los empleados tengan mayores logros académicos basados en raza o sexo. Estas teorías implican que una gran parte del conocimiento que determina los ingresos puede ser obtenido en el trabajo (Tenjo, 1993b; Blaug, 1985).

donde, para cada individuo "i", $\log Y_t$ es el logaritmo natural de los ingresos o salarios en el tiempo t, e representa años de experiencia laboral, s son los años de escolaridad y X es una matriz de variables de control que pueden incluir antecedentes personales o familiares, y las características del mercado de trabajo.⁵

El término de error está representado por μ . Esta es la función simple que es utilizada como el punto de partida para el análisis en este artículo.

El medir la educación y la experiencia tiende a ser problemático y algunas de las dificultades son directamente relevantes al estudio de la participación de niños y jóvenes en la fuerza de trabajo. El problema de modelar la entrada temprana a la fuerza de trabajo está relacionado con una vasta literatura acerca de la especificación correcta de la variable de experiencia dentro de las ecuaciones de ingresos. Lam y Levinson (1992) encuentran que la definición de la variable de experiencia puede tener efectos importantes sobre la varianza de los ingresos para los grupos con bajos niveles de experiencia y por lo tanto sobre las preguntas acerca de la relación entre la experiencia en el mercado de trabajo, edad y desigualdad en el ingreso.

Para dar una idea de la importancia de la relación entre la experiencia laboral temprana y la medida de experiencia, hay que considerar el trabajo de Behrman y Birdsall (1983) donde evalúan conjuntamente los rendimientos de la calidad y la cantidad de escolaridad. Utilizan una muestra nacional para Brasil. Los autores suponen que la experiencia efectiva en el mercado de trabajo comienza a la edad de 15 y definen el término de experiencia como $E = \min[(\text{edad} - \text{escolaridad} - 7)(\text{edad} - 15)]$. Utilizando esta medida de la experiencia, encuentran que el profundizar en la educación (incrementando la calidad) tiene una tasa social de rendimiento más alta en Brasil que el ampliar la escolaridad incrementando la cantidad. Eaton (1985) argumenta que la frecuencia de la participación en la fuerza de trabajo entre los jóvenes indica que se prefiere la medida tradicional de la experiencia. Encuentra, utilizando la base de datos para Fortaleza, Brasil, que la medida tradicional de la experiencia se prefiere a la medida para los adultos sugerida por Birdsall y Behrman. Como resultado de la contribución de Eaton, estos autores compararon los resultados de su muestra utilizando la variable de experiencia tradicional, con los resultados utilizando la variable de experiencia para los adultos (mayores de 15). Con la definición para

⁵ Esta especificación parabólica de la función de ingresos es la que surge después de modelar el patrón de inversión en entrenamiento después de la escuela como lineal y decreciente (Mincer, 1974; pp. 83-6). En términos de dólares netos, esto se puede dar de la siguiente manera:

$$C_t = C_0 - C_0 t / T; \quad C_t = C_0 e^{-\beta t}$$

donde C es el costo de la inversión durante el periodo inicial de la experiencia cuando $t=0$, T es el número total de años de inversión neta positiva, y β es el parámetro indicando la tasa de disminución. En tiempo continuo, y en forma logarítmica, esto implica una función de ingreso bruto en dólares tal como:

$$E_t = E_s + r_i \int_{j=0}^t C_j dj$$

$$\ln E_t = \ln E_s + r_i \int_{j=0}^t K_j dj$$

donde E_t denota los ingresos brutos en dólares, E_s los ingresos después de s años de escolaridad, y r_i la tasa de rendimiento de la inversión después de la escuela. Si k es el tiempo equivalente de la inversión en dólares, entonces una razón de inversión linealmente decreciente da la función parabólica del logaritmo de ingresos brutos:

$$\ln E_t = \ln E_s + r_i k t - r_i k / 2 T^2$$

los adultos, los rendimientos de la educación son menores, y los rendimientos de la experiencia son mayores y con mayor curvatura. Aún más, los resultados de profundizar versus ampliar como un enfoque para invertir en educación se revierten. El rendimiento social de la cantidad de educación resulta ser mucho más alto que la calidad de escolaridad utilizando la medida tradicional de experiencia que incluye experiencia laboral temprana fuera de la escuela. Los autores destacan que este descubrimiento, "... sugiere que la definición estándar de experiencia no debería pasar sin ser cuestionada en situaciones donde muchos niños abandonan la escuela mucho antes de los 15 años, pero pueden o no comenzar inmediatamente un empleo de tiempo completo" (Behrman y Birdsall, 1985).

El análisis incluido en este artículo hace uso de varias especificaciones diferentes sobre términos de educación y experiencia para poder así referirse a algunos problemas acerca de la medición de la experiencia. Los modelos son resumidos en el cuadro 1.

En la ausencia de información más detallada acerca del entrenamiento y tiempo realmente utilizados en la fuerza de trabajo, la experiencia es frecuentemente medida como la edad de la persona menos los años de escolaridad menos la edad en la cual comenzaron a asistir a la escuela (Modelo 1). En las encuestas de las familias colombianas, comúnmente no se proporciona información acerca de los años de escuela. Lo que frecuentemente se utiliza para modelar las ecuaciones de ingresos es el número de años de escuela terminados.⁶ Esto puede llevar a una sobre estimación del número de años de experiencia fuera de la escuela. El repetir grados escolares es frecuente. Muchos niños colombianos, particularmente en áreas rurales, comienzan la escuela tardíamente a la edad de 7 u 8 años, contrario a la edad de 5 ó 6. Aún más, el repetir grados es muy común tanto en los niveles de primaria como de secundaria aún en Bogotá (cuadro 2). La información presentada en el cuadro reflejan la distribución actual de las edades en cada grado escolar, pero la repetición y edad al ingresar a la escuela son más comunes entre los grupos de mayor edad.

El proxy tradicional no explica el hecho de que la permanencia en el mercado de trabajo no es necesariamente continua. Como se muestra en "La Participación en la Fuerza de Trabajo de Niños y Jóvenes en Colombia", prevalecen el empleo de medio tiempo y temporal, aún entre los niños que asisten a la escuela en los niveles de primaria y secundaria. Este fenómeno puede ser especialmente importante dentro del contexto de un país en desarrollo.⁷ La ecuación de ingresos puede ser especificada de tal manera que permita las diferencias entre experiencia temprana y tardía en el mercado laboral, entre el trabajo dentro y fuera de la escuela, y la interacción de la escuela y el trabajo en diferentes etapas de la escolaridad.

La entrada temprana a la fuerza de trabajo puede ser modelada de diferentes maneras. La más simple involucra el reformular la variable de experiencia como una medida de la experiencia laboral total contrario a la *experiencia fuera de la escuela*. Esto es equivalente a la edad de la persona menos la edad a la que comenzaron a trabajar (modelo 2A).

⁶ Todos los modelos excepto el último utilizan una medida continua del número de años de educación terminados. Debido a las dificultades en identificar el número exacto de años de educación más allá de la licenciatura, las personas que alcanzan este nivel se codifican como si tuvieran el mismo número de años de educación que una persona que haya completado 7 años de universidad o de educación superior. Se agrega una variable dummy para explicar las diferencias entre aquellos que alcanzaron un grado post universitario y el resto de la población. Para una evaluación más detallada de los rendimientos a la educación post universitaria ver *Opposite Ends of the Spectrum*.

⁷ Aún en los Estados Unidos muchos adolescentes trabajan mientras están en la escuela (Steinberg, 1982; Finch et al., 1991).

Otra formulación (modelo 2B) excluye la *experiencia en la escuela*. Esta medida es equivalente a la experiencia total menos el número de años de *experiencia en la escuela* en la primaria y secundaria. Al excluir la *experiencia en la escuela*, la medida tiene la ventaja de considerar la experiencia laboral que probablemente sea de tiempo completo, y que sea más comparable entre los individuos. Aún más, hace la identificación del efecto de la entrada tardía para las mujeres más transparente al comparar solamente la experiencia de tiempo completo, o la experiencia de los adultos en el mercado de trabajo.

Existen diferencias importantes entre la medida tradicional y la medida total de la experiencia en los datos de la EPCVB. Mientras que los datos se discuten posteriormente en mayor detalle, en esta sección se presenta un breve resumen de las estadísticas.

La experiencia total supera a la *experiencia fuera de la escuela* en 32% de los casos. Estos casos parecen reflejar el trabajar mientras se asiste a la escuela o el trabajo de temporada, a medida que se incrementan cuando la edad de entrada a la fuerza de trabajo está por debajo del número de grados escolares terminados. Para el 60% de la gente encuestada, el ingreso a la fuerza de trabajo fue después de que terminaron la escuela, si la escolaridad se mide como el número de años de escuela terminados. Para el 12% de los participantes en la fuerza de trabajo, parece ser que estuvieron de 5 a 10 años fuera de la fuerza de trabajo o desempleados después de terminar la escuela, y para un 41% de 1 a 5 años. Los datos de entrada tardía son aproximadamente 10% más altos para las mujeres que para los hombres. Mientras es verdad que parte de esto se debe a los largos periodos de búsqueda de empleo y a la salida de los mercados de trabajo, una cantidad substancial de lo que aparentemente es entrada tardía al mercado de trabajo probablemente puede ser atribuible al efecto de entrada tardía a la escuela y la frecuente repetición de los grados escolares.

De acuerdo a la EPCVB, una proporción substancial de los participantes de la fuerza de trabajo en Bogotá comenzaron a trabajar cuando eran niños o adultos jóvenes.⁸ De entre los hombres adultos entre los 18 y los 65 años de edad, el 13.3% tuvieron su primer empleo entre los 5 y 11 años, y 34.2% entre los 12 y 15. Para las mujeres adultas, las frecuencias son 7.6% y 19.7%, respectivamente (cuadros 3 y 4). Parece haber una caída en la proporción de los residentes de Bogotá que comenzaron a trabajar a una edad muy temprana que se debe en parte a los patrones de migración de áreas rurales a urbanas.⁹

En esta muestra, aproximadamente 5.3% de los adultos participantes en la fuerza de trabajo trabajaron antes de los 11 años y asistían a la primaria, 8.5% trabajaron entre los 12 y 14 e hicieron la secundaria, y 4.3% entre los 15 y 17.¹⁰ Esto significa que es probable que más del 45% de esas personas que

⁸ La validez de estos datos se discute en la siguiente sección.

⁹ La caída en las tasas es probablemente más significativo que lo indicado en el Cuadro 4. Las estimaciones de la proporción de la muestra que comenzaron a trabajar a una edad temprana es sobreestimada para los grupos más jóvenes. Aquellos que ingresan después de los 19 años de edad no son incluidos en los datos para los de 18 a 19 años, y aquellos que ingresan después de los 24 son excluidos del grupo de 20 a 24. La caída en las tasas está probablemente relacionada a los patrones de migración. Estos datos sobre la entrada temprana por parte de los residentes actuales de Bogotá incluye gente que creció en las áreas rurales o en centros urbanos más pequeños y que migraron a Bogotá. La participación de niños y jóvenes en la fuerza de trabajo tiende a ser más común en áreas menos urbanizadas, y el paso de la migración está disminuyendo.

¹⁰ La encuesta no incluye información precisa sobre el número de años de experiencia laboral en la escuela. Aún así, es probable que las personas que completaron algún nivel de educación primaria y comenzaron a trabajar antes de los 11 años de edad, trabajaron mientras asistían a la escuela. Lo mismo es verdad para aquellos con educación secundaria que comenzaron a trabajar entre los 12 y los 17. Dados estos supuestos, es posible inferir el número de años de experiencia en la

comenzaron a trabajar entre los 5 y 14 años de edad combinaron la escuela y el trabajo. La evidencia proveniente de las Encuestas Nacionales a Familias¹¹ de las áreas rurales también sugieren que el empleo mientras se asiste a la escuela es aún relativamente común en Colombia (Knaul, 1993).

El modelo 3 sigue a Goldin (1980 y 1990). La especificación incluye un término lineal y cuadrático para la experiencia total, así como un término para la edad real de entrada a la fuerza de trabajo. Goldin (1980 y 1990) se refiere a esto como "el regreso a la madurez". Esto es el incremento en ingresos que un individuo pudo haber recibido si hubiese retrasado un año la edad en la que ingresó a la fuerza de trabajo. Mientras esto puede captar la posibilidad de que los jóvenes de más edad son más capaces de absorber el entrenamiento, también puede estar midiendo el hecho de que la productividad se incrementa con la edad a medida que es probable que los niños sean menos productivos que los jóvenes.¹²

Pudiese existir un efecto no lineal de la edad de entrada sobre el rendimiento de la experiencia. El signo del coeficiente del término de madurez se espera sea positivo sobre el rango de edad que abarca la participación de los niños, y probablemente de los jóvenes, en el mercado de trabajo. Es posible que la entrada muy temprana tenga un rendimiento mucho más bajo o aún negativo, comparado con la entrada como joven o adulto joven. La productividad puede ser afectada negativamente de alguna manera en el largo plazo que pudiese dejar una "cicatriz", por ejemplo si el trabajo perjudicó la salud de los niños. Por otro lado, para la entrada muy tardía, el signo del término pudiese ser negativo. Los adultos que entran muy tarde pueden también sufrir una sanción que podría diferir para los hombres y mujeres.

Mientras los problemas no lineales en el efecto de la edad de ingreso no se examinan con profundidad en este estudio, si entran en la discusión. Una versión expandida del modelo 3 fue probada incluyendo el término cuadrático para la edad de entrada. Esto controla los pocos adultos en la muestra que ingresaron al mercado de trabajo muy tarde, para poder aislar el efecto de madurez. Además, el modelo 5 incorpora la experiencia mientras se asiste a la escuela, y diferencia entre el trabajar durante la primaria y el trabajar durante la secundaria.

La dificultad de mantener constante el nivel de escolaridad también hace difícil el interpretar los rendimientos de la madurez y la experiencia en el modelo 3. No hay manera de diferenciar entre una persona que ingresa a la fuerza de trabajo y continúa asistiendo a la escuela, comparado con una persona que se retira de la fuerza de trabajo. El ingresar después a la fuerza de trabajo frecuentemente significa el tener más educación.

El permitir a la educación variar con la experiencia temprana es un enfoque más realista del análisis y tiene importantes implicaciones sobre las políticas. El trabajo compite por el tiempo de los niños y puede reducir el número de horas que pueden ser empleadas en la escuela o estudiando. Puede también ser un complemento a la escolaridad y podría aún prevenir la deserción si el horario no es molesto ni depende de la edad del niño. Es probable que el tipo de empleo sea de medio tiempo y tenga menor rendimiento que el trabajo de tiempo completo. El combinar las dos actividades proporciona un

escuela comparando la edad en que la persona comenzó a trabajar a el grado escolar que terminaron. Como evidencia adicional, la encuesta incluye información acerca de si los jefes de familia combinaron el trabajo y la escuela antes de los 18. Entre los hombres, 42% lo hicieron.

¹¹ Mejor conocidas como National Household Surveys.

¹² Mientras esto es generalmente cierto, las condiciones laborales pueden ser tales que los niños sean más productivos que los adultos, típicamente a costa de su salud y bienestar. Por ejemplo, los niños fueron utilizados (y abusados) como barrenderos de chimeneas debido a su tamaño.

rendimiento por año de escuela y un rendimiento por año de entrenamiento, pero cada rendimiento individual es menor que cuando el joven se especializa en cualquiera de las actividades. La combinación de los rendimientos puede o no exceder el rendimiento individual.

Los modelos 4 y 5 explícitamente explican la experiencia mientras se asiste a la escuela. El primer modelo incluye un término lineal para dicha experiencia entre los 5 y 16 años. El coeficiente de este término se espera sea negativo a medida que no es probable que el niño pase el mismo tiempo en el trabajo o en la escuela como actividades individuales.¹³ Para poder evaluar el rendimiento de un año de experiencia mientras se asiste a la escuela, el coeficiente es agregado a el rendimiento de la escolaridad y a el rendimiento del entrenamiento.

El modelo 5 permite que los rendimientos de la escolaridad sean no lineales. La educación es modelada utilizando una función "step" con una variable dummy para la primaria, secundaria, universidad y educación post universitaria. Se agregan tres términos de interacción: uno para los individuos que combinaron el trabajo y la escuela primaria, y que después dejaron la escuela durante o después de la primaria; el segundo para aquellos individuos que combinaron el trabajo y la escuela primaria y continuaron con la secundaria; y uno para los individuos que trabajaron durante la secundaria.¹⁴ Mientras esto no es sustituto de un modelo no paramétrico, si permite mayor libertad en la determinación de los rendimientos de escolaridad que es el caso cuando la educación se especifica como una variable continua.

4. Datos, definiciones, sesgo de selección y limitaciones del análisis

Los datos utilizados en este artículo provienen de la Encuesta de Pobreza y Calidad de Vida en Bogotá - formulario amplio (EPCVB) obtenidos por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en noviembre de 1991. Esta versión de la encuesta abarca 2900 familias. El formulario amplio se utiliza debido a que incluye una pregunta sobre la edad de ingreso a la fuerza de trabajo que constituye la pieza clave de información para esta investigación. La encuesta también contiene preguntas extensas acerca de muchos aspectos sobre la familia, historia familiar y condiciones de empleo. Una ventaja adicional de la EPCVB es que es poco probable que la información sobre los salarios, ganancias e ingresos esté truncada¹⁵ ya que se permite 7 dígitos en la codificación de la mayor parte de las preguntas.¹⁶ En las Encuestas Nacionales a Familias, la información se restringe a 6 dígitos y existe evidencia que esto afecta la parte superior de la distribución del ingreso (Banco Mundial, 1994).¹⁷

¹³ Bajo ciertas (poco probables) supuestas, básicamente el que las familias y la gente joven son capaces de realizar decisiones informadas y no restringidas acerca del cómo invertir su tiempo, el efecto neto de los rendimientos del uso del tiempo no deberían ser negativos. La reducción en el tiempo utilizado en la educación puede ser compensado con tiempo utilizado en el trabajo.

¹⁴ El número de adultos sin educación que generan ingreso es pequeño. A pesar de esto, el grupo sin educación es el grupo de referencia para permitir una interpretación más fácil de los resultados y para ser capaces de medir el rendimiento de la escuela primaria. Las regresiones también se corrieron utilizando la educación universitaria como base. Los rendimientos para cada nivel son muy similares, pero los estadísticos t son más fuertes cuando la universidad se utiliza como el grupo base.

¹⁵ "Top coding".

¹⁶ Una variable es top coded cuando la cola superior de la distribución está restringida, típicamente debido al número de dígitos que se incluyen en la pregunta que aparece en la encuesta.

¹⁷ El efecto del top-coding sobre los rendimientos de la educación es insignificante de acuerdo a los hallazgos presentados en el artículo *Opposite Ends of the Spectrum*.

La pregunta acerca de la edad de entrada se hace a todas las personas empleadas (tiempo completo o medio tiempo) de los 12 años en adelante. Está redactada de la siguiente manera: *Cuántos años tenía cuando realizó su primer trabajo en forma remunerada o como ayudante familiar sin remuneración?* La edad más temprana considerada como válida son los 5 años. La única restricción de acuerdo al manual de instrucciones es que el empleo debió ser conservado por al menos dos semanas consecutivas. El empleo pudo ser de medio tiempo o de temporada, por pago o sin pago en un negocio familiar. Los datos no incluyen información adicional sobre la naturaleza del trabajo realizado cuando niño, o el tiempo que se trabajó. El grupo de edad específica al comenzar a trabajar se resume en los cuadros 3 y 4.

Varias advertencias acerca de las limitaciones de los datos están en orden. Primero, la base de datos ideal sería una que permitiera evaluar los efectos de diferentes tipos de entrada (tiempo completo o parcial) y diferentes patrones de experiencia como joven. Teniendo los datos a mano, es necesario tener en mente que la participación temprana en la fuerza de trabajo puede ser muy esporádica, estacional o de medio tiempo. De acuerdo con los resultados presentados en "Participación de Niños y Jóvenes en la Fuerza de Trabajo en Países en Desarrollo", las tasas de participación de niños y jóvenes en la fuerza de trabajo en las áreas urbanas pueden más que doblarse durante las vacaciones escolares. Además, poco se sabe acerca de la frecuencia o duración del desempleo y salida de la fuerza de trabajo entre los niños y jóvenes que trabajan. Si el trabajo a una edad temprana es menos intenso en términos de horas o duración que el trabajo adulto, entonces el rendimiento de un año de experiencia temprana puede ser menor solamente debido a la inversión de tiempo que involucra.

La pregunta acerca de cuando se comenzó a trabajar no acepta explícitamente el buscar trabajo como el ingresar a la fuerza de trabajo. Es poco probable que esto sea un aspecto importante para el propósito de esta investigación. Las diferencias entre el mantener un empleo y buscar uno son vagas para los niños más pequeños y para los auto empleados. Por estas razones, los términos "trabajo" y "participación en la fuerza de trabajo" se utilizan como sinónimos en este artículo.

El hecho de que la información acerca de la edad al ingreso esté solamente disponible para aquellos que se encuentran actualmente trabajando, introduce una advertencia importante y una limitación para este artículo. El trabajar cuando se es una persona joven puede estar asociado con salir del mercado de trabajo o con ser desempleado. Si es así, la evidencia acerca de los tipos de empleo más dañinos para los niños y jóvenes puede estar ausente de la muestra. Este puede ser el caso si, por ejemplo, el trabajo infantil causa lesiones a la salud que incapaciten a la persona para trabajar. Un niño también podría ser "marcado" por entrar tardíamente a la fuerza de trabajo legal como podría ser el caso de mujeres jóvenes explotadas a través de la prostitución.

La falta de información acerca de la edad de ingreso para los desempleados y para aquellos que se encuentran fuera de la fuerza de trabajo introduce una forma particular de sesgo de selectividad en el análisis. Se siguen varias estrategias analíticas (resumidas en la sección describiendo el trabajo empírico), para de esa manera desarrollar estimaciones apropiadas de los efectos de la experiencia laboral temprana para aquellos que son empleados o incluidos en la muestra. El análisis no proporciona información acerca de los tipos de trabajo infantil que previenen que los individuos trabajen cuando adultos.

Mientras es poco probable que las formas de trabajo infantil más dañinas afecten grandes proporciones de la población de manera que sesguen significativamente los resultados generales del análisis empírico, si limita la aplicabilidad de los resultados. Los niños que realizan un trabajo dañino son los que tienen más necesidad de protección y atención. Para poder representar las vicisitudes que enfrentan, frecuentemente es necesario combinar el análisis cualitativo y cuantitativo y llevar a cabo investigaciones detalladas sobre ocupaciones específicas. Mientras los datos utilizados en este artículo no pueden ser desagregados a través de las condiciones laborales (excepto para la asistencia escolar), los otros tres artículos en esta disertación proveen información adicional sobre los grupos con mayor desventaja de niños que trabajan.

Una base de datos ideal con información sobre la edad de ingreso a la fuerza de trabajo para todos los encuestados, no está disponible. Aún así, el grado de sesgo en los datos de la EPCVB puede ser evaluado utilizando información de otras preguntas y otras encuestas. Específicamente, las Encuestas Nacionales a Familias incluyen información sobre la historia laboral reciente de los desempleados y aquellos que se encuentran fuera de la fuerza de trabajo, así como acerca de si han trabajado alguna vez en su vida o no. Con estos datos, es posible estimar la proporción de gente que es probable que hayan trabajado de jóvenes y se encuentren fuera de la fuerza de trabajo como adultos, y por lo tanto no fueron cuestionados acerca de la edad de entrada. Para los hombres entre los 20 y 50 años, menos del 10% son desempleados, o se encuentran fuera de la fuerza de trabajo pero trabajaron anteriormente en sus vidas (cuadro 5). Para los grupos de mayor edad entre los 50 y 59 años y para las mujeres, los datos son substancialmente más altos y apenas varían entre un 20% y 55%. Aún así, la mayoría de las mujeres entre los 20 y 50 que se encuentran fuera de la fuerza de trabajo jamás han trabajado, lo que significa que no existe sesgo en los datos de la EPCVB por no haberles preguntado acerca de la edad de entrada a la fuerza de trabajo.

Para los grupos de menor edad entre los 12 y los 14, entre un 92 y 95% se encuentran fuera de la fuerza de trabajo y nunca han trabajado. Para los que se encuentran entre los 15 y 17 años los datos son entre 71 y 78%. Aún así, la proporción de jóvenes que se encuentran ya sea desempleados o fuera de la fuerza de trabajo pero que han trabajado alguna vez en su vida, es aproximadamente la mitad de la proporción de los que se encuentran empleados. Esto implica que para los grupos de menor edad, un pregunta acerca de la edad de ingreso a la fuerza de trabajo que se hace solamente a los que son empleados, necesariamente perdería una gran proporción de aquellos que alguna vez trabajaron. Una estimación aproximada de la proporción de aquellos que alguna vez trabajaron que se perdería en la muestra es del 30%.

Con una pregunta retrospectiva como la utilizada en la encuesta de la EPCVB, las personas cuyo temprano ingreso a la fuerza de trabajo no se cuenta debido a que solo se tiene información sobre los empleados, tendrían que satisfacer dos criterios. Tendrían que haber trabajado de jóvenes, y estar fuera de la fuerza de la fuerza de trabajo como adultos. Esto involucraría un múltiplo de dos fracciones. Por ejemplo, el 1.7% de las mujeres entre los 12 y 14 años han trabajado, y se encuentran fuera de la fuerza de trabajo o desempleadas. Constituyen el 36% de las mujeres de este grupo que alguna vez han sido económicamente activas.¹⁸ Aún más, 34% de las mujeres entre los 55 y los 59 son desempleadas, o han trabajado y se encuentran fuera de la fuerza de trabajo. Estas cifras implican que una proporción de las

¹⁸ Esta cifra es equivalente a $[(1.3+4)/(1.3+4+4.0)]$. Esto es un poco por encima de la estimación para los hombres, o para los que se encuentran entre los 15 y los 17 años. Para estos grupos, los desempleados, y para aquellos que han trabajado pero se encuentran fuera de la fuerza de trabajo, constituyen entre el 32% y 34% de los que alguna vez trabajaron.

mujeres entre los 55 y los 59 años de edad que estuvieron trabajando entre los 12 y 14, y cuyo trabajo durante este periodo en sus vidas no es explicado utilizando la información de retrospectiva de los individuos actualmente dentro de la fuerza de trabajo, no es mayor del 12%.

La participación de los jóvenes en la fuerza de trabajo parece haberse vuelto menos común en Bogotá, de acuerdo a la información presentada en "Participación en la Fuerza de Trabajo de Niños y Jóvenes en Colombia". Esto implica que mientras solamente el 1.7% de los actuales residentes de Bogotá entre los 12 a los 14 años se encuentran trabajando actualmente, una mayor proporción de jóvenes fueron económicamente activos en el pasado. Para poder explicar esto en el cálculo presentado en el párrafo anterior, hay que doblar la cifra de 1.7%. Ajustando ésta a 3.4%, la porción total de mujeres entre los 55 y 59 años que estuvieron trabajando de jóvenes no captada por los datos retrospectivos de la EPCVB es de 24%. Esta es una cifra máxima a medida en que considera uno de los grupos de mujeres de mayor edad.

Mientras un 24% no es un porcentaje insignificante, es probable que incluya un gran número de niños que realizaron trabajos de medio tiempo o de temporada. La mayoría de aquella gente joven que se encuentran actualmente fuera de la fuerza de trabajo, pero que trabajaron anteriormente, reconocieron que dejaron de trabajar para estudiar, o que tuvieron un empleo temporal. Casi el 70% de niños y niñas entre los 12 y 14 años de edad que se encontraban fuera de la fuerza de trabajo en 1992 y que han trabajado antes, dijeron haber dejado de trabajar para poder estudiar. Casi el 21% de los niños y el 16% de las niñas dijeron que habían completado un periodo de trabajo temporal. Una pequeña proporción de niños mencionaron enfermedades, accidentes y condiciones laborales no satisfactorias como razones para salir de la fuerza de trabajo. En general, las cifras implican que mientras algunos de los empleos más dañinos pueden no estar incluidos en la base de datos, el trabajo infantil y de jóvenes contabilizado en los datos retrospectivos en la EPCVB incluyen mucho del trabajo de tiempo completo y el trabajo que no se combina con la escolaridad. La mayor parte del trabajo que "se pierde" utilizando los datos retrospectivos de los participantes de la fuerza de trabajo en la EPCVB es de temporada o de medio tiempo.

Los datos sobre el historial de empleo de aquellos que se encuentran fuera de la fuerza de trabajo o desempleados se encuentra más desagregada en el cuadro 6. Solamente una pequeña porción de la gente entre los 18 y 24 que se encontraban de la fuerza de trabajo en 1992, comenzaron a trabajar antes de los 15 años de edad. Aún más, solamente el 1.5% de las mujeres entre los 18 y 19 años, y ningún hombre, han trabajado entre 2 y 5 años, antes de estar fuera de la fuerza de trabajo. Para las mujeres de 20 a 24 años, 5.6% trabajaron de 2 a 5 años antes de estar fuera de la fuerza de trabajo, y 2.4% más de 5 años antes de salir también. Entre los hombres de la misma edad, 1.5% trabajaron de 2 a 5 años antes de salir de la fuerza de trabajo. Para una gran proporción de los desempleados entre los 15 y los 19 años esta no era su primera búsqueda de empleo. La mayoría de los hombres, y más de un tercio de las mujeres, han trabajado antes de ser desempleados. De nuevo, los desempleados conforman una pequeña porción de los jóvenes que trabajan.

Otro medio de validar los datos retrospectivos de la EPCVB es comparar las tasas retrospectivas de la participación en la fuerza de trabajo para los periodos en que los grupos dados habrían comenzado a trabajar. El grupo de 30 a 34 años de la EPCVB hubiera estado aproximadamente en el rango de edad de 12 a 14 años a principios de los 70. Las Encuestas Nacionales a Familias de 1972 sugieren que aproximadamente 10% de los que se encuentran de los 12 a 14 años eran económicamente activos. Para los hombres el porcentaje es aproximadamente 12% y para las mujeres cerca del 8%. Los datos

retrospectivos de la EPCVB muestran que 20% de los hombres y 14% de las mujeres comenzaron a trabajar entre los 12 y 14 años, y que 16% de las mujeres y 31% de los hombres ya habían comenzado a trabajar a los 14 años. Dado que la información para la participación de niños y jóvenes en la fuerza de trabajo durante los meses de vacaciones escolares es dos veces mayor que durante los meses de clases, estos datos retrospectivos no son sorprendentes. Sugieren que aún dado el hecho de que los datos retrospectivos pierden algo del trabajo de temporada y de medio tiempo desempeñado por los jóvenes, una gran porción del trabajo que se incluye en estos datos es de temporada o no continuo. Es interesante que el artículo "Participación en la Fuerza de Trabajo de Niños y Jóvenes" muestra que más del 40% de los jóvenes que trabaja que se encuentra de los 12 a 14 años combinaron el trabajo y la escuela en las áreas urbanas de Colombia en 1992, y que los datos fueron similares para 1972.

Los resultados presentados anteriormente sugieren que el análisis de regresión presentado posteriormente en este artículo tenderá a errar en el sentido de sobrestimar los efectos negativos de la experiencia laboral temprana. La sobrestimación dependerá del grado en el que el trabajo que se pierda en los datos retrospectivos de la EPCVB sea menos intenso, estacional o de medio tiempo que el trabajo que es medido. Es más probable que el trabajo que se pierde sea compatible con la escolaridad y menos probable que sea dañino para el joven. La conclusión de que el sesgo es hacia el sobrestimar un efecto negativo está motivando ambos supuestos que son utilizados en el artículo para desarrollar estimaciones del *trabajo mientras se estudia*, y en reducir la posibilidad de que los resultados no reflejen las formas más intensas de participación de trabajo infantil y de jóvenes.

Un elemento cualitativo y cuantitativo más serio es el que la información disponible de la EPCVB sobre la edad de entrada a la fuerza de trabajo excluye al trabajo no remunerado en el propio hogar. En otras palabras, la pregunta se redacta de tal manera que la persona que "trabaja" de tiempo completo cuidando su propio hogar o niños pequeños no se le considera como si trabajara. Esto sesga el análisis de este artículo, particularmente con respecto a las mujeres. Una base de datos ideal incluiría información acerca de la edad en la que la gente comenzó a trabajar en el hogar, y el tipo de trabajo y número de horas empleadas.

Muchas niñas y mujeres jóvenes pasan muchas horas trabajando en el hogar y cuidando niños. Como se discute en "Participación de Niños y Jóvenes en la Fuerza de Trabajo en Colombia", el 5% de las mujeres en las áreas urbanas de 12 a 14 años, y el 10% de 15 a 17 años, consideran el trabajo en el hogar como su actividad "primaria". El trabajo no remunerado en el hogar, a pesar de que sea insignificante si se realiza por periodos cortos bajo supervisión, puede involucrar muchas horas. Entre las mujeres de 12 a 14 años viviendo en Bogotá, el 75% reportan horas positivas utilizadas en el trabajo doméstico. Para el 75% que realizan este tipo de trabajo, el promedio de horas semanales trabajadas es 21. Entre estos trabajadores, el 27% ocupan 30 horas o más de trabajo por semana. Mientras que para los hombres el 41% no utilizan nada de tiempo realizando tareas domésticas, entre los que si lo hacen el promedio es de 15 horas por semana, con un 14% utilizando 30 horas o más por semana. Es menos probable que las mujeres jóvenes que realizan trabajo doméstico como actividad primaria asistan a la escuela, a diferencia de los que trabajan por un salario fuera del hogar. El trabajo en si mismo no puede proporcionar entrenamiento que lleve en el futuro a oportunidades en el mercado de trabajo.

Una dificultad con el análisis de regresión presentado posteriormente, es el que la variable sobre la edad de entrada a la fuerza de trabajo es una variable endógena. La decisión de ingresar a trabajar puede estar determinada por los salarios o por la recompensa a la entrada temprana que el joven o la familia esperaban obtener. Un problema similar puede surgir con la educación, a medida que la persona o su

familia eligen su nivel de educación. Al no tener los instrumentos adecuados para referirse a estos problemas, el análisis empírico supone que ambas variables deben tratarse como exógenas.

Otra manera de considerar este problema analítico es la heterogeneidad individual. Sin un experimento natural, los individuos que eligen llevar a cabo ciertas actividades no serían una muestra aleatoria comparados con los grupos que no realizan las mismas actividades. Bajo este escenario, no se sabe cual sería el efecto de, por ejemplo trabajar de niños o combinar el trabajo y la escuela, sobre la gente que no realizó estas actividades. De manera similar, no se sabe cuales serían los resultados, en este caso los salarios de los adultos, para los individuos que sí trabajaron si no lo hubieran hecho.

Dada la naturaleza de corte transversal de los datos, es imposible controlar las muchas causas del sesgo asociados con la heterogeneidad de los individuos. Aún más, los datos no incluyen una medida de la habilidad, y el sesgo por la omisión de una variable que la represente puede llevar a una sobrestimación de los rendimientos de la escolaridad.¹⁹ Aún así, mientras que la base de datos de la EPCVB no es un panel, si incluye varias variables relacionadas con características personales y del empleo, y de antecedentes familiares. A pesar de que esto es solamente una solución parcial a los problemas de selectividad y de heterogeneidad individual, el incluir estas variables en el análisis empírico proporciona una indicación sobre el grado en el que los resultados son influidos por otros factores relacionados con los antecedentes familiares.

Además de incluir las variables de control, también es posible evaluar la dirección en la heterogeneidad individual podría estar influyendo a los resultados presentados posteriormente. Bajo ciertos escenarios, si las variables disponibles no controlan lo suficiente la heterogeneidad individual, puede existir un sesgo hacia arriba en la estimación de los coeficientes que miden la experiencia laboral temprana. Esto llevaría a una sobrestimación de el verdadero efecto de la entrada temprana a la fuerza de trabajo sobre los ingresos como adulto. En otras palabras, la entrada temprana parecería tener efectos más positivos (o menos negativos) sobre los ingresos que lo que es en realidad el caso. Esto sería verdad si los niños que ingresaron a la fuerza de trabajo fueron aquellos que era más probable que se beneficiaran de esta experiencia temprana, posiblemente en el sentido de ser más capaces físicamente de combinar el trabajo y la escuela. Una familia puede elegir enviar a sus miembros más sanos a trabajar, bajo el supuesto de que serán capaces de funcionar más exitosamente y ganar más. También es posible que los niños que combinan el trabajo y la escuela son los más capaces, y por lo tanto son los que pueden hacer esto de manera exitosa. Los niños menos capaces, o aquellos que provienen de ambientes más pobres, pueden no estar preparados intelectual o emocionalmente para sobresalir en ambas actividades al mismo tiempo.

Un punto relacionado es que los ingresos de los dueños de negocios y los auto empleados pueden incluir un componente, que es el rendimiento del capital físico. Esto puede causar una sobrestimación de los rendimientos del capital humano en estos sectores. Debido a estas diferencias, las funciones de ingreso para los trabajadores asalariados y no asalariados son a veces estimadas por separado, como se hace en muchas regresiones en este artículo (Schultz, 1990; Tenjo, 1993).

Aún así, la medida de los salarios e ingresos totales, como se manejan en este artículo, tiene importantes ventajas sobre las medidas que separan los salarios de los ingresos. Primero, el tamaño de la muestra se

¹⁹ Tenjo (1993), utilizando una encuesta de 1988 de 2000 trabajadores en Bogotá, encuentra que el incluir medidas sobre la habilidad y el conocimiento reduce los rendimientos de la educación de 10.2% a 8.6% para los hombres, y de 9.8% a 8.1% para las mujeres. Los rendimientos de la habilidad y el conocimiento son más altos para las mujeres que para los hombres.

incrementa substancialmente al incluir a los auto empleados. Segundo, la exclusión de ciertos grupos de educación del análisis de salarios limita el rango de ocupaciones y sectores que se incluyen, e introduce una causa adicional de selectividad en el modelo que puede ser importante tanto para hombres como para mujeres. Mientras que los auto empleados y los trabajadores no remunerados pueden no conformar una proporción grande de participantes en la fuerza de trabajo en los países con ingresos altos, en los países en desarrollo estas categorías pueden constituir la mitad de los hombres adultos empleados y dos tercios de las mujeres adultas (Schultz, 1991). Relativamente pocos estudios toman en cuenta las diferencias entre los hombres y las mujeres de los sesgos en los rendimientos de la educación generados por utilizar una muestra selectiva de generadores de ingreso (Schultz, 1991). En los datos de la EPCVB, la selectividad del sector salario (aún sin corregir la exclusión de los trabajadores familiares no remunerados) prueba ser especialmente importante para las mujeres, ya que el restringir la muestra puede excluir ocupaciones más flexibles y dar mayor ponderación en la categoría de baja remuneración de los trabajadores domésticos.

Que los resultados sean *robustos* se prueba corriendo cada regresión utilizando tres especificaciones: una formulación simple que incluye solamente medidas de la educación, experiencia y edad al entrar; otra con variables explicativas, controlando los antecedentes familiares y características personales; y una con variables dummy adicionales para la ocupación y la industria. Las variables sobre antecedentes familiares incluyen: la educación y ocupación del padre del jefe de familia donde vive la persona; la educación de la madre; y si la principal ocupación de la madre del jefe de familia era el trabajo. En algunas ecuaciones es posible identificar los distintos efectos de las distintas ocupaciones de la madre.²⁰ En estos casos, se incluye un conjunto más completo de control. Las variables dummy también se incluyen para indicar: si la persona está relacionada con el jefe de familia (no un inquilino, empleado doméstico, invitado, etc.); si es padre o suegro del jefe de familia; si está involucrado en actividades sindicales o políticas; si está involucrado en actividades de la comunidad; si es miembro de un club deportivo o cultural; si el jefe de familia vivió en áreas rurales durante su infancia; si la familia emigró a Bogotá; y si la persona trabaja en una empresa no sindicalizada. Los coeficientes de la variable de control se discuten en el texto, y un conjunto completo de los resultados está disponible en el Apéndice 1.

El sesgo de selección es un problema importante en las ecuaciones de ingresos, especialmente para las mujeres. A pesar de que la base de datos se describe con mayor detalle más adelante, el cuadro 7 proporciona una visión general de la selectividad. Los jefes de familia que son hombres se incluyen en el estudio como un grupo aparte debido a que la mayoría tienen salarios e ingresos observables. Los resultados para este grupo ayudan a identificar la naturaleza de la selectividad para los hombres. Las funciones de ingresos similarmente proveen información sobre la selectividad en las ecuaciones de salarios.

Para proporcionar información adicional sobre un posible sesgo en la selección, se comparan los resultados de los siete modelos de MCO de hombres y mujeres incluyendo antecedentes familiares y características personales con los resultados utilizando un modelo de Heckman para corregir la selectividad. El modelo implica primero estimar una ecuación Probit que prediga la probabilidad de

²⁰ La información sobre los padres del jefe de familia no es un sustituto de los antecedentes familiares de los otros miembros de la familia. Todavía, para los cónyuges, hijos y hermanos del jefe de familia, estos datos pueden dar un indicio de la historia familiar. Los miembros que no pertenecen a la familia se les asigna un valor de cero en las variables de antecedentes familiares, y se incluye una variable dummy adicional para absorber algunas de las diferencias entre ellos y los miembros de la familia. Similarmente, se les da a los abuelos un valor de cero y se incluye una variable dummy adicional para ellos.

tener un valor diferente de cero para el logaritmo de salarios o ingresos. Los resultados del Probit se usan para desarrollar un término de corrección de selección de la muestra en la estimación de las ecuaciones de ingresos y salarios. Las ecuaciones de Probit se identifican utilizando una serie de variables que se excluyen de las funciones de ingresos/salarios. Incluyen variables dummy para indicar el estado civil de la persona, una sola dummy para indicar si existe algún infante de 4 años o manos en la casa, y la cantidad total de ingreso familiar no ganado. Las ecuaciones Probit también incluyen una medida de la educación (que corresponde a la ecuación de salarios/ingresos), un conjunto simple de dummies para la ocupación del padre y de la madre del jefe de familia, y controla si la persona es inmigrante o nació en áreas rurales.

Existe dificultad en utilizar los modelos de selección que son específicos de este artículo sobre la entrada temprana a la fuerza de trabajo. Dado que la información sobre la edad de entrada al mercado de trabajo solamente está disponible para los empleados, cualquier variable derivada de la edad de entrada no puede ser utilizada en las ecuaciones Probit. Esto implica que la experiencia (total) y la combinación de trabajo y escuela deben ser excluidas del Probit en del modelo 2 al 5. Los modelos que incluyen la experiencia total también incluyen la edad y su cuadrado, una variable disponible para toda la muestra, en las ecuaciones Probit. En la ausencia de una variable que especifique la edad y la experiencia, es probable que las variables dummy para el estado civil absorban algo de la variación relacionada al ciclo de vida como un determinante de la participación en la fuerza de trabajo. Aún más, el incluir las variables de antecedentes familiares y personales en las ecuaciones de salarios parece absorber buena parte del sesgo de selección. Como se discute más adelante, al incluir estas variables, los rendimientos de la educación se reducen así como también la significancia de los términos de selección en los modelos de Heckman. El incluir la edad en el Probit no es una solución ideal al problema de no tener información acerca de la edad de entrada, y el Apéndice 2 discute mas detalladamente la sensibilidad de los resultados al excluir e incluir la edad y las medidas de la experiencia en el Probit.²¹

En general, las variables de identificación tienen el signo correcto y son significativas en las ecuaciones Probit. Los resultados se reportan en el Apéndice 1. Es menos probable que los hombres trabajen si son solteros o viudos, sugiriendo que estas variables recogen efectos sobre el estilo de vida. Las mujeres sin pareja es mas probable que trabajen. El ingreso familiar no ganado afecta negativamente la probabilidad de trabajar tanto para hombres como para mujeres.

La inestabilidad de los modelos de selección de la muestra es muy conocida (Mroz, 1987; Falaris, 1995). Otra dificultad con estos modelos es que la selección involucra mas que solamente las diferencias entre los participantes en la fuerza de trabajo y los no participantes (Schultz, 1991). En efecto, los modelos de selección en este artículo deben también tomar en cuenta las personas sin ingresos y que se encuentran en el mercado de trabajo (trabajadores familiares y los desempleados), y en el caso de las ecuaciones de salarios, los trabajadores no asalariados (auto empleados y patronos). Teóricamente, esto debe considerarse como un proceso múltiple de selección con diferentes medios de estimar cada proceso. Como la selectividad dentro del empleo remunerado no es el enfoque principal de este artículo, esto debe mantenerse en mente y los resultados de las regresiones de Heckman debe utilizarse como puntos de

²¹ Un conjunto de datos nacionales obtenidos en 1993 debe estar disponible durante 1995 y proporcionarán una visión adicional. Los datos nacionales incluyen la edad de entrada a la fuerza de trabajo para todos los jefes de familia, sin importar su status de empleo. Con estos datos, será posible calcular el tamaño del sesgo en las correcciones de Heckman en las ecuaciones que incluyen los jefes de familia que son hombres.

referencia. La sensibilidad de los modelos de Heckman ante cambios en la especificación se exploran con mayor profundidad en el Apéndice 2.

Las medias y las desviaciones estándar de las variable utilizadas en los modelos se presentan en los cuadros 8a, 8b y 8c. Los resultados del trabajo empírico se presentan en los cuadros 9a a 18c. Cada modelo tiene tres cuadros (a, b, y c), uno para hombres, mujeres y jefes de familia. Cada cuadro tiene dos conjuntos de datos, el primero para los salarios y el segundo para los ingresos. Dentro de cada conjunto existen cuatro columnas, cada columna correspondiendo a una regresión. La primera regresión en cada conjunto incluye solamente las variables básicas de educación, experiencia, edad de entrada, y trabajo mientras se estudia. La segunda columna se refiere a las regresiones que incluyen los controles de los antecedentes familiares y características personales. Las terceras columnas de cada conjunto de los cuadros para los hombres y mujeres (no jefes de familia que son hombres) incluyen los resultados utilizando las correcciones de sensibilidad. Las regresiones en este modelo pueden ser comparadas con las segundas columnas con las regresiones que incluyen el control de los antecedentes familiares y las características personales. Las últimas columnas dan los resultados de las regresiones con estos controles de antecedentes y variables personales, así como las dummies para la industria y la ocupación. Solo los coeficientes relacionados a la educación, experiencia y edad de entrada se reportan en los cuadros con texto. Todos los coeficientes se reportan en el Apéndice 1.

5. Entrada temprana a la fuerza de trabajo y el entrenamiento

Los signos y magnitudes de los resultados de las regresiones utilizando la medida "tradicional" de la experiencia (modelo 1) son como se esperaba son comparables a los resultados de otras fuentes. La cantidad de varianza explicada es razonable para este tipo de regresiones, aunque un poco bajas si se hubieran utilizado las Encuestas Nacionales a Familias.²² El rendimiento de un año de educación para los hombres utilizando la especificación simple sin variables de control, es 11.4% en las ecuaciones de salarios y 11.3% en los ecuaciones de ingresos. Para las mujeres, los rendimientos son muy similares y para los jefes de familia que son hombres son un poco mas bajos. El coeficiente en la variable dummy para la educación post universitaria es mayor para las mujeres. Como se esperaba, los rendimientos de la experiencia tienden a ser mas altos y mostrar mayor curvatura para los hombres tanto en las ecuaciones de ingresos como de salarios (cuadros 9a, 9b y 9c).²³

El añadir los controles tiene el resultado esperado de reducir la magnitud de los rendimientos de la educación ya que los antecedentes familiares y las características personales están probablemente correlacionadas con el logro educativo. De manera similar, el tipo de empleo que una persona puede esperar obtener es en parte determinado por su nivel de educación. Una porción de los rendimientos de la educación surgen en las diferencias en los sectores, ocupaciones y condiciones bajo las cuales la gente trabaja. En el modelo tradicional con los controles, los rendimientos de la educación para las mujeres tiende a ser un poco mas baja que para los hombres. Los rendimientos de la educación post universitaria son consistentemente mas significativos y mas altos para las mujeres.

²² La robustez de los resultados y la comparabilidad a otras encuestas es motivante. La EPCVB es uno de los primeros ejemplos de una encuesta sobre la pobreza y estándares de vida utilizado en Colombia. El cuestionario y muestra son relativamente nuevos y experimentales.

²³ Los diferenciales por sexo en los rendimientos de la educación post universitaria se discuten en detalle en *Opposite Ends of the Spectrum*.

Los resultados de las variables de control no se reportan en los cuadros y se discuten con mayor profundidad en el Apéndice 1. Lo siguiente es un breve repaso de los resultados que tienden a ser consistentes a través de todos los modelos.

Se asocia un mayor logro educativo tanto del padre como de la madre del jefe de familia con mayores ingresos y salarios de hombres y mujeres. Relativo a los empleos de poca habilidad y baja remuneración asociados con el trabajo de día, todas las otras categorías de ocupaciones del padre del jefe de familia tienen efectos positivos sobre los salarios y los ingresos. El efecto es mayor para los padres que son o fueron patronos. El coeficiente tiende a tener el mayor estadístico t, y un efecto marginal positivo sobre los ingresos de los hombres y las mujeres entre el 20 y 30%. En contraste, el que el padre del jefe de familia sea o haya sido empleado o auto empleado tienen un efecto positivo, y a veces insignificante cerca del 10%.

El modelar el efecto de la participación en la fuerza de trabajo de la madre del jefe de familia fue más difícil, especialmente en las regresiones para las mujeres. La mayoría de las regresiones incluyen una dummy e indica si la madre trabajó o no, sin términos adicionales para medir el efecto de las diferentes ocupaciones. Esta variable a veces tiene un coeficiente positivo y significativo, especialmente para las regresiones de los hombres. Las ocupaciones con horarios flexibles también muestran una asociación positiva con los ingresos del niño cuando adulto. Los lazos entre el éxito en el mercado de trabajo y la vida económicamente activa de la madre, así como los diferenciales del género y estos lazos, merecen mayor atención en investigaciones futuras.

Los coeficientes de las variables de control de las características personales son también interesantes.²⁴ El indicador de si el lugar de trabajo es sindicalizado es positivo y significativo en todas las regresiones. La participación en clubes de deportes, culturales y sociales tiene un fuerte efecto positivo en todas las regresiones para todos los grupos y varía aproximadamente entre 15% y 30%. Esto es probablemente un indicador de los contactos que se logran a través de los clubes, la importancia de la presencia física del club en la colonia, y en el nivel de energía y nivel de actividad de la persona. La variable sobre participación en la comunidad es insignificante para los hombres en las ecuaciones de salarios, pero significativas y negativas en las ecuaciones de las mujeres y en varias de las funciones de ingresos.

El crecer en un área rural tiene un coeficiente negativo que puede ser asociado con la falta de acceso a una educación de alta calidad. El ser migrante tiende a tener un efecto positivo para los hombres en las ecuaciones de salarios e ingresos. Para las mujeres, las dos variables, migración y origen rural, tienden a tener coeficientes negativos pero insignificantes cuando se incluyen ambos en la ecuación. Este es un resultado que merece mayor investigación. Puede referirse a varios temas relacionados con las diferencias en las características de las mujeres que migran comparado con los hombres, tales como su nivel de duración. Estas diferencias pueden ser asociadas con las razones de migración. Las mujeres pudieron haber seguido a los hombres que fueron a Bogotá en busca de mayores ingresos, sin tener expectativas de mayores ingresos para ellas mismas. Además, las familias que migran pueden vivir en

²⁴ La encuesta incluye información sobre la violencia doméstica y prácticas asociadas con la disciplina de los niños. Estos son temas muy delicados que son difíciles de medir en este tipo de encuestas. El análisis preliminar sugiere que es difícil aislar el efecto independiente de crecer en una familia violenta, de otros aspectos de los antecedentes familiares y la educación. Esto es otro aspecto importante para investigaciones futuras. El abuso infantil es un tema social muy serio que afecta una gran proporción de los niños colombianos, y es probable que afecta el éxito y por lo tanto en el mercado de trabajo como adultos (Knaul, 1993).

Bogotá sin la presencia de otros miembros de la familia. Por lo tanto las mujeres migrantes tienen mayor responsabilidad de cuidar a los niños, y menor contacto con el mercado de trabajo.

Los resultados de las correcciones de Heckman para la selectividad se presentan para las regresiones que incluyen los antecedentes familiares y personales. Indican que existe un sesgo de selección en las ecuaciones de salarios de las mujeres en algunos de los modelos. Para los hombres y para las ecuaciones de ingresos, la corrección es insignificante. Las correcciones de selectividad, cuando son significativas, tienden a presionar hacia arriba los rendimientos de la educación relativos a las estimaciones por MCO que incluyen características de los antecedentes familiares y personales. Este incremento en el rendimiento de la educación es consistente con la posibilidad de que en un nivel dado de educación, las mujeres tienen mayor éxito en las ocupaciones no remuneradas que en las que si lo son. Esto podría ser un reflejo del hecho de que el servicio doméstico, una ocupación que tiende a ser mal pagada, es importante en las ecuaciones de salarios. Las correcciones de selectividad se discuten con mayor detalle en el Apéndice 2.

Finalmente, las dummies de educación e industria tienen los signos y magnitudes esperados. Es interesante resaltar que existe una diferencia relativamente grande entre los salarios de las trabajadoras domésticas que viven en casa de sus patronos y las que viven en su propio hogar. Las primeras tienden a obtener mayores salarios primeramente debido a el valor declarado de los beneficios de esto. Estos resultados pueden no indicar mucho acerca del bienestar o estatus de estas trabajadoras, especialmente ya que el valor estimado de su modo de vida tiende a ser reportado por el patrón. A menudo viven en áreas que están separadas de la vivienda familiar y de baja calidad. Estos temas se discuten con mayor detalle en el artículo "Opposite Ends of the Spectrum".

Los resultados de la regresiones que utilizan la medida total de la experiencia (edad-edad en la que se comenzó a trabajar) se presentan en los cuadros 10a, 10b y 10c. Los puntos máximos de los perfiles se resumen en el cuadro 12. Los rendimientos de la experiencia que utilizan esta medida difieren de los rendimientos de la medida tradicional por varias razones. La experiencia total incluye el trabajo llevado a cabo mientras la persona asistía a la escuela. El medir la experiencia de esta manera puede reducir los problemas de medición asociados con el repetir un grado escolar, la variación en el año en que un niño ingresa a el sistema escolar, y la entrada tardía a la fuerza de trabajo. Estos pueden tener varias implicaciones sobre el coeficiente de los términos de experiencia, pero es probable que causen que el perfil de edad-ingreso tenga más pendiente y posiblemente alcance un máximo a una edad más temprana. La experiencia total es una medida más precisa en el sentido de que no cuenta los años "no efectivos" que no se pasan en la fuerza de trabajo u obteniendo entrenamiento en el trabajo (es decir, años utilizados en repetir grado o fuera de la fuerza de trabajo después de terminada la escuela).²⁵

Para todos los grupos, el punto máximo del perfil ocurre en una edad más temprana que en las ecuaciones utilizando la especificación tradicional de la variable de experiencia (cuadro 12). Tanto para hombres como para mujeres, los coeficientes sobre el término lineal de la experiencia total tienden a ser un poco más bajos que para la tradicional, o para la medida utilizada cuando se está fuera de la escuela. Los coeficientes del término cuadrático son mayores. Para las regresiones de jefes de familia que son hombres, los términos lineales son menores, pero los términos cuadráticos en las ecuaciones de salarios son también menores.

²⁵ Ni el total ni las medidas utilizadas cuando se está fuera de la escuela se refieren al tema del tiempo que se estuvo fuera de la fuerza de trabajo o desempleado.

Para comenzar a separar los efectos de incluir la *experiencia mientras se está en la escuela* contrario a el repetir grado y entrada tardía, las regresiones también se corrieron utilizando una medida diferente de la *experiencia fuera de la escuela* (cuadros 11a, 11b y 11c). En este caso, la experiencia se define como igual a la edad de la persona, menos la edad en la que comenzaron a trabajar, menos el número estimado de años de experiencia mientras se estudió en la primaria y secundaria.²⁶ Los coeficientes de los términos lineales son más altos en muchos casos, y por los términos cuadráticos tienden a ser mayores en un porcentaje o más que en las regresiones utilizando la medida tradicional de la experiencia estando fuera de la escuela. Los perfiles también tienden a tener su punto máximo a una edad más temprana que en cualquiera de los otros modelos (cuadro 12). Estos resultados sugieren que la especificación de la experiencia total mide el número de años de experiencia "efectiva", de manera que el perfil tiene un poco más de pendiente.

Una comparación de la varianza explicada (R^2) en cada una de las tres regresiones ayuda a evaluar las medidas de experiencia. Para los hombres, el total y la medida de la *experiencia fuera de la escuela* dan una R^2 más baja que la medida tradicional. Para las mujeres, las dos medidas alternativas de la experiencia explican un poco más la varianza en la ecuación de salarios, y están cerca de las medidas tradicionales en las ecuaciones de salarios e ingresos totales. Las ecuaciones del total, y el total de la *experiencia estando fuera de la escuela*, tienen un poco menos observaciones que las regresiones utilizando la medida tradicional, y esto hace un poco más difícil comparar la varianza explicada. Aún así, las R^2 están lo suficientemente cerca para sugerir que al menos para las mujeres estas dos alternativas son al menos tan efectivas como la medida tradicional de la experiencia.

Los resultados de los modelos que incluyen la edad de entrada a la fuerza de trabajo como una variable separada indican que existe un rendimiento positivo de la entrada tardía (cuadros 13a, 13b y 13c). El coeficiente de la edad de entrada es significativo en todas las regresiones. Para los hombres, varía entre 2 y 3% por año, y para las mujeres entre 1 y 2% por año.

En el trabajo de Goldin sobre las mujeres jóvenes a fines del siglo, los rendimientos del aprendizaje en el trabajo son relativamente altos de 8-9%. Sus resultados muestran que los rendimientos de los años agregados de experiencia fueron mayores a la sanción de una entrada temprana al menos alrededor de la edad promedio al comenzar a trabajar. La sanción por ingresar un año antes fue de 3%. Esto implica que una persona de 14 años que ingrese ganará 6% menos que uno de 16 años. Aún así, a los 16 años de edad, la mujer que comenzó a trabajar a los 14 (y tiene dos años de experiencia) ganará aproximadamente 12% (18% por la experiencia menos 6% por la madurez) más que la persona de 16 años que entra sin experiencia (Goldin, 1980). Mientras que la especificación de su modelo es similar a lo que se presenta en el modelo 3 en este artículo, él utiliza los ingresos anuales como la variable dependiente.

Los resultados para Bogotá indican que la sanción por ingresar a la fuerza de trabajo a una edad temprana es un poco menor, pero tiene importantes implicaciones debido a que los rendimientos de la experiencia también son bajos. Los resultados sugieren que la sanción de la entrada temprana excede los beneficios de 2-3 años de experiencia temprana. De acuerdo a los cálculos presentados en los cuadros 14a y 14b, los rendimientos de 2 o 3 años de experiencia de, por ejemplo, un niño de 14 años que

²⁶ Se supone que la combinación de la universidad y el trabajo están más cerca de trabajo de tiempo completo o de la experiencia laboral como adulto.

comenzó a trabajar a los 11, son aproximadamente equivalentes a el rendimiento de un año de experiencia de una persona de 15 años.

La poca sanción a la entrada temprana puede ser un reflejo del hecho de que en la base de datos de la EPCVB, la definición de la edad al comenzar a trabajar incluye trabajo de medio tiempo y de temporada, así como de tiempo completo. No está claro como ésta sanción varía por el tipo de trabajo llevado a cabo, pero es probable que la entrada temprana combinada con el trabajo de tiempo completo tenga un efecto negativo mayor sobre la adquisición tanto de educación como de experiencia. La comparación con Goldin (1990) puede también indicar que sus datos para los jóvenes incluyen una mayor proporción de trabajadores de tiempo completo que están fuera de la escuela.

La simple versión lineal del modelo de "madurez" no permite que el rendimiento de la experiencia varíe de manera no lineal con la edad en la que el niño comenzó a trabajar. En otras palabras, la sanción por la "inmadurez" en términos del rendimiento de la experiencia en el mercado de trabajo puede ser más alta para los niños más pequeños que para los jóvenes. En efecto, puede existir muy poco entrenamiento en el trabajo para los niños más pequeños. La sanción puede ser más alta o menor que para los niños de mayor edad, dependiendo de la naturaleza del trabajo y las implicaciones del asistir a la escuela.

La distribución de la edad de entrada a la fuerza de trabajo muestra que una pequeña, pero importante, proporción de las mujeres ingresan a la fuerza de trabajo después de los 30 (cuadro 3). Esto no es sorprendente ya que las mujeres pudieran entrar solamente después de que sus hijos comienzan a ir a la escuela. La entrada tardía a la fuerza de trabajo no es el tema de este artículo, pero el análisis preliminar de las regresiones incluyendo la especificación cuadrática de la edad de entrada, y los diferentes patrones para hombres y mujeres, sugieren que este tema merece más estudio.

La participación de las mujeres colombianas en la fuerza de trabajo se ha incrementado de manera dramática en las últimas tres o cuatro décadas. En 1950, la tasa de participación de las mujeres adultas fue 18%, y para 1990 había aumentado a 32%. La participación de los hombres ha disminuido poco, de 80% a 60% (Flórez y Cano, 1993). Similarmente, la tasa de crecimiento del ingreso a las universidades fue substancialmente más alta para las mujeres. Los ingresos de las mujeres a nivel primaria y secundaria fue solamente un poco mayor que para los hombres (Tejo, 1993b).

Dados estos cambios rápidos, es posible que algunos de los resultados para las mujeres presentados en esta sección se deban a efectos de los grupos. Los grupos más jóvenes pueden enfrentar prospectos muy distintos en el mercado de trabajo que sus compañeros posteriores (Londoño, 1992; Lam y Levison, 1992). Por esta razón, los modelos también se corrieron dividiendo la muestra en grupos de menor y mayor edad. El primero incluye individuos entre los 18 y 40 años, y el segundo de 41 a 45. Fue difícil estimar los modelos de los grupos de mayor edad debido a lo pequeño de la muestra. En general, los rendimientos de la educación son un poco menores, y los rendimientos de la experiencia son bajos y con poca curvatura.

El restringir la muestra de los hombres para que incluya solamente al grupo de menor edad empeora el ajuste de la regresión substancialmente. Los perfiles de la experiencia también tienen poca pendiente. Esto sugiere que el dividir la muestra no es apropiado para los hombres.

Para las mujeres, los resultados sugieren que existen importantes diferencias entre los grupos de mayor y menor edad que son en cierta medida ocultadas al juntar la muestra (cuadro 15). Las regresiones

utilizando los salarios como la variable dependiente muestran poco cambio comparado con utilizar la muestra completa para las mujeres adultas. El ajuste es un poco menor. Por otro lado, el utilizar los salarios e ingresos como la variable dependiente, el ajuste de las regresiones mejora. Los rendimientos de la experiencia son más altos y muestran mayor curvatura, mientras que los rendimientos de la educación son un poco menores. Aún más, el coeficiente de la edad de entrada es substancialmente más alto. Esto sugiere que la sanción de entrada temprana a la fuerza de trabajo para las mujeres puede ser más alta ahora que antes, probablemente debido a el creciente valor de la educación.

Mientras un número de diferentes hipótesis pueden ser sugeridas para explicar estas diferencias, una parte de la explicación puede provenir de la disminución en las proporciones de empleo femenino concentrado en el servicio doméstico. Esto se discute con mayor detalle en "Opposite Ends of the Spectrum".

6. El efecto de combinar escuela y trabajo

Hasta ahora, las especificaciones solo han considerado los rendimientos de la experiencia de trabajar tempranamente, controlando los años de educación. Sin embargo, es probable que los rendimientos de la experiencia temprana difieran dependiendo de si el trabajo se combina con la escolaridad o no.

La combinación de escuela y trabajo es probable que reduzca tanto los rendimientos de la escuela como los rendimientos de la experiencia. Se destina menos tiempo a cada año de educación y esto podría implicar una reducción en el valor de la educación que se obtiene. Similarmente, el rendimiento de la experiencia es posible que sea menor si la experiencia no es de tiempo completo. El efecto neto puede ser positivo o negativo, aunque los rendimientos de cualquier actividad pueden disminuir, el joven tiene dos fuentes de rendimiento de tiempo parcial. Aún más, puede existir complementariedad entre las dos actividades dependiendo de el tipo de empleo y la edad del niño. La selección podría también sesgar el coeficiente hacia arriba si aquellos niños que combinan el trabajo y la escuela, son aquellos que son exitosos en ambas actividades.

Las regresiones que se presentan en los cuadros 16a, 16b y 16c incluyen una variable que aproxima el número de años de experiencia y trabajo mientras se estudia la primaria y la secundaria entre los 5 y 16 años de edad. Dada la información disponible, es necesario suponer que la experiencia mientras se estudia es medida por la diferencia entre experiencia laboral total y experiencia laboral sin asistir a la escuela.

Los resultados de las regresiones son consistentes con la interpretación sugerida anteriormente. Para los hombres, el coeficiente de años de experiencia laboral mientras se estudia es significativo en todas las ecuaciones y varía de un valor de -2.9% a -4.3%. Los rendimientos de la experiencia y de la educación tienden a ser un poco más altos que en las regresiones en el cuadro 10a utilizando el modelo 2. Los resultados de los jefe de familia que son hombres son muy similares.

Para las mujeres, la variable de años de trabajo mientras se estudia es típicamente insignificante y varía de 0.01% a 0.02%. Tanto el coeficiente de la educación como el coeficiente de la experiencia tienden a aumentar, pero las diferencias son insignificantes. La variable es menos importante en las ecuaciones de ingresos que en las ecuaciones de salarios, y la corrección del sesgo de selección tiene poco efecto sobre los resultados. Estos resultados implican que para las mujeres la sanción por combinar la escuela y el

trabajo es insignificamente diferente de cero. Una interpretación está relacionada con la idea de que los rendimientos de los niveles básicos de educación y de la experiencia son bajos para las mujeres, especialmente en las ocupaciones que comienzan a una edad temprana tales como el servicio doméstico o el trabajo en el sector informal. Entonces, la sanción por la disminución del tiempo utilizado en la educación o experiencia temprana también es proporcionalmente menor. Similarmente, la poca pendiente del perfil de los ingresos puede significar que no existe una sanción medida relativa a la situación en la que los salarios no se incrementan mucho con la experiencia. En cualquier caso, los resultados sugieren que las relativamente pobres condiciones de mercado laboral para muchas mujeres, tales como trabajadoras domésticas, hacen difícil el identificar una sanción "adicional" a la experiencia laboral temprana. Otra forma de ver esto es el que la sanción sea expresada en los tipos de ocupaciones disponibles para las mujeres con poca educación y experiencia temprana en la fuerza de trabajo.

Los modelos utilizados en esta investigación suponen que un joven puede pasar cualquier año de su vida ya sea en la escuela, en el trabajo, o realizando ambas actividades. Una manera de evaluar los efectos sobre los ingresos y salarios de la *experiencia laboral mientras se estudia* es considerar un perfil de ingresos de "uso del tiempo".

En el cuadro 17 se presentan varios patrones de los rendimientos del involucrarse en la escuela y el trabajo. Las primeras tres filas proporcionan información acerca de los rendimientos de dedicar todos los años solamente a la experiencia, solamente a la educación, o a combinar las dos actividades. Las últimas 5 filas se refieren a diferentes combinaciones de escuela y trabajo. Los datos corresponden a las regresiones sobre ingresos y salarios incluyendo controles de antecedentes familiares y características personales. Los rendimientos son relativos a una persona con antecedentes familiares y características personales similares, que no tiene experiencia ni educación. Por ejemplo, para los hombres en las regresiones de ingresos con los controles de antecedentes familiares y características personales, cada año completo de escolaridad incrementa el salario por hora en 8.5%, mientras que el primer año de experiencia vale 4.7%, y existe una sanción de 3.5%.

La primera columna se refiere a los niños de diferentes edades que trabajaron y no asistieron a la escuela. Utilizando los datos de las ecuaciones de ingresos, la persona de 15 años de edad con 10 años de experiencia de tiempo completo gana 41% más que otra persona de la misma edad que ingresa al mercado de trabajo con características similares y sin educación ni experiencia. La segunda columna se refiere a una persona de 15 años de edad que comienza la escuela a la edad de 5 y no trabaja. Si ingresara a la fuerza de trabajo de tiempo completo con sus 10 años de escolaridad completa, ganaría 85% más que si no tuviera educación ni experiencia laboral. Este joven podría también haber decidido combinar trabajo y escuela (columna 3) en este caso ganaría 91% más que el joven que ingresara sin educación. La diferencia del 6% es el rendimiento del tiempo que dedicó a adquirir habilidades en el mercado de trabajo y educación formal. Otro escenario sería tipificado por un joven que comienza a trabajar a los 10 años de edad, posiblemente para poder continuar estudiando. Por esta combinación de habilidades y educación el recibiría 89% más que una persona similar sin habilidades ni educación. Esto está todavía 4% por encima de la persona que solamente asistió a la escuela y es solamente un poco menor que el rendimiento de combinar trabajo y escuela a la edad de 5 y continuar trabajando hasta los 15.

La comparación más interesante es entre el niño que deja la escuela y uno que permanece en la escuela. Un joven de 15 años que completó cinco grados, pero desertó a la edad de 11 recibiría solamente 65% (más que el que entre sin educación) como rendimientos por sus 5 años de escolaridad y sus 4 años de

experiencia en el trabajo de tiempo completo. Ganaría 25% menos (del salario base) que una persona similar de la misma edad que combinó la escuela y el trabajo en vez de desertar. Otra comparación es a el niño de 10 años de edad con un número igual de años de la combinación de escolaridad y experiencia, que gana solamente 18% menos que el de 15 años que desertó.

Los perfiles completos bajo diferentes escenarios se presentan para los hombres en las gráficas 1a y 1b, y para las mujeres en las gráficas 2a y 2b. En cada caso, la primera gráfica se refiere a los resultados de las ecuaciones de ingresos, controlando los antecedentes familiares y características personales. Con el fin de comparar, la segunda gráfica utiliza los valores de la regresión con la base completa de los controles. Los datos se presentan como un perfil de edad-ingresos, pero también pueden ser vistos como el definir un perfil de ingresos que describe los rendimientos de adquirir habilidades. Las abscisas se dan en rendimientos porcentuales de la inversión de tiempo (ya sea trabajando, asistiendo a la escuela o haciendo una combinación de ambas actividades).

Se dan los rendimientos de las seis combinaciones posibles de escuela y trabajo. El primer perfil, representado por la línea sólida, se refiere a una persona que no asiste a la escuela y que trabaja desde los 5 años de edad. La línea más delgada (denominada "educ to work") se refiere a la persona que completó exitosamente 11 años de educación (primaria y secundaria) y que después ingresa a la fuerza de trabajo. El resto de los perfiles se refieren a las combinaciones de escolaridad, y experiencia mientras se estudia y sin estudiar. En cada caso es necesario asignar una experiencia adulta equivalente a la experiencia temprana que es "acreditada" al joven o al niño. En otras palabras, 10 años de experiencia mientras se estudia entre las edades de 5 a 15 años pueden no significar que a los 16 la persona este ganado como si tuviese 10 años de experiencia completa comparado con una persona que entre por primera vez. La Combinación A con la línea intermitente es el perfil correspondiente a la persona que tiene 11 años de educación, y trabajó durante la escuela. Después ingresa a la fuerza de trabajo a los 17 años de edad y por sus 10 años de experiencia entran a la fuerza de trabajo como si ya tuviesen 6 años de experiencia laboral. En la Combinación B (triángulos), la persona combina la escuela y el trabajo entre los 5 y 14 años de edad, después entra como un trabajador de tiempo completo con 4 años de experiencia sin completar la secundaria. El siguiente caso (Combo-C ilustrado utilizando cuadrados) se refiere a una persona que asiste a la primaria y no trabaja, después comienza a trabajar a la edad de 11 y continúa trabajando durante la secundaria y cuando adulto. Esta persona entra a la fuerza de trabajo como si tuviese 3 años de experiencia de tiempo completo. El escenario final (Combo-D líneas verticales) se refiere a un niño que asiste a la primaria y no trabaja, pero deserta la escuela a los 11 y comienza a trabajar. Vale la pena notar que estos perfiles no consideran las personas que prosiguieron a conseguir educación superior después de la secundaria.

Como en los cálculos presentados en el cuadro, la diferencia más sorprendente es entre el perfil del desertor comparado con las personas que siguen la escuela. Esto es verdad tanto para hombres como para mujeres. En todas las gráficas, el perfil para la persona que nunca fue a la escuela está substancialmente por debajo de otros perfiles y puntos máximos. A la persona con solamente educación primaria (D) le va mejor, pero aún substancialmente peor que aquellos que son capaces de mantenerse en la escuela. Aún la persona que deserta la escuela a la edad de 14 años (combo B) tiene un perfil por debajo de aquellos que completan la escuela secundaria. Esto sugiere que los rendimientos de escolaridad adicional rápidamente exceden cualquier beneficio de desertar la escuela aún cuando esto ocurre cerca de terminar la escuela secundaria.

Sobre la primera parte de los perfiles de los hombres, la curva de la combinación de trabajo y educación (combo A) está a menudo por encima de la curva de "especializándose" en la escuela. En efecto, esto dice que la suma de los dos beneficios de escuela parcial y trabajo parcial es mayor al principio que el beneficio de cada una de las actividades desarrolladas individualmente. Aún así, para poder comparar los rendimientos generales de los diferentes perfiles sería necesario ver el valor presente neto sobre todo el perfil.

Los perfiles de las mujeres difieren de los de los hombres. Los menores rendimientos de la experiencia y el hecho de que existe menor curvatura, implica que los perfiles de las mujeres se encuentran substancialmente por debajo de los de los hombres, y son relativamente sin pendiente.²⁷ Además, el perfil de las mujeres por permanecer en la escuela y no trabajar cruza el perfil de combinar trabajo y escuela aún más que para los hombres (comparar gráficas 1a y 2a). El perfil bajo y sin pendiente puede ser un reflejo de la falta de aprendizaje en el trabajo, o equivalentemente los bajos rendimientos de la edad y la experiencia, en las ocupaciones de las mujeres.

El siguiente conjunto de regresiones buscan modelar el hecho de que la combinación de trabajo y escuela puede tener diferentes efectos dependiendo del grado de escolaridad, la probabilidad de proceder a un nivel más alto, y el tipo de trabajo llevado a cabo. Por ejemplo, los costos de combinar la escuela primaria con el trabajo puede ser más alto debido a la edad del niño. Los niveles de escolaridad más altos pueden ser más desafiantes y dejan menos tiempo para presiones adicionales de trabajar. Similarmente, el tipo de trabajo llevado a cabo por niños de más edad puede ser más demandante y menos flexible, de manera que la combinación con la escuela se hace más difícil.

La especificación lineal de la experiencia mientras se estudia no permite a los rendimientos de la educación variar entre los niveles de educación. Para poder probar la no linealidad, el modelo 6 presentado en los cuadros 18a, 18b y 18c, incluye una serie de variables dummy para comparar los rendimientos de la educación primaria, secundaria, universitaria y de posgrado relativa a no tener educación.

Los rendimientos para los hombres son generalmente consistentes con las expectativas, pero existen diferencias significativas de género. El cambio en el rendimiento de la educación primaria para las mujeres con y sin corrección de la selectividad en la ecuación de salarios, y entre las ecuaciones de salarios e ingresos, son especialmente interesantes. En las ecuaciones de salarios por MCO, los rendimientos de la educación primaria son insignificamente diferentes de cero, y el rendimiento de la secundaria es bajo. En el modelo de Heckman y en todas las ecuaciones de ingresos, los rendimientos son positivos y significativos. Esto sugiere que el restringir la muestra para incluir solamente los que perciben un salario tiene efectos importantes sobre los resultados de las mujeres. El resultado de que los rendimientos de la educación primaria son bajos para las mujeres en el sector asalariado puede ser explicado por el hecho de que el sector está dominado por ocupaciones de baja remuneración e inflexibilidad tales como servicio doméstico. Las ecuaciones de ingresos añaden ocupaciones de más flexibilidad y de mayor remuneración. Aún en las ecuaciones de ingresos, los rendimientos acumulados de la primaria, secundaria y educación más alta tiende a ser menor para las mujeres en muchas de las regresiones. Es solamente para la educación de posgrado que los rendimientos de las mujeres exceden a

²⁷ Esto puede reflejar un número de factores incluyendo la discriminación, menos participación continua en la fuerza de trabajo que para los hombres, o diferencias ocupacionales. Algunos de estos temas se presentan en más detalle en *Opposite Ends of the Spectrum*.

los de los hombres. Estas diferencias en los rendimientos de la educación entre los sexos se exploran en más detalle en "Opposite Ends of the Spectrum".

Existen tres términos de interacción en estas regresiones que se refieren a la situación en que el trabajo se combinó con la escuela: El primero para los individuos que trabajaron durante la primaria y no continuaron con la secundaria; el segundo para aquellos que combinaron la escuela y el trabajo en la primaria y prosiguieron a obtener algo de educación secundaria; y el tercero incluye a aquellos que obtuvieron algo de educación secundaria y trabajaron mientras estudiaban la secundaria.

El rendimiento de la experiencia y el rendimiento de la educación a cada nivel se resumen en las gráficas 3a-4f. La primera barra se refiere a los individuos que combinaron la escuela primaria y el trabajo y no continuaron a la secundaria. La segunda incluye aquellos que fueron a la primaria sin trabajar y no prosiguieron a la secundaria. La tercera y cuarta se refieren a los individuos que combinan el trabajo y la escuela a el nivel secundaria, en el primer caso también combinando primaria y trabajo. La última barra resume los rendimientos de aquellos que no trabajaron durante la primaria o secundaria. Los rendimientos generales de la experiencia se agregan a los rendimientos netos de la educación y del trabajo mientras se asistió a la escuela para representar el rendimiento total de la inversión de tiempo en la escuela y el trabajo. Para poder calcular el rendimiento de la experiencia laboral, es necesario hacer supuestos acerca del equivalente en los adultos de la experiencia de medio tiempo. Los cálculos suponen que los niños que comenzaron a trabajar entre los 5 y 11 años, trabajan la mitad del periodo, o en promedio 3 años. Aquellos que trabajaron durante la primaria y la secundaria, son asignados un promedio de 7 años, y aquellos que comenzaron entre los 12 y 15 años son asignados un promedio de 3 años. Los resultados para los hombres son similares a aquellos reportados en las regresiones previas para la medida continua de la experiencia mientras se asiste a la escuela. Como en los perfiles de ingreso presentados anteriormente, la sanción total de combinar el trabajo y la escuela es distribuida en los rendimientos de la educación, a pesar de que es más probable que los rendimientos de la educación y de la experiencia se reduzcan en la misma proporción de la sanción total.

Para los hombres, la sanción de combinar la escuela y el trabajo a nivel secundaria es menor que a nivel primaria como puede observarse en el cuadro 18a. Las gráficas se refieren a las regresiones de ingresos. En las gráficas 3a, 3b y 3c, el rendimiento neto de una persona que combina solamente la secundaria y el trabajo, excede el rendimiento de solamente asistir a la escuela. Sin embargo, la sanción de combinar la escuela y el trabajo a nivel primaria y continuar con la secundaria es substancial. Los resultados se prestan para varias explicaciones tentativas. El trabajar solamente durante la secundaria puede ser visto como una señal de una persona que es capaz de manejar ambas actividades y está obteniendo experiencia valiosa. Por otro lado, el trabajar durante la primaria puede afectar la habilidad de la persona de aprender habilidades formales básicas, y por lo tanto su éxito en la secundaria.

Para las mujeres, el rendimiento tan bajo de la educación primaria implica que el rendimiento neto de combinar al escuela y el trabajo es negativo en algunos casos. El efecto neto puede ser observado en las gráficas 4a y 4b. Esto puede ser interpretado de varias maneras. Los resultados utilizando el modelo de Heckman (gráfica 4c) y de las ecuaciones de ingresos (gráficas 4d, 4e y 4f) sugieren que es la naturaleza de los empleos remunerados que son particularmente bajos en salarios y ofrecen pocas oportunidades de progresar. Además, todas las gráficas de las mujeres, incluyendo aquellas que se refieren a las regresiones de ingresos, sugieren que los rendimientos de combinar la educación y el empleo a cualquier nivel son menores que los rendimientos de concentrarse en la escuela. Esto parece ser una sanción mayor para las mujeres por tener experiencia laboral temprana. La mano de obra infantil puede tener un

impacto negativo de largo plazo sobre la salud de las mujeres jóvenes y la habilidad de funcionar en el mercado de trabajo. También, empleos de pocas habilidades y baja remuneración, tales como servicio doméstico, pueden no permitir progreso en la escuela o en el mercado de trabajo. Cualquier habilidad obtenida no puede ser transferible a otros empleos, y las mujeres jóvenes que comienzan en estas ocupaciones encuentran difícil el buscar y ser aceptadas en otros tipos de empleo.²⁸

Es problemático el asignar un número arbitrario de años de experiencia temprana en el modelo 5. Los resultados son sensibles a la gráfica que es utilizada debido a que esta define el "valor" de la experiencia recibida por la persona joven.

Para poder estimar la sensibilidad de estos resultados al número de años asignados al equivalente para los adultos de la experiencia, las gráficas 3d y 4g presentan los resultados del modelo 5 para los hombres y las mujeres respectivamente. El número de años de experiencia asignados a cada nivel de combinación de escuela y trabajo es disminuido. En particular, a los niños que trabajan durante la escuela secundaria se les asigna dos años, y a aquellos que trabajan durante la primaria y secundaria se les asigna tres. Esto supuestos presentan una idea más severa del trabajo durante la primaria. Tanto hombres como mujeres que combinan el trabajo durante la primaria y secundaria sufren una sanción más substancial relativa a la de no trabajar del todo. Para los hombres, el combinar el trabajo y la escuela durante la secundaria es aún una mejor opción que el asistir solamente a la escuela. Aún el reducir el valor de la experiencia en un año no eliminaría completamente esta ventaja para los hombres, a pesar de que estaría muy cerca del solamente asistir a la escuela.

Para poder probar más la sensibilidad del modelo 5, la sanción de combinar escuela y trabajo se divide entre los rendimientos de la experiencia y de la educación, en vez de asignar toda la carga a los rendimientos de la educación (gráfica 3e para los hombres, y 4 para las mujeres). El número original de años equivalentes en los adultos se utiliza opuesto a los valores bajos discutidos en el párrafo anterior. Como se esperaba, esta asignación hace más evidente el que los rendimientos de la experiencia laboral temprana para los jóvenes son muy bajos, especialmente comparados con el asistir a la escuela. Mientras el patrón general en los perfiles no cambia, los rendimientos de la educación son mucho más altos que los rendimientos de la experiencia. El valor bajo de los rendimientos de la experiencia es especialmente evidente para las mujeres, los rendimientos de la experiencia serían negativos.

En general, los resultados del modelo 5 parecen ser más sensibles a el nivel del perfil de la experiencia (los coeficientes que determinan los rendimientos de la experiencia). Aún así, los resultados son en cierto grado relacionados con el número de años de experiencia de tiempo completo asignados a trabajar en diferentes puntos en el ciclo educativo, y a la decisión de adherir toda la sanción por combinar el trabajo y la escuela a los rendimientos de la escolaridad. El factor que es de suma importancia es el que los jóvenes completan su educación, a medida en que el valor de la experiencia puede no exceder las pérdidas de desertar la escuela.

²⁸ Otra posibilidad es el pequeño tamaño de la muestra. Existen solamente 36 observaciones de mujeres que combinaron el trabajo y la escuela primaria sin continuar en la secundaria, y solo 23 para aquellas que combinaron el trabajo con la primaria y prosiguieron a la secundaria. También puede haber dificultad en medir un verdadero rendimiento de la escuela primaria debido a lo pequeño de la base de personas sin educación. Como se mencionó anteriormente, esto no es probable debido a que las regresiones también se corrieron utilizando la universidad como la base, y los rendimientos de la educación no cambiaron substancialmente.

Como en la sección anterior, la muestra fue dividida para poder considerar las diferencias entre los grupos de mayor y menor edad. La importancia de considerar los efectos del grupo es particularmente evidente del perfil de ingresos del modelo 4. A pesar de que los perfiles de las ecuaciones de salarios no se presentan, los rendimientos de la experiencia bajan y cruzan el eje de las ordenadas antes de los 65 años de edad. Los resultados de dividir la muestra de las mujeres en los modelos 4 y 5 se presentan en el cuadro 19. Mientras que el restringir la muestra hace más difícil obtener conclusiones, los rendimientos de la educación están más comprimidos, y se incrementa la sanción de combinar el trabajo y la escuela primaria y no continuar con la secundaria.

6. Conclusiones

Este artículo destaca las diferencias de los rendimientos de la experiencia que están asociados con la experiencia en el mercado de trabajo en diferentes etapas del ciclo de vida. Tanto el trabajo en la niñez como la experiencia mientras se asiste a la escuela, afectan los ingresos de adulto en maneras que difieren de la experiencia posterior en el trabajo. Además, el repetir grado, la edad de entrada a la escuela, y entrada tardía a la fuerza de trabajo pueden tener efectos importantes sobre la medida de la experiencia.

Los resultados señalan varios caminos para investigaciones futuras. Primero, la relación entre el trabajar y el asistir a la escuela es compleja y merece mayor atención. El trabajo puede inducir a la deserción, o lo opuesto, puede ayudar a los niños y jóvenes a proseguir en la escuela. Este artículo no examina los determinantes de la participación temprana en la fuerza de trabajo, o las relaciones entre la escuela y el trabajo. Aún más, no fue posible considerar los efectos de diferentes tipos de trabajo, o la intensidad del trabajo sobre el logro educativo o ingresos posteriores. Estos temas deben ser prioridades en las investigaciones futuras.

Dado que las formas dañinas de trabajo infantil y de jóvenes afecta a los que pertenecen a familias pobres, los efectos negativos de la participación temprana en la fuerza de trabajo pueden no estar en el trabajo en sí mismo, pero en la distribución desigual de este trabajo entre los niños. Una visión adicional se ganaría de considerar los determinantes de asistir a la escuela contra el desertar, de la entrada temprana a la fuerza de trabajo, y de la combinación de escolaridad y trabajo.

La rápida transformación estructural, y especialmente la expansión del sistema educativo y participación de las mujeres en la fuerza de trabajo, sugieren que es importante el considerar los cambios en el tiempo y entre los grupos en la naturaleza de la participación infantil y de los jóvenes en la fuerza de trabajo, y los efectos sobre la educación y los ingresos. La intensidad de la participación infantil y de los jóvenes puede haber disminuido en promedio, y volverse más compatible con la escolaridad. Existe evidencia de que las horas trabajadas son menores de lo que eran hace 20 años. Al mismo tiempo, la disminución en las tasas de participación en la fuerza de trabajo en las áreas rurales puede significar que grupos posteriores de niños que trabajan están en desventaja en el mercado de trabajo actual. La mano de obra infantil puede haber sido más intensa y más común históricamente, y al mismo tiempo haberse vuelto menos intensa en promedio y más estigmatizante para ciertos grupos. Estas ideas fueron discutidas en mayor detalle en "Participación de los Niños y Jóvenes en la Fuerza de Trabajo en Colombia".

Los resultados del artículo sugieren que existen rendimientos positivos a la experiencia temprana en el mercado de trabajo, pero estos dependen de la progresión continua a través del sistema escolar. Los

rendimientos de la experiencia temprana son substancialmente menores que los rendimientos de la educación. Existe también una sanción a la entrada temprana a la fuerza de trabajo que es probable que sea no lineal a la edad de entrada.

Los resultados señalan importantes diferencias entre los hombres y las mujeres en términos de los rendimientos de la educación y la experiencia, así como el efecto de la experiencia temprana sobre los ingresos. En los sectores asalariados, los rendimientos de los niveles básicos de educación son especialmente bajos para las mujeres. Aún en las ecuaciones de ingresos que incluyen todas las ocupaciones, los rendimientos de la educación primaria, secundaria y universitaria tienden a ser menores para las mujeres que para los hombres. Similarmente, los rendimientos de la experiencia son menores para las mujeres. Las sanciones para las mujeres por combinar la escuela y el trabajo en la escuela primaria y secundaria también parecen ser más pronunciadas. Puede ser que los tipos de empleo que están disponibles para las mujeres, particularmente en el sector asalariado, son del tipo que ofrece poco espacio para avanzar o adquirir mayor educación. El caso más obvio a estudiar es la situación de las que prestan servicio doméstico. La información disponible sobre el servicio doméstico sugiere que las mujeres son a menudo jóvenes, trabajan largas horas y tienen pocas oportunidades de asistir a la escuela. Este puede ser el caso en el que la experiencia temprana en la fuerza de trabajo actúa como una señal y previene el avance hacia ocupaciones mejor pagadas. Como temas adicionales de investigación, poco se sabe de la situación de mujeres jóvenes y niñas que desarrollan trabajo fuera del mercado dentro de sus hogares, o acerca de la relación entre la experiencia laboral temprana y la salida de la fuerza de trabajo.

Los perfiles de ingresos de los que abandonan la escuela son substancialmente menores que para aquellos que permanecen en ella. Esto es verdad para ambos perfiles de la escolaridad combinada con el trabajo, y al tiempo dedicado totalmente a la escolaridad. La combinación de trabajo y educación, particularmente durante la escuela secundaria, puede desplazar el perfil de ingresos hacia arriba comparado con el de alguien que no trabaja mientras asiste a la escuela. Los rendimientos de escolaridad adicional rápidamente exceden cualquier beneficio de desertar la escuela aún cuando esto ocurre hacia el final de la secundaria. Los resultados de este análisis sugieren que la sanción de reducir la carrera educativa substancialmente excede los rendimientos de la experiencia temprana.

Bibliografía

- Akin, John S. and John F. Stewart (1982). The Time-Allocation Decision and Achievement Patterns of Young Children. Economics of Education Review, Vol. 2, No. 4, Fall.
- Aldana, E. et. al (1983). Trabajo de los niños matriculados en las escuelas públicas de Bogotá. Informe No. IFT 054. Instituto Ser de Investigación. Mimeo. Bogotá.
- Aldana, E. et. al (1992). El logro en matemáticas y lenguaje de los alumnos de tercer grado. Coyuntura Social, No 7, november, Santafé de Bogotá: Instituto Ser y Fedesarroilo, p. 67-83.
- Ayala, Ulpiano et al. (1982). El Trabajo Infantil en Bogotá. (Multi-volume Series). Bogota: Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico.
- Barker, Gary and Felicia Knaul (1990). Exploited Entrepreneurs: Street and Working Children in the Developing World. CHILDHOPE Working Paper No. 1. New York: CHILDHOPE.
- Becker, Brian and Stephen Hills (1983). The Long-Run Effects of Job Changes and Unemployment Among Male Teenagers. Journal of Human Resources, Vol. XVII, No. 2.
- Becker, Gary S. (1991). A Treatise on the Family. (Enlarged Edition). Cambridge, MA: Harvard U. Press.
- (1993). Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education. Third Edition. Chicago: University of Chicago Press in conjunction with the NBER.
- Behrman, Jere R. y Nancy Birdsall (1983). The Quality of Schooling: Quantity Alone is Misleading. American Economic Review, Vol. 73, No. 5, December.
- Behrman, Jere R. y Nancy Birdsall (1985). The Quality of Schooling: Reply. American Economic Review, Vol. 75, No. 5, December.
- Bequale, Assefa y Jo Boyden (1988). Combating Child Labour. Geneva: ELO.
- Bequale, Assefa y Jo Boyden (1988). Working Children: Current Trends and Policy Responses. International Labour Review Vol. 127, No. 2, p. 153-172.
- Berry, R. Albert (1993). Tasas de retomo económico a la educación en Bogotá entre 1976 y 1989. Planeación y Desarrollo, Edición Especial. (Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.)
- Berry, R. Albert et. al (1993). Capital Humano en Colombia. Planeación y Desarrollo, Vol. XXIV, Edición Especial. p. 1-16. (Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.)
- Black, Maggie. (1993). Street and Working Children. Innocenti Global Seminar". Florence, Italy: UNICEF- United Nations Children's Fund.

- Black, Maggie (1993a). In Search of a Workable Methodology for Analyzing the Situation of Child Domestic Workers. London: Anti-Slavery International.
- Blaug, Mark (1985). Where Are We Now in the Economics of Education?. Economics of Education Review, Vol. 4, No. 1.
- Cámara de Comercio de Bogotá (1991). La prostitución en el Centro de Bogotá: Censo de establecimientos y personas, análisis socioeconómico. Bogotá: Cámara de Comercio de Bogotá.
- Cámara de Comercio de Bogotá (1992). La prostitución en el sector Chapinero de Santafé de Bogotá: Censo de establecimientos y personas, análisis socioeconómico. Bogotá: Cámara de Comercio de Bogotá.
- Cámara de Comercio de Bogotá (1993). La Prostitución infantil y adolescentes en el Centro de Bogotá. Santafé de Bogotá: Cámara de Comercio de Bogotá.
- Colbert de Arboleda, Vicky y Oscar Mogoilón (1990). Hacia Ja Escuela Nueva. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Cristenson, Bruce and Fatima Juarez (1987). Household Economy and the Labor Force Participation of Mate and Female Children in Mexico. Document presented at the annual meeting of the Population Association of America. Chicago.
- Departamento Nacional de Estadística-DANE (1991). 20 años de la Encuesta de Hogares en Colombia: 1970-1990. Bogotá: DANE.
- Departamento Nacional de Estadística-DANE (1992). Colombia Estadística, 1991. Bogotá: DANE.
- Departamento Nacional de Estadística-DANE (Ricardo Gómez Mora, Director Técnico, Estadísticas Básicas). (1993) Especial: Pobreza y calidad de vida en Bogotá, 1991. Boletín de Estadístico, No 486, Septiembre. Santafé de Bogotá: DANE.
- Departamento Nacional de Estadística-DANE (1993). Las estadísticas sociales en Colombia. Primera edición. Bogotá: DANE.
- D'amico, R. (1984). Does Employment During High School Impair Academic Achievement?. Sociology of Education, Vol. 57.
- Duarte, Isis et al. (1990). Menores en Circunstancias Especialmente Dificiles en la República Dominicana. Santo Domingo: UNICEF.
- Eaton, Peter J. The Quality of Schooling: Comment. American Economic Review, Vol. 75, No. 5, December.
- Ehrenberg, Ronald G. and Daniel R. Sherman (1986). Employment While in College, Academic Achievement, and Postcollege Outcomes. Journal of Human Resources. Vol. XXH (1). pp. 1-23.

- Falaris, Evangelos M. (1995). The Role of Selectivity Bias in Estimates of the Rates of Return to Schooling. *Economic Development and Cultural Change*, Vol 43, No. 2, January.
- Feldman, S. Shirley and Glen R. Elliott (1990). *At the Threshold: The Developing Adolescent*. Cambridge, MA. Harvard U. Press.
- Finch, Michael D. et al. Work Experience and Control Orientation in Adolescence. *American Sociological Review*, Vol 56 (October), pp 597-611.
- Fine, Gary Alan et al. (1990). Leisure, Work and the Mass Media. In S. Shirley Feldman and Glen R. Elliott eds. *At the Threshold: The Developing Adolescent*. Cambridge, MA. Harvard U. Press.
- Flórez, Carmen Elisa et al. (1987). Caracterización de la transición demográfica en Colombia. En: José Antonio Campo (editor) *El problema laboral colombiano, Informes de la Misión Chenery, Tomo 1*. Bogotá: Controlaría General de la República, DNP, SENA.
- Flórez, Carmen Elisa and María Gloria Cano (1993). *Mujeres colombianas en cifras*. Madrid: Instituto de la Mujer, Ministerio de Asuntos Sociales de España and FLACSO.
- Flórez, Carmen Elisa, Felicia Knaul and Regina Méndez (1994). *Un análisis cuantitativo del trabajo infantil y juvenil en Colombia*. Informe Final, Universidad de los Andes, CEDE, written for the International Labour Office and Defense for Children International. August.
- Freeman, Richard (1989). Young Blacks and Jobs. Chapter 6 in *Labor Markets In Action: Essays in Empirical Economics*. Hertfordshire, England: Harvester Wheatsheaf.
- Freeman, Richard and David Wise (1979). *Youth Unemployment*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- Goldin, Claudia (1980). The Work and Wages of Single Women. *Journal of Economic History*, Vol. 40, No. 1.
- Goldin, Claudia (1990). *Understanding the Gender Gap*. Oxford: Oxford U. Press.
- Horan, Patrick M. and Peggy G. Hargis (1991). Children's Work and Schooling in the Late Nineteenth-Century Family Economy. *American Sociological Review*, Vol 56 (October), pp. 583-596.
- International Labour Office (1988). The Emerging Response to Child Labour. *Conditions of Work Digest*, Vol 7 (1).
- Knaul, Felicia (1993). Menores en circunstancias especialmente difíciles: Su vinculación escolar. *Planeación y Desarrollo*, Vol. 24, Edición Especial, December, pp. 201-224. (Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.)
- Knaul, Felicia and Acción Callejera (1992). *The Working Life of Low-Income Children in Santiago, the Dominican Republic*. Mimeo. Cambridge, MA.

- Lam, David and Deborah Levison (1992). Age, Experience, and Schooling: Decomposing Earnings Inequality in the United States and Brazil. *Sociological Inquiry*, Vol. 62, No. 2, Spring.
- Levison, Deborah (1991). *Children's Labor Force Activity and Schooling in Brazil*. Doctoral Dissertation, University of Michigan.
- Londoilo, Juan Luis (1990). *Income Distribution and Structural Transformation in Colombia*. Doctoral Dissertation, Harvard University.
- Londoilo, Juan Luis (1992). Capital humano y distribución del ingreso: la experiencia colombiana. In *Planeación y desarrollo*, Vol. XXM, No. 2, September. (Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.)
- Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. New York: Columbia U. Press.
- Mroz, Thomas A. (1987). The Sensitivity of an Empirical Model of Married Women's Hours of Work to Economic and Statistical Assumptions. *Econometrica*, Vol. 55, No. 4, July.
- Muñoz, Cecilia and Ximena Pachon (1991). *La niñez en el siglo XX*. Bogotá: Planeta Colombiana Editorial.
- Muñoz, Cecilia, Ximena Pachon and Jeronimo Castillo (1994). *El niño trabajador: una constante a lo largo de dos siglos*. Trabajo escrito para UNICEF. Mimeo. Bogotá.
- Myers, William (1991). *Protecting Working Children*. London: Zed Books Ltd.
- Nardinelli, Clark (1980). Child Labor and the Factory Acts. *Journal of Economic History*, Vol XL, No. 4, December.
- Nardinelli, Clark (1990). *Child Labor and the Industrial Revolution*. Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press.
- Patinos, Harry Antony and George Psacharopoulos (1993). *Educational Performance and Child Labor in Paraguay*. World Bank. Mimeo. Washington, D.C.
- Psacharopoulos, George and Aria Maria Arriagada (1989). The Determinants of Early Age Human Capital Formation: Evidence from Brazil. *Economic Development and Cultural Change*, Vol 37(4), pp. 683-704.
- Rich, Lauren (1993). *The Long-run Impact of Early Nonemployment: A Reexamination*. Research report No. 93-300. Population Studies Center, University of Michigan.
- Rojas, Carlos (1991). El programa Escuela Nueva en Colombia. *Coyuntura Social*, No 4, May (Santafé de Bogotá: Instituto Ser and Fedesarrollo) pp 55-65.
- Rojas, Carlos and Zoraida Castillo (1987). *Evaluación del programa Escuela Nueva*. Report No. IFT 133. Instituto Ser de Investigación. Bogotá.

APENDICE 1:
CUADRO 1: UNA REVISION DE LOS MODELOS
VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS MEDIDAS DE LA EXPERIENCIA Y LA EDUCACION EXPLICANDO LA EXPERIENCIA TEMPRANA (DE NIÑOS Y JOVENES / ASISTIENDO A LA ESCUELA Y SIN ASISTIR A LA ESCUELA) EN EL MERCADO DE TRABAJO

MODELOS	MEDIDA DE LA EXPERIENCIA		EDUCACION		EXPERIENCIA TEMPRANA	
	Edad-Años de asistir a la escuela -6 (lineal y al cuadrado)	Edad-número de grados completados de escuela - 6 (lineales y al cuadrado)	Número de grados terminados completamente.	Número de grados terminados completamente.	Solamente se mide la experiencia sin asistir a la escuela.	Solamente se mide la experiencia sin asistir a la escuela y no se toma en cuenta si se repitió de grado.
Medida simple de experiencia						
Medida tradicional de experiencia basada en las encuestas de los hogares (Modelo 1)						
Experiencia total (Modelo 2A)	Edad-edad de entrada a la fuerza de trabajo (entrada definida como el mantener un empleo por dos semanas consecutivas); (lineales y al cuadrado)		Número de grados terminados completamente.		Mide la experiencia sin asistir a la escuela; reduce las ambigüedades en la medida de el reprobar grado; no explicando la continuidad en el mercado de trabajo.	
Experiencia total sin asistir a la escuela (Modelo 2B)	Edad-edad de entrada a la fuerza de trabajo (entrada definida como el mantener un empleo por dos semanas consecutivas) - años de experiencia mientras se asiste a la escuela (edades entre los 5 y 16); (lineales y al cuadrado)		Número de grados terminados completamente.		Mide la experiencia sin asistir a la escuela; reduce la ambigüedad en la medida de el reprobar grado; ignora la experiencia asistiendo a la escuela que puede ser de medio tiempo o estacional; especialmente importante para las mujeres que comienzan a trabajar varios años después de terminar al escuela; no explica la continuidad en el mercado de trabajo.	
Control total de la edad en que se comenzó a trabajar "Madurez" (Modelo 3)	Experiencia total con la "edad de entrada" como una variable adicional a la medida de "madurez"		Número de grados terminados completamente.		Mientras los niños obtienen "crédito" por su experiencia en el mercado de trabajo, un año de experiencia en el mercado de trabajo a una edad muy temprana debería valer menos que a una edad posterior aún controlando la educación (esperada que sea positiva)	
Control total de el trabajo mientras se asiste a la escuela (Modelo 4)	La experiencia total con el "número de años de experiencia durante la escuela primaria y secundaria (edades de 5 a 16)" como una variable adicional		Número de grados terminados totalmente, el término de la experiencia mientras se asiste a la escuela controla el si la escuela fuera de tiempo completo o de medio tiempo.		Da crédito a la experiencia temprana, pero tanto un año de escuela como de trabajo valen menos que si se realizan de "medio tiempo" (esperando que sea negativo dado que la escuela y el trabajo son de medio tiempo)	
No linealidad permitida en total en la educación y las interacciones entre la escuela y el trabajo (Modelo 5)	Experiencia total, con dummies para la experiencia entre las edades de 5 y 11, y de 12 y 15					

Recompensas de la entrada temprana a la fuerza de trabajo en Bogotá, Colombia

CUADRO 2 : DISTRIBUCION POR EDADES DE LOS NIÑOS QUE ACTUALMENTE ASISTEN A LA ESCUELA POR ULTIMO AÑO ESCOLAR TERMINADO, BOGOTA 1991

(NUMEROS EN NEGRITA SON UNA GUIA PARA LA EDAD APROPIADA DE CADA GRADO SUPONIENDO EL NIÑO INGRESA A LA ESCUELA A LA EDAD DE 6 AÑOS Y NO REPURUEBA NINGUN GRADO)

GRADO:	EDAD:													
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15 y más*	16 y más**	17 y más +	
PRIMARIA														
Primer año	20.9	28.9	30.0	16.2	2.5	1.2								
1	2.9	26.5	43.0	14.9	6.6	2.1	1.4	1.2						
2		2.8	29.6	35.5	21.3	6.0	2.2	2.0						
3			5.4	21.6	30.3	23.5	9.1	4.2	2.5	0.1	3.3			
4				3.2	20.2	36.2	19.7	12.4	3.2	2.1	2.8			
5					4.2	18.9	32.2	19.0	14.2	4.9	6.6			
SECUNDARIA														
Primer año						17.2	32.4	25.0	12.6	7.4	5.4			
6						1.9	21.1	30.3	17.3	14.2	15.3			
7							2.7	12.7	26.4	19.1	14.5	38.6		
8								3.0	12.1	24.3	16.2	44.5		
9									1.0	7.5	26.4	21.7	43.2	
10									1.3	1.8	12.3	13.0	19.9	
11										0.8	0.9	4.0	15.8	

Fuente: Encuesta de Pobreza y Calidad de la Vida, DANE, 1991.

Nota: / Frecuencias se ponderan utilizando factores de expansión proporcionados por DANE.

*/ Las celdas con pocas observaciones no se muestran.

**/ Para los grados 7 y más las frecuencias se refieren a una edad de 15.

+/ Para los grados 9, 10 y 11 las frecuencias se refieren a una edad de 16.

/ Para los grados 10 y 11 las frecuencias refieren a una edad de 17.

CUADRO 3: EDAD AL COMENZAR A TRABAJAR / 1, RESIDENTES EMPLEADOS DE BOGOTA, POR SEXO, 1991
(Número de observaciones en paréntesis)

GRUPO DE EDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
5-8 AÑOS	6.3 (161)	3.4 (62)	5.1
5	7	4	
6	5	3	
7	2.4	1.4	
8	2.6	1.3	
9-11 AÑOS	7.0 (196)	4.2 (82)	5.8
9	1.4	7	
10	4.6	2.5	
11	1.4	1.1	
12-15 AÑOS	34.2 (781)	19.5 (396)	27.8
12	9.1	4.0	
13	6.1	2.8	
14	6.9	5.0	
15	13.8	10.0	
16-17 AÑOS	13.6 (356)	14.1 (317)	13.8
16	7.3	6.8	
17	6.4	7.8	
18-19 AÑOS	17.6 (454)	22.6 (458)	19.8
20-24 AÑOS	17.3 (591)	26.8 (591)	21.5
25-29 AÑOS	3.3 (122)	5.7 (159)	4.3
30-34 AÑOS	1 (2)	1.6 (32)	.9
35-39 AÑOS	1 (2)	1.1 (24)	.6
40 + AÑOS	2 (4)	1.1 (26)	.6
N total	2596	2147	4743

Fuente: Encuesta de Pobreza y Calidad de Vida, Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), 1991.

Nota: /1 Como se discutió en detalle en el texto, el comenzar a trabajar está definido como habiendo mantenido un trabajo pagado o no pagado por al menos dos semanas consecutivas.
/2 Frecuencias se ponderan utilizando factores de expansión proporcionados por DANE

CUADRO 4: EDAD EN QUE LOS PARTICIPANTES DE FUERZA DE TRABAJO RESIDENTES EN BOGOTACOMENZARON PRIMERO A TRABAJAR*
(*Definido como teniendo su primer trabajo pagado o no pagado por dos semanas consecutivas), por Edad y sexo

Edad del Grupo	Edad Media	Desv. Est.	Edad Mediana	Rango en años		% que empezaron a trabajar en la edad de					% que comenzaron a trabajar en la edad de				Núm. obs.
				Inf.	Sup.	5-9	10-11	12-14	15-17	>17	9	11	14	17	
18-19	15.4	2.9	16	5	19	5.9	3.3	17.1	45.7	28.0	5.9	9.2	26.3	72.0	194
Mujer	15.7	2.6	16	5	19	4.8	2.9	10.7	52.5	29.1	4.8	7.7	18.4	70.9	90
Hombre	15.2	3.2	16	5	19	6.8	3.6	22.2	40.3	27.1	6.8	10.4	32.6	72.9	104
18-19 ajustando para la proporción de edades 25-44 que comenzaron a la edad de 19 / 2											4.2	6.5	18.5	50.6	
Mujer											3.0	4.8	11.5	44.2	
Hombre											5.2	8.0	25.0	56.0	
20-24	16.9	3.7	18	5	24	3.9	4.5	13.2	26.8	51.7	3.9	8.4	21.6	48.4	704
Mujer	17.8	3.5	18	5	24	2.9	3.1	7.8	19.4	66.6	2.9	6.0	13.8	33.2	355
Hombre	16.0	3.8	18	5	24	4.9	5.8	18.4	34.1	36.9	4.9	10.7	29.1	63.2	349
20-24 ajustando para la proporción de edades 25-44 que comenzaron a la edad de 19 / 2											3.6	7.9	20.2	45.2	
Mujer											2.6	5.4	12.6	30.1	
Hombre											4.7	10.2	27.8	60.5	
25-29	17.2	4.4	18	5	29	3.6	3.8	16.1	24.8	51.7	3.6	7.4	23.5	48.3	899
Mujer	18.4	4.1	18	5	29	2.7	2.6	7.9	23.9	63.0	2.7	5.3	13.2	37.1	424
Hombre	16.3	4.5	18	5	28	4.4	4.8	22.8	25.5	42.4	4.4	9.2	32.0	57.5	475
30-34	17.4	4.8	18	5	33	4.2	3.5	16.7	25.5	50.1	4.2	7.7	24.4	49.9	783
Mujer	18.5	4.4	18	6	33	2.6	2.8	10.5	22.1	62.0	2.6	5.4	15.9	38.0	365
Hombre	16.5	4.6	18	5	30	5.5	4.0	21.8	28.3	40.3	5.5	9.5	31.3	59.6	418
35-39	16.7	5.3	17	5	38	7.6	6.0	16.9	23.0	46.5	7.6	13.6	30.5	53.5	691
Mujer	17.7	5.5	18	5	38	7.4	3.4	13.8	22.9	52.6	7.4	10.8	24.6	47.5	332
Hombre	15.9	4.9	16	5	35	7.8	8.1	19.6	23.0	41.4	7.8	15.9	35.5	58.5	359
40-44	16.6	5.7	16	5	42	7.3	7.1	20.6	22.5	42.5	7.3	14.4	35.0	57.7	491
Mujer	18.0	6.1	18	6	42	5.2	4.4	15.5	19.8	55.1	5.2	9.6	25.1	44.9	227
Hombre	15.4	5.0	15	5	32	9.1	9.4	25.0	24.8	31.7	9.1	18.5	43.5	68.3	264
45-49	17.0	6.0	17	5	47	8.3	4.2	14.9	27.6	45.1	8.3	12.5	27.4	55.0	343
Mujer	19.3	7.6	18	6	47	6.0	1.4	10.4	22.5	59.8	6.0	7.4	17.8	40.3	130
Hombre	15.8	4.4	16	5	29	9.5	5.5	17.1	30.1	37.8	9.5	15.0	32.1	62.2	213
50-54	18.8	8.9	17	5	52	8.2	7.5	14.8	21.3	48.3	8.2	15.7	30.5	51.8	290
Mujer	22.8	10.6	18	6	52	3.6	7.4	7.7	22.4	59.0	3.6	11.0	18.7	41.1	117
Hombre	16.6	6.5	16	5	49	10.6	7.5	18.7	20.7	42.6	10.6	18.1	36.8	57.5	173
55-59	18.0	8.2	16	5	57	11.7	5.4	11.2	24.5	47.1	11.7	17.1	28.3	52.8	196
Mujer	21.7	11.0	18	7	57	3.9	5.5	7.5	25.4	57.6	3.9	9.4	16.9	42.3	65
Hombre	16.1	5.8	16	5	30	15.8	5.4	13.1	24.1	41.7	15.8	21.2	34.3	58.4	131
60-64	15.9	6.9	15	5	60	12.7	6.1	20.9	18.4	42.0	12.7	18.8	39.7	58.1	125
Mujer	18.2	9.3	18	9	60	0.6	14.5	21.1	8.2	55.7	0.6	15.1	36.2	44.4	32
Hombre	15.5	5.6	15	5	30	16.1	3.7	20.9	21.3	38.0	16.1	19.8	40.7	62.0	93

FUENTE: Encuesta de Calidad y de Pobreza de Vida de Noviembre de Bogotá 1991, Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

NOTA: /1/ El media, frecuencias y mediana se calculan utilizando factores de expansión.

/2/ Entre 25-44 años de edad, 62% mujeres, 77% hombres y 70% de global había comenzado a trabajar por edad 19. 91% mujeres, 96% hombres, y 93% de global habían comenzado a trabajar por edad 25.

CUADRO 5: EMPLEADOS, DESEMPLEADOS, Y NUNCA EMPLEADOS RESIDENTES DE BOGOTA ENTRE LOS 12 Y 65 AÑOS DE EDAD ENCUESTA NACIONAL DE VIVIENDA (77), SEPTIEMBRE 1992
(Número de observaciones en paréntesis)

GRUPO DE EDAD	EMPLEADOS		DESEMPLEADOS		FUERA DE LA FUERZA DE TRABAJO; TRABAJO EN EL PASADO		FUERA DE LA FUERZA DE TRABAJO; NUNCA TRABAJO	
	HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER	HOMBRE	MUJER
12-14	5.0	3.0	0.2	0.4	2.2	1.3	92.5	95.3
15-17	18.9	14.0	3.5	3.7	6.4	4.3	71.2	78.1
18-19	45.0	35.0	10.3	9.6	7.2	7.2	37.5	48.2
20-24	71.6	50.0	6.8	10.7	4.2	13.3	17.5	26.1
25-29	90.5	61.4	5.8	7.5	1.6	16.6	2.1	14.5
30-34	94.7	66.0	3.5	6.1	0.7	16.8	1.1	11.1
35-39	95.1	65.0	3.7	4.3	0.7	16.8	0.5	13.9
40-44	95.9	61.4	2.7	2.9	0.3	17.9	1.2	17.9
45-49	97.3	48.6	1.4	2.5	1.4	18.2	0.0	30.7
50-54	89.1	40.5	1.6	1.1	8.0	25.1	1.3	33.4
55-59	72.7	29.1	3.2	1.2	23.2	32.8	0.9	36.9
60-64	62.4	20.3	3.5	0.0	32.5	37.3	1.7	42.4

Fuente: Encuesta Nacional de Vivienda Núm. 77, Septiembre 1992. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

CUADRO 6: HISTORIAL DE EMPLEO RESIDENTES DE BOGOTA QUE ESTAN DESEMPLEADOS O FUERA DE LA FUERZA DE TRABAJO. ENCUESTA NACIONAL DE VIVIENDA (77), SEPTIEMBRE 1992
(Número de Observaciones en paréntesis)

GRUPO DE EDAD	FUERA DE LA FUERZA DE TRABAJO: CANTIDAD DE TIEMPO SIN EMPLEO			DESEMPLEADO: PRIMERA BUSQUEDA O HA TRABAJADO ANTERIORMENTE?		
	<2 AÑOS 2-5 AÑOS 5+ AÑOS NUNCA TRABAJO	HOMBRES (1389)	MUJER (3234)	-PRIMERA BUSQUEDA -TRABAJO ANTE-RIORMENTE	HOMBRE	MUJER
12-14 AÑOS (925)		2.1 0.2 0.0 97.6 (446)	1.4 0.0 0.0 98.6 (439)		(1)	(2)
15-17 AÑOS (898)		8.2 0.0 0.0 91.7 (400)	5.2 0.0 0.0 94.8 (400)		34.1 65.9 (15)	55.6 44.4 (18)
18-19 AÑOS (586)		16.0 0.0 0.0 83.9 (106)	11.5 1.5 0.0 87.0 (190)		49.0 51.0 (25)	64.9 35.1 (34)
20-24 AÑOS (1528)		17.7 1.5 0.0 80.8 (144)	25.8 5.6 2.4 66.3 (332)		31.3 68.8 (47)	29.1 70.9 (90)
25-29 AÑOS (1571)		23.3 8.1 11.4 57.2 (26)	29.0 12.7 11.7 46.6 (274)		24.6 75.4 (41)	17.6 82.4 (65)
30-34 AÑOS (1449)		24.7 7.9 7.9 59.5 (12)	20.2 10.1 30.0 40.1 (221)		8.9 91.1 (23)	12.5 87.5 (48)
35-39 AÑOS (1226)		59.5 (7)	16.4 6.6 31.6 45.4 (208)		0.0 100.0 (21)	24.9 75.1 (29)
40-44 AÑOS (881)		(6)	12.4 6.5 31.1 50.0 (170)		8.6 91.5 (11)	31.9 68.1 (13)
45-49 AÑOS (608)		(4)	5.8 7.2 24.2 62.8 (154)		(4)	(8)
50-54 AÑOS (644)		32.4 21.3 31.9 14.4 (28)	7.8 3.5 31.6 57.1 (198)		(5)	(4)
55-59 AÑOS (461)		17.7 27.3 51.4 3.7 (51)	6.6 7.7 32.7 53.0 (175)		(7)	(3)
60-64 AÑOS (369)		20.8 12.2 62.1 5.0 (66)	6.6 5.5 34.7 53.2 (163)		(7)	(0)

Fuente: Encuesta Nacional de Vivienda Núm. 77, Septiembre 1992. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

**CUADRO 7 : SESGOS A CAUSA DE LA SELECCIÓN
HOMBRES, MUJERES Y JEFES DE FAMILIA (HOMBRES) ENTRE LOS 18 Y 65 AÑOS DE EDAD**

	HOMBRES	MUJERES	JEFES DE FAMILIA (HOMBRES)
% en la muestra que se encuentran en el mercado de trabajo y tienen salarios por hora diferentes de cero	47.6%, 1546/3249	36.7%, 1456/4053	47.5%, 906/2018
% en la muestra que se encuentran en el mercado de trabajo y tienen salarios por hora diferentes de cero (efectivo y/o en especie) o ingresos (de un negocio o como trabajador independiente)	76.0%, 2468/3249	49.8%, 2018/4053	83.5%, 1592/2018
% de aquellos en el mercado de trabajo que tienen salarios diferentes de cero por hora (en efectivo y/o en especie)	55.5%, 1546/2788	63.8%, 1456/2281	51.0%, 906/1776
% de aquellos en el mercado de trabajo que tienen salarios diferentes de cero (efectivo y/o en especie) o ingresos (de un negocio o como trabajador independiente)	88.5%, 2468/2788	88.5%, 2018/2281	89.6%, 1592/1776
TOTAL	3249	4053	2018

Fuente: Encuesta sobre Pobreza y Calidad de Vida en Bogotá, 1991 (DANE). cálculos del autor.

**CUADRO 8A : RESUMEN DE ESTADÍSTICAS SOBRE VARIABLES CLAVE UTILIZADAS
EN EL ANÁLISIS
(HOMBRES ENTRE LOS 18 A 65 AÑOS DE EDAD)**

VARIABLE	HOMBRES					
	MUESTRA COMPLETA :		SALARIOS OBSERVADOS		INGRESOS OBSERVADOS	
	MEDIA	DESV. STD.	MEDIA	DESV. STD.	MEDIA	DESV. STD.
SALARIO POR HORA EN LOGARITMO			6.19	0.777		
INGRESOS POR HORA EN LOGARITMO					6.26	0.852
EDAD DE ENTRADA A LA F. DE TRAB.	16	4.6	16.2	4.7	16	4.6
EXPERIENCIA TRADICIONAL, SIN ASISTIR A LA ESCUELA (EDAD-GRADOS TERMINADOS-6)	19.7	13.74	17.9	11.9	20.1	12.7
EXPERIENCIA TOTAL (EDAD-EDAD AL COMENZAR A TRABAJAR)	16.4	12.3	17.1	11.4	19.1	12.1
EXP. TOTAL SIN ASISTIR A LA ESC. (EDAD-EDAD AL COMENZAR A TRABAJAR-AÑOS DE EXP. ASISTIENDO A LA ESCUELA)	18.2	12.2	16	11.3	18	12
AÑOS DE EDUCACIÓN TERMINADA	9.2	4.6	9.5	4.4	9.1	4.4
SI TUVO EDUC. PRIMARIA	0.264	0.441	0.239	0.426	0.282	0.45
SI TUVO EDUC. SECUNDARIA	0.456	0.498	0.479	0.5	0.457	0.5
SI TUVO EDUC. UNIVERSITARIA	0.235	0.424	0.24	0.427	0.219	0.414
SI TUVO EDUC. POST-UNIVERSITARIA (SI NO TUVO EDUC.=GRUPO DE REFERENCIA)*	0.029	0.169	0.034	0.17	0.028	0.164
AÑOS DE EXP. MIENTRAS SE ASISTE A LA ESC. EN LA PRIMARIA Y SECUNDARIA (EADAES DE 5-16)			1.06	2.24	1.15	2.39
COMBINO PRIM. Y TRAB., DESERTO DESPUES DE LA PRIMARIA			0.052	0.222	0.057	0.232
COMBINO PRIM. Y TRAB., CONTINUO CON SECUNDARIA			0.044	0.206	0.051	0.221
COMBINO SECUNDARIA Y TRABAJO			0.169	0.375	0.163	0.369

Fuente: Encuesta de Pobreza y condiciones de vida en Bogotá, 1991, DANE. Cálculos del autor.

NOTAS: UTILIZANDO FACTORES DE EXPANSIÓN PROPORCIONADOS POR DANE.

* ESTE GRUPO ES BASTANTE PEQUEÑO. ES UTILIZADO COMO REFERENCIA PARA FACILITAR LA INTERPRETACION DE LOS OTROS COEFICIENTES.

COMO SE DISCUTIO EN EL TEXTO, LAS REGRESIONES FUERON TAMBIEN CORRIDAS UTILIZANDO LA UNIVERSIDAD COMO LA BASE

CUADRO 8A (CONT.): RESUMEN DE ESTADISTICAS SOBRE VARIABLES CLAVE UTILIZADAS EN EL ANALISIS (MUJERES ENTRE LOS 18 A 65 AÑOS DE EDAD)

VARIABLE	MUJERES		SALARIOS OBSERVADOS		INGRESOS OBSERVADOS	
	MUESTRA COMPLETA:		MEDIA	DES. STD.	MEDIA	DES. STD.
	MEDIA	DES. STD.				
SALARIO POR HORA EN LOGARITMO			6.07	0.748		
INGRESOS POR HORA EN LOGARITMO					6.03	0.85
EDAD DE ENTRADA A LA F. DE TRAB.	18.4	5.7	18.6	4.9	18.4	5.7
EXPERIENCIA TRADICIONAL, SIN ASISTIR A LA ESCUELA (EDAD-GRADOS TERMINADOS-6)	20.2	14.3	15.5	10.7	17.7	11.9
EXPERIENCIA TOTAL (EDAD-EDAD AL COMENZAR A TRABAJAR)	14.8	10.9	12.5	9.9	14.5	10.7
EXP. TOTAL SIN ASISTIR A LA ESC. (EDAD-EDAD AL COMENZAR A TRABAJAR-AÑOS DE EXP. ASISTIENDO A LA ESCUELA)	14.2	10.8	12.1	9.7	14	10.6
AÑOS DE EDUCACIÓN TERMINADA SI TUVO EDUC. PRIMARIA	8.6	4.3	9.7	4.2	9.2	4.5
SI TUVO EDUC. SECUNDARIA	0.282	0.45	0.216	0.412	0.248	0.432
SI TUVO EDUC. UNIVERSITARIA	0.47	0.499	0.48	0.5	0.463	0.5
SI TUVO EDUC. POST-UNIVERSITARIA	0.202	0.402	0.275	0.447	0.245	0.43
(SI NO TUVO EDUC.=GRUPO DE REFERENCIA)*	0.01	0.1	0.016	0.127	0.015	0.122
AÑOS DE EXP. MIENTRAS SE ASISTE A LA ESC. EN LA PRIMARIA Y SECUNDARIA (EADAES DE 5-16)	0.036		0.013		0.029	
COMBINO PRIM. Y TRAB. DESERTO DESPUES DE LA PRIMARIA			0.462	1.36	0.473	1.53
COMBINO PRIM. Y TRAB., CONTINUO CON SECUNDARIA			0.025	0.156	0.038	0.191
COMBINO SECUNDARIA Y TRABAJO			0.017	0.129	0.019	0.136
			0.081	0.272	0.089	0.284

Fuente: Encuesta de Pobreza y condiciones de vida en Bogotá, 1991, DANE. Cálculos del autor.
 NOTAS: UTILIZANDO FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE
 *ESTE GRUPO ES BASTANTE PEQUEÑO. ES UTILIZADO COMO REFERENCIA PARA FACILITAR LA INTERPRETACION DE LOS OTROS COEFICIENTES.
 COMO SE DISCUTIO EN EL TEXTO, LAS REGRESIONES FUERON TAMBIEN CORRIDAS UTILIZANDO LA UNIVERSIDAD COMO LA BASE

CUADRO 8B: RESUMEN DE LAS ESTADISTICAS DE LAS VARIABLES DE CONTROL UTILIZADAS EN EL ANALISIS (HOMBRES ENTRE LOS 18 Y 65 AÑOS DE EDAD)

VARIABLE	HOMBRES			
	INGRESOS OBSERVADOS:		INGRESOS OBSERVADOS:	
	MEDIA	DES. STD.	MEDIA	DES. STD.
ANTECEDENTES FAMILIARES				
PADRE DEL JEFE DE FAMILIA:				
NIVEL MAS ALTO DE EDUCACION DEL PADRE DEL JEFE DE FAMILIA:				
EDUCACION SECUNDARIA:	0.148	0.355	0.142	0.35
EDUCACION UNIVERSITARIA:	0.062	0.241	0.055	0.228
NO SE SABE.	0.085	0.279	0.08	0.271
PRIMARIA O NINGUNA (GRUPO DE REFERENCIA)	0.705		0.723	
OCUPACION PRINCIPAL DEL PADRE DEL JEFE DE FAMILIA:				
EMPLEADO	0.295	0.456	0.264	0.441
AUTO EMPLEADO	0.36	0.48	0.383	0.486
PATRON	0.045	0.207	0.039	0.195
TRABAJADOR DIURNO (GRUPO DE REFERENCIA)	0.3		0.314	
MADRE DEL JEFE DE FAMILIA				
NIVEL MAS ALTO DE EDUCACION DE LA MADRE DEL JEFE DE FAMILIA				
EDUCACION SECUNDARIA:	0.162	0.368	0.152	0.359
EDUCACION UNIVERSITARIA:	0.022	0.147	0.02	0.141
NO SE SABE.	0.072	0.259	0.073	0.26
PRIMARIA O NINGUNA (GRUPO DE REFERENCIA)	0.744		0.755	
OCUPACION PRINCIPAL DE LA MADRE DEL JEFE DE FAMILIA:				
EMPLEADA	0.141	0.348	0.126	0.331
AUTO EMPLEADA	0.185	0.389	0.187	0.39
PATRONA	0.015	0.122	0.014	0.121
EMPLEADA DOMESTICA	0.052	0.222	0.05	0.218
AMA DE CASA/ NO TRABAJO	0.49	0.5	0.5	0.5
EMPLEADA DIURNA (GRUPO DE REFERENCIA)	0.117		0.173	
CARACTERISTICAS PERSONALES DEL ENCUESTADO				
INVOLUCRADO EN ACTIVIDADES POLITICAS	0.035	0.184	0.035	0.184
INVOLUCRADO EN CLUBES/ACTIVIDADES DEPORTIVAS	0.148	0.355	0.132	0.338
INVOLUCRADO EN ACTIVIDADES/POLITICAS COMUNITARIAS	0.04	0.196	0.048	0.213
CRECIO EN AREAS RURALES	0.103	0.304	0.113	0.317
MIGRANTE A BOGOTA	0.494	0.5	0.487	0.5
TRABAJA EN TALLER NO SINDICALIZADO	0.199	0.399	0.124	0.329

FUENTE: Encuesta sobre Pobreza y Condiciones de Vida en Bogotá, 1991, DANE. CALCULOS DEL AUTOR
 NOTAS: UTILIZANDO FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE

CUADRO 8B (CONT.): RESUMEN DE LAS ESTADÍSTICAS DE LAS VARIABLES DE CONTROL UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS (MUJERES ENTRE LOS 18 Y 65 AÑOS DE EDAD)

VARIABLE	MUJERES			
	INGRESOS OBSERVADOS:		INGRESOS OBSERVADOS:	
	MEDIA	DESV. STD.	MEDIA	DESV. STD.
ANTECEDENTES FAMILIARES				
PADRE DEL JEFE DE FAMILIA :				
NIVEL MAS ALTO DE EDUCACION DEL PADRE DEL JEFE DE FAMILIA :				
EDUCACION SECUNDARIA :	0.136	0.342	0.133	0.34
EDUCACION UNIVERSITARIA :	0.068	0.251	0.067	0.251
NO SE SABE :	0.073	0.26	0.082	0.275
PRIMARIA O NINGUNA (GRUPO DE REFERENCIA)	0.723		0.718	
OCUPACION PRINCIPAL DEL PADRE DEL JEFE DE FAMILIA :				
EMPLEADO	0.254	0.435	0.245	0.43
AUTO EMPLEADO	0.371	0.483	0.376	0.484
PATRON	0.046	0.21	0.044	0.206
TRABAJADOR DIURNO (GRUPO DE REFERENCIA)	0.329		0.335	
MADRE DEL JEFE DE FAMILIA				
NIVEL MAS ALTO DE EDUCACION DE LA MADRE DEL JEFE DE FAMILIA :				
EDUCACION SECUNDARIA :	0.154	0.361	0.148	0.355
EDUCACION UNIVERSITARIA :	0.027	0.161	0.03	0.17
NO SE SABE :	0.062	0.242	0.068	0.253
PRIMARIA O NINGUNA (GRUPO DE REFERENCIA)	0.757		0.754	
OCUPACION PRINCIPAL DE LA MADRE DEL JEFE DE FAMILIA :				
EMPLEADA	0.106	0.308	0.105	0.307
AUTO EMPLEADA	0.2	0.4	0.204	0.403
PATRONA	0.019	0.138	0.019	0.136
EMPLEADA DOMESTICA	0.034	0.18	0.039	0.194
AMA DE CASA/ NO TRABAJO	0.461	0.499	0.459	0.498
EMPLEADA DIURNA (GRUPO DE REFERENCIA)	0.18		0.174	
CARACTERISITCAS PERSONALES DEL ENCUESTADO				
INVOLUCRADO EN ACTIVIDADES POLITICAS	0.02	0.138	0.019	0.139
INVOLUCRADO EN CLUBES/ACTIVIDADES DEPORTIVAS	0.071	0.257	0.067	0.251
INVOLUCRADO EN ACTIVIDADES/POLITICAS COMUNITARIAS	0.03	0.169	0.037	0.189
CRECIO EN AREAS RURALES	0.081	0.273	0.09	0.287
MIGRANTE A BOGOTA	0.432	0.495	0.442	0.5
TRABAJA EN TALLER NO SINDICALIZADO	0.185	0.389	0.134	0.341

FUENTE : Encuesta sobre Pobreza y Condiciones de Vida en Bogotá, 1991, DANE. CALCULOS DEL AUTOR
NOTAS : UTILIZANDO FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE

CUADRO 8C : RESUMEN DE LAS ESTADÍSTICAS DE LAS VARIABLES DE CONTROL UTILIZADAS EN EL ANÁLISIS Y VARIABLES DE IDENTIFICACION DE LOS MODELOS DE HECKMAN (HOMBRES ENTRE LOS 18 Y 65 AÑOS DE EDAD)

VARIABLE	HOMBRES			
	INGRESOS OBSERVADOS:		INGRESOS OBSERVADOS:	
	MEDIA	DESV. STD.	MEDIA	DESV. STD.
OCUPACION :				
EMPLEADO	0.842	0.364	0.533	0.5
AUTO EMPLEADO			0.334	0.47
TRABAJADOR DEL GOBIERNO	0.151	0.358	0.095	0.293
EMPLEADO DOMESTICO RESIDIENDO EN CASA DE LOS PATRONES				
EMPLEADO DOMESTICO SOLAMENTE DURANTE EL DIA				
PATRON (GRUPO DE REFERENCIA)			0.038	
INDUSTRIA				
MINERIA	0.005	0.073	0.005	0.07
INDUSTRIA	0.285	0.451	0.233	0.423
ELECTRICIDAD	0.017	0.128	0.013	0.113
CONSTRUCCION	0.066	0.249	0.105	0.306
COMERCIO	0.152	0.359	0.2	0.4
TRANSPORTE	0.086	0.281	0.093	0.291
FINANZAS	0.095	0.293	0.081	0.275
AGRICULTURA	0.012	0.109	0.017	0.129
NO ESPECIFICADO	0.01	0.102	0.008	0.089
SERVICIOS (GRUPO DE REFERENCIA)	0.272		0.245	
HOMBRES MUESTRA COMPLETA				
MODELOS DE HECKMAN:				
	MEDIA	DESV. EST.		
SOLTERO	0.338	0.473		
SEPARADO O DIVORCIADO	0.021	0.142		
VIUDO	0.01	0.02		
HIJO MENOR A LOS 4 AÑOS	0.317	0.466		
INGRESO FAMILIAR NO GENERADO	49129	109793		

Fuente : Encuesta sobre Pobreza y Condiciones de Vida en Bogotá, 1991, DANE. CALCULOS DEL AUTOR
NOTAS : UTILIZANDO FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE

CUADRO 8C (CONT.): RESUMEN DE LAS ESTADISTICAS DE LAS VARIABLES DE CONTROL UTILIZADAS EN EL ANALISIS Y VARIABLES DE IDENTIFICACION DE LOS MODELOS DE HECKMAN MUJERES ENTRE LOS 18 Y 65 AÑOS DE EDAD)

VARIABLE	Mujeres		Mujeres	
	INGRESOS OBSERVADOS: MEDIA	DESV. STD.	INGRESOS OBSERVADOS: MEDIA	DESV. STD.
OCUPACION:				
EMPLEADO	0.731	0.443	0.534	0.5
AUTO EMPLEADO	0.156	0.362	0.113	0.317
TRABAJADOR DEL GOBIERNO	0.044	0.209	0.033	0.18
EMPLEADO DOMESTICO RESIDIENDO EN CASA DE LOS PATRONES	0.066	0.249	0.048	0.215
EMPLEADO DOMESTICO SOLAMENTE DURANTE EL DIA PATRON (GRUPO DE REFERENCIA)			0.019	
INDUSTRIA				
MINERIA	0.002	0.047	0.002	
INDUSTRIA	0.241	0.428	0.24	0.427
ELECTRICIDAD	0.001	0.03	0.001	0.025
CONSTRUCCION	0.008	0.088	0.007	0.085
COMERCIO	0.21	0.408	0.253	0.435
TRANSPORTE	0.017	0.129	0.013	0.113
FINANZAS	0.087	0.282	0.077	0.267
AGRICULTURA	0.017	0.118	0.011	0.106
NO ESPECIFICADO	0.01	0.102	0.008	0.09
SERVICIOS (GRUPO DE REFERENCIA)	0.43		0.388	

Mujeres MUESTRA COMPLETA

MODELOS DE HECKMAN:	MEDIA	DESV. EST.
SOLTERO	0.305	0.46
SEPARADO O DIVORCIADO	0.092	0.29
VIUDO	0.05	0.218
HIJO MENOR A LOS 4 AÑOS	0.329	0.47
INGRESO FAMILIAR NO GENERADO	51982	110035

Fuente: Encuesta sobre Pobreza y Condiciones de Vida en Bogotá, 1991, DANE. CALCULOS DEL AUTOR. NOTAS: UTILIZANDO FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE.

CUADRO 9A: REGRESIONES DE SALARIOS E INGRESOS POR HORA DE HOMBRES ADULTOS: MODELO 1 CON EXPERIENCIA CALCULADA COMO "EDAD-GRADOS ESCOLARES TERMINADOS-6"

REGRESIONES MCO CON Y SIN CONTROLES, CORRECCION DE HECKMAN PARA LA SELECTIVIDAD EN LA ECUACION CON CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES (el primer número es el coeficiente, el número debajo es el estadístico t de MCO y el estadístico z de los modelos de Heckman)

VARIABLES INDEPENDIENTES:	VARIABLE DEPENDIENTE: SALARIO POR HORA EN LOG (primario y en especie)		VARIABLE DEPENDIENTE: INGRESO GENERADO POR HORA (LOG) (SALARIOS + ING. EN ESPECIE + ING.NEG.+ ING. EMPLEADOS + ING. SECUNDARIOS)	
	MODELO 1, HOMBRES: EXP = (EDAD-GRADOS TERMINADOS-6)	MODELO 1, HOMBRES: EXP = (EDAD-GRADOS TERMINADOS-6)	MODELO 1, HOMBRES: EXP = (EDAD-GRADOS TERMINADOS-6)	MODELO 1, HOMBRES: EXP = (EDAD-GRADOS TERMINADOS-6)
MEDIDA TRADICIONAL DE LA EXP. LABORAL EN AÑOS (EDAD-GRADOS TERMINADOS-6)	0.0427	0.0377	0.0403	0.0388
EXP. LABORAL TRADICIONAL AL CUADRO	8.74	7.39	8.38	7.47
AÑOS DE EDUC. TERMINADA	-0.0005	0.0004	-0.0005	-0.0004
SI TUVO EDUC. POST UNIV. (RELATIVA A LA NO EDUC. O NIVEL INFERIOR DE EDUC.)	-4.63	-3.51	-4.55	-4.12
CONSTANTE	0.1144	0.0900	0.0923	0.0952
R CUADRADA	24.99	17.78	17.68	20.81
R CUADRADA AJUSTADA	0.2881	0.1799	0.1699	0.2219
NUM. OBS.-MCO	2.93	1.83	1.76	2.25
NUM. OBS.-HECKMAN	4.55	4.67	6.86	4.57
ESTADISTICO Z EN RHO /3	62.72	41.58	19.74	55.77
	0.3643	0.4198	0.4638	0.3432
	0.3626	0.4110	0.4511	0.3355
	207.33	47.52	36.65	44.85
	1452	1401	1389	2259
		3136		3136
		-1.12		-1.60

FUENTE: ENCUESTA SOBRE POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTÁ, 1991 (DANE)

NOTA: 1. TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE. 2. VER EL APENDICE PARA LA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE VARIABLES DE CONTROL, COEFICIENTES Y ESTADISTICOS T. 3. STATA 3.1 REPORTA EL COEFICIENTE DE UNA TRANSFORMACION DE RHO=LA CORRELACION ENTRE LOS TERMINOS DE ERROR EN LA PROBIT Y LAS ECUACIONES DE SALARIOS 4. CON LA MEDIDA TRADICIONAL DE LA EXP. EN LA PROBIT. VER APENDICE 2.

**CUADRO 9B: REGRESIONES DE SALARIOS E INGRESOS POR HORA DE MUJERES ADULTOS
MODELO 1 CON EXPERIENCIA CALCULADA COMO "EDAD-GRADOS ESCOLARES TERMINADOS-6"**
REGRESIONES MCO CON Y SIN CONTROLES, CORRECCION DE HECKMAN PARA LA SELECTIVIDAD EN LA ECUACION CON CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES
(el primer número es el coeficiente, el número debajo es el estadístico t de MCO y el estadístico z de los modelos de Heckman)

VARIABLES INDEPENDIENTES:	VARIABLE DEPENDIENTE: SALARIO POR HORA EN LOG (primario y en especie)		VARIABLE DEPENDIENTE: INGRESO GENERADO POR HORA (LOG) (SALARIOS + ING. EN ESPECIE + ING. NEG. + ING. EMPLEADOS + ING. SECUNDARIOS)	
	ESP SIMPLE	CONT. PARA ANT. PERS. Y FAM.	ESP SIMPLE	CONT. PARA ANT. PERS. Y FAM.
MEDIDA TRADICIONAL DE LA EXP. LABORAL EN AÑOS (EDAD-GRADOS TERMINADOS-6)	0.0350	0.0286	0.0347	0.0280
EXP. LABORAL TRADICIONAL AL CUADRADO	6.86	5.61	7.27	4.600
AÑOS DE EDUC. TERMINADA (RELATIVA A LA NO EDUC. O NIVEL INFERIOR DE EDUC.)	-0.0003	-0.0002	-0.0003	-0.0002
CONSTANTE	-2.55	-1.70	0.0004	-1.840
R CUADRADA	0.1141	0.0917	0.0879	0.0875
R CUADRADA AJUSTADA	23.82	16.05	14.34	15.91
NUM. OBS.-MCO	0.5301	0.4493	0.4563	0.5133
NUM OBS.-HECKMAN	3.94	3.43	3.48	3.87
ESTADISTICO Z EN RHO /3	4.51	4.59	4.53	4.65
	59.06	53.46	59.71	55.78
	0.3296	0.3972	0.4089	0.3471
	0.3277	0.3873	0.3937	0.3393
	172.06	40.16	26.82	188.08
	1405	1364	1353	1914
				1872
				3923
				-0.85

FUENTE: ENCUESTA SOBRE POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTÁ, 1991 (DANE)

NOTA: 1) TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE.
2) VER EL APENDICE PARA LA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE VARIABLES DE CONTROL, COEFICIENTES Y ESTADISTICOS T.
3) STAT 3.1 REPORTA EL COEFICIENTE DE UNA TRANSFORMACION DE RHO-LA CORRELACION ENTRE LOS TERMINOS DE ERROR EN LA PROBIT Y LAS ECUACIONES DE SALARIOS
4) CON LA MEDIDA TRADICIONAL DE LA EXP. Y SU CUADRADO EN LA PROBIT

272

Recompensas de la entrada temprana a la fuerza de trabajo en Bogotá, Colombia

**CUADRO 9C: REGRESIONES DE SALARIOS E INGRESOS POR HORA DE HOMBRES ADULTOS JEFES DE FAMILIA
MODELO 1 CON EXPERIENCIA CALCULADA COMO "EDAD-GRADOS ESCOLARES TERMINADOS-6"**

REGRESIONES MCO CON Y SIN CONTROLES²

(el primer número es el coeficiente, el número debajo es el estadístico t)

VARIABLES INDEPENDIENTES:	VARIABLE DEPENDIENTE: SALARIO POR HORA EN LOG (primario y en especie)		VARIABLE DEPENDIENTE: INGRESO GENERADO POR HORA (LOG) (SALARIOS + ING. EN ESPECIE + ING. NEG. + ING. EMPLEADOS + ING. SECUNDARIO)	
	ESP SIMPLE	CONT. PARA ANT. PERS. Y FAM.	ESP SIMPLE	CONT. PARA ANT. PERS. Y FAM.
MEDIDA TRADICIONAL DE LA EXP. LABORAL EN AÑOS (EDAD- GRADOS TERMINADOS-6)	0.0388	0.0423	0.0343	0.0376
EXP. LABORAL TRADICIONAL AL CUADRADO	5.13	5.69	5.17	5.66
AÑOS DE EDUC. TERMINADA (RELATIVA A LA NO EDUC. O NIVEL INFERIOR DE EDUC.)	-0.0004	-0.0005	-0.0004	-0.0004
CONSTANTE	-2.88	-3.75	-3.02	-3.82
R CUADRADA	0.1085	0.0806	0.1108	0.0924
R CUADRADA AJUSTADA	19.18	12.55	22.24	16.35
NUM. OBS.-MCO	0.2980	0.0880	0.3901	0.2099
NUM OBS.-HECKMAN	2.66	0.79	3.57	1.89
	4.70	4.65	4.82	4.72
	41.57	34.93	46.69	39.53
	0.3652	0.4430	0.3083	0.3542
	127.11	42.72	0.3064	0.3438
	889	27.97	170.34	34.00
		869	1534	1513
				5.56
				36.20
				0.4134
				0.3991
				28.78
				1507

FUENTE: ENCUESTA SOBRE POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTÁ, 1991 (DANE), CALCULOS DEL AUTOR

NOTA: 1) TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE.
2) VER EL APENDICE PARA LA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE VARIABLES DE CONTROL, COEFICIENTES Y ESTADISTICOS T.

273

**CUADRO 10A : REGRESIONES DE SALARIOS E INGRESOS POR HORA DE HOMBRES ADULTOS
MODELO 2A CON EXPERIENCIA CALCULADA COMO "EDAD-EDAD EN QUE COMENZO A TRABAJAR"**
REGRESIONES MCO CON Y SIN CONTROLES, CORRECCION DE HECKMAN PARA LA SELECTIVIDAD EN LA ECUACION CON CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES
(el primer número es el coeficiente; el número debajo es el estadístico t)

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLE DEPENDIENTE: SALARIO POR HORA EN LOG (primario y en especie)			
	CONT PARA ANT. PERS. Y FAM.	CORR.HECKM S/EC CON CAR PERS Y FAM. /4	CONT. ADICIONALES POR OCUP/INDUSTRIA	CONT. ADICIONALES POR OCUP/INDUSTRIA
0.0383	0.0389	0.0474	0.0369	0.0345
7.80	7.98	9.56	7.74	6.840
-0.0005	-0.0005	-0.0009	-0.0005	-0.0004
-4.42	-4.80	-7.95	-4.37	-4.150
0.0975	0.0717	0.0688	0.0748	0.0765
22.45	14.69	12.70	15.27	17.87
0.2847	0.0901	0.2892	0.1462	0.3154
2.82	0.89	2.41	1.48	3.13
4.80	4.78	4.21	7.20	4.79
75.02	66.45	51.32	20.65	83.99
0.3428	0.4061	0.3371	0.4535	0.2957
0.3409	0.3969	0.4403	0.4403	0.3293
184.65	44.03	34.51	237.98	42.92
1421	1374	1364	2272	2221
	3123			3123
	5.97			-1.77

FUENTE: ENCUESTA SOBRE POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTÁ, 1991 (DANE)
NOTA: 1) TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE. 2) VER EL APENDICE PARA LA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE VARIABLES DE CONTROL, COEFICIENTES Y ESTADISTICOS T. 3) STATA 3.1 REPORTA EL COEFICIENTE DE UNA TRANSFORMACION DE RHO=LA CORRELACION ENTRE LOS TERMINOS DE ERROR EN LA PROBIT Y LAS ECUACIONES DE SALARIOS. 4) CON LA MEDIDA TRADICIONAL DE LA EXP. Y SU CUADRADO EN LA PROBIT.

**CUADRO 10B : REGRESIONES DE SALARIOS E INGRESOS POR HORA DE MUJERES ADULTAS
MODELO 2A CON EXPERIENCIA CALCULADA COMO "EDAD-EDAD EN QUE COMENZO A TRABAJAR"**
REGRESIONES MCO CON Y SIN CONTROLES, CORRECCION DE HECKMAN PARA LA SELECTIVIDAD EN LA ECUACION CON CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES
(el primer número es el coeficiente; el número debajo es el estadístico t)

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLE DEPENDIENTE: SALARIO POR HORA EN LOG (primario y en especie)			
	CONT PARA ANT. PERS. Y FAM.	CORR.HECKM S/EC CON CAR PERS Y FAM. /4	CONT. ADICIONAL ES P' OCUP E INDUS.	CONT. ADICIONALES P' OCUP E INDUS.
0.0372	0.0285	0.0366	0.0269	0.0247
7.62	5.78	7.37	5.40	5.10
-0.0005	-0.0003	-0.0008	-0.0003	-0.0003
-3.60	-2.23	-5.89	-1.97	-2.51
0.0953	0.0744	0.0993	0.0698	0.0700
22.32	14.64	17.06	12.84	13.75
0.5265	0.4563	0.5359	0.4610	0.5111
3.90	3.46	3.21	3.49	3.50
4.78	4.84	3.83	5.11	5.02
82.44	70.23	44.18	66.35	42.87
0.3301	0.3946	0.4065	0.2816	0.3603
0.3281	0.3845	0.3909	0.2800	0.3475
169.11	38.96	26.02	183.83	28.03
1378	1338	1327	1881	1828
	3922		1840	3922
	6.95			-1.33

FUENTE: ENCUESTA SOBRE POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTÁ, 1991 (DANE)
NOTA: 1) TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE. 2) VER EL APENDICE PARA LA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE VARIABLES DE CONTROL, COEFICIENTES Y ESTADISTICOS T. 3) STATA 3.1 REPORTA EL COEFICIENTE DE UNA TRANSFORMACION DE RHO=LA CORRELACION ENTRE LOS TERMINOS DE ERROR EN LA PROBIT Y LAS ECUACIONES DE SALARIOS. 4) CON LA MEDIDA TRADICIONAL DE LA EXP. Y SU CUADRADO EN LA PROBIT.

**CUADRO 10C : REGRESIONES DE SALARIOS E INGRESOS POR HORA DE HOMBRES ADULTOS JEFES DE FAMILIA
MODELO 2A CON EXPERIENCIA CALCULADA COMO "EDAD-EDAD EN QUE COMENZO A TRABAJAR"**

REGRESIONES MCO CON Y SIN CONTROLES /2

(el primer número es el coeficiente; el número debajo es el estadístico t)

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLE DEPENDIENTE : SALARIO POR HORA EN LOG (primario y en especie)		VARIABLE DEPENDIENTE : INGRESO GENERADO POR HORA (LOGARITMO) (SALARIOS + INGRESOS EN ESPECIE + ING.NEG. + ING. EMPLEADOS + ING. SECUNDARIOS)	
	ESP SIMPLE	CONT. PARA ANT. PERS. Y FAM.	ESP SIMPLE	CONT. PARA ANT. PERS. Y FAM.
MEDIDA TRADICIONAL DE LA	0.0293	0.0357	0.0328	0.0359
EXP. LABORAL EN AÑOS (EDAD- GRADOS TERMINADOS-6)	3.68	4.53	4.86	5.29
EXP. LABORAL TRADICIONAL AL CUADRADO	-0.0003	-0.0005	-0.0004	-0.0005
AÑOS DE EDUC. TERMINADA	-2.04	-3.07	-3.27	-3.79
SI TUVO EDUC. POST UNIV. (RELATIVA A LA NO EDUC. O NIVEL INFERIOR DE EDUC.)	0.0954	0.0671	0.0981	0.0788
CONSTANTE	17.92	10.96	21.57	14.93
R CUADRADA	0.2905	0.0587	0.3885	0.2023
R CUADRADA AJUSTADA	2.52	0.51	3.54	1.81
F	4.98	4.86	5.02	4.90
NUM. OBS.-MCO	870	851	1508	1488
	48.37	38.71	54.91	44.48
	0.3468	0.4305	0.3033	0.3513
	0.3437	0.4140	0.3014	0.3406
	114.79	26.02	163.55	33.01
	870	851	1508	1488

FUENTE: ENCUESTA SOBRE POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTÁ, 1991 (DANE)

NOTA: 1. TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE.
2. VER EL APENDICE PARA LA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE VARIABLES DE CONTROL, COEFICIENTES Y ESTADISTICOS T.

276

Recompensas de la entrada temprana a la fuerza de trabajo en Bogotá, Colombia

**CUADRO 11A : REGRESIONES DE SALARIOS E INGRESOS POR HORA DE HOMBRES ADULTOS
MODELO 2B CON EXPERIENCIA CALCULADA COMO EXPERIENCIA SIN ASISTIR A LA ESCUELA /4**

REGRESIONES MCO CON Y SIN CONTROLES, CORRECCION DE HECKMAN PARA LA SELECTIVIDAD EN LA ECUACION CON CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES /2

(el primer número es el coeficiente; el número debajo es el estadístico t para MCO y el estadístico z para los modelos de Heckman)

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLE DEPENDIENTE : SALARIO POR HORA EN LOG (primario y en especie)		VARIABLE DEPENDIENTE : INGRESO GENERADO POR HORA (LOGARITMO) (SALARIOS + INGRESOS EN ESPECIE + ING.NEG. + ING. EMPLEADOS + ING. SECUNDARIOS)	
	ESP SIMPLE	CONT. PARA ANT. PERS. Y FAM.	ESP SIMPLE	CONT. PARA ANT. PERS. Y FAM.
EXP. LABORAL SIN ASISTIR A LA ESCUELA EN AÑOS	0.0438	0.0440	0.0484	0.0487
EXP. LABORAL SIN ASISTIR A LA ESC. AL CUADRADO	8.84	8.95	11.20	11.20
AÑOS DE EDUC. TERMINADA	-0.0006	-0.0006	-0.0007	-0.0007
SI TUVO EDUC. POST UNIV. (RELATIVA A LA NO EDUC. O NIVEL INFERIOR DE EDUC.)	-5.20	-5.56	-7.31	-7.50
CONSTANTE	0.1019	0.0763	0.1003	0.0815
R CUADRADA	23.22	15.47	26.08	18.80
R CUADRADA AJUSTADA	0.2628	0.0707	0.3730	0.1811
F	2.62	0.07	3.83	1.83
NUM. OBS.-MCO	1421	1374	2272	2221
NUM. OBS.-HECKMAN	1374	1364	2221	2221
ESTADISTICO Z EN RHO /3	3123	3123	3123	3123
	5.90	5.90	-1.25	-1.25
	4.74	4.73	4.79	4.73
	74.51	66.19	83.08	63.69
	0.3545	0.4151	0.3046	0.3458
	0.3527	0.4060	0.3034	0.3380
	194.40	45.69	248.26	44.60
	1421	1374	2272	2221
	1374	1364	2221	2221
	3123	3123	3123	3123
	5.90	5.90	-1.25	-1.25

FUENTE: ENCUESTA SOBRE POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTÁ, 1991 (DANE)

NOTA: 1. TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE. 2. VER EL APENDICE PARA LA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE VARIABLES DE CONTROL, COEFICIENTES Y ESTADISTICOS T. 3. STATA 3.1 REPORTA EL COEFICIENTE DE UNA TRANSFORMACION DE RHO-LA CORRELACION ENTRE LOS TERMINOS DE ERROR EN LA PROBIT Y LAS ECUACIONES DE SALARIOS. 4. ESTA MEDIDA DE LA EXPERIENCIA ES DEFINIDA COMO (EDAD-EDAD QUE COMENZO A TRABAJAR-AÑOS DE EXP. ASISTIENDO A LA ESCUELA)

277

**CUADRO 11B : REGRESIONES DE SALARIOS E INGRESOS POR HORA DE MUJERES ADULTAS
MODELO 2A CON EXPERIENCIA CALCULADA COMO EXPERIENCIA SIN ASISTIR A LA ESCUELA /4**
REGRESIONES MCO CON Y SIN CONTROLES, CORRECCION DE HECKMAN PARA LA SELECTIVIDAD EN LA ECUACION CON CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES /2
(el primer número es el coeficiente; el número debajo es el estadístico t para MCO y el estadístico z para los modelos de Heckman)

VARIABLES INDEPENDIENTES:	VARIABLE DEPENDIENTE: SALARIO POR HORA EN LOG (primario y en especie)					
	CONT PARA ANT. PERS. Y FAM.	CORR.HECKMAN/ EC CON CAR. PERS. Y FAM. /5	CONT. ADICIONALES POR OCUP. E INDUSTRIA	ESP. SEMPL. E	CORR.HECKMAN /EC CON CAR. PERS. Y FAM. /5	CONT. ADICIONALES POR OCUP. E INDUSTRIA
EXP. LABORAL SIN ASISTIR A LA ESCUELA EN AÑOS	0.0383	0.2996	0.0287	0.0357	0.0271	0.0243
EXP. LABORAL SIN ASISTIR A LA ESCUELA EN AÑOS	7.80	6.04	5.70	7.50	5.65	4.42
ESC. AL CUADRADO	-0.0005	-0.0003	-0.0003	-0.0006	-0.0004	-0.0003
AÑOS DE EDUC. TERMINADA	-3.76	-2.49	-2.19	-4.44	-2.98	-2.02
SI TUVO EDUC. POST UNIV. (RELATIVA A LA NO EDUC. O NIVEL INFERIOR DE EDUC.)	0.0964	0.0755	0.0711	0.0999	0.0744	0.0713
CONSTANTE	22.44	14.80	13.01	23.79	15.03	13.57
R CUADRADA	0.5089	0.4369	0.4424	0.6116	0.5076	0.4965
R CUADRADA AJUSTADA	3.76	3.09	3.35	4.32	3.66	3.54
F	4.77	4.82	5.10	4.77	4.87	4.99
NUM. OBS.-MCO	81.96	69.70	66.72	81.36	71.62	41.87
NUM. OBS.-HECKMAN	0.3300	0.3960	0.4083	0.2824	0.3456	0.3604
ESTADISTICO Z EN RHO /3	0.3280	0.3859	0.3928	0.2808	0.3377	0.3476
	169.06	39.31	26.23	184.53	43.62	28.12
	1378	1338	1327	1881	1840	1828
	3922	3922	3922	3922	3922	3922
	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
	-1.13	-1.13	-1.13	-1.13	-1.13	-1.13

FUENTE: ENCUESTA SOBRE POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTÁ, 1991 (DANE)

NOTA: 1) TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE
2) VER EL APENDICE PARA LA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE VARIABLES DE CONTROL, COEFICIENTES Y ESTADISTICOS T. 3) STATA 3.1 REPORTA EL COEFICIENTE DE UNA TRANSFORMACION DE RHO-LA CORRELACION ENTRE LOS TERMINOS DE ERROR EN LA PROBIT Y LAS ECUACIONES DE SALARIOS A ESTA MEDIDA DE LA EXPERIENCIA ES DEFINIDA COMO (EDAD-EDAD QUE COMENZO A TRABAJAR-AÑOS DE EXP. ASISTIENDO A LA ESCUELA) /SEL MODELO HECKMAN INCLUYE LA EDAD Y SU CUADRADO EN LA PROBIT.

Recompensas de la entrada temprana a la fuerza de trabajo en Bogotá, Colombia

**CUADRO 11C : REGRESIONES DE SALARIOS E INGRESOS POR HORA DE HOMBRES ADULTOS JEFES DE FAMILIA
MODELO 2B CON EXPERIENCIA CALCULADA COMO EXPERIENCIA SIN ASISTIR A LA ESCUELA /3**

REGRESIONES MCO CON Y SIN CONTROLES /2

(el primer número es el coeficiente; el número debajo es el estadístico t)

VARIABLES INDEPENDIENTES:	VARIABLE DEPENDIENTE: SALARIO POR HORA EN LOG (primario y en especie)					
	CONT PARA ANT. PERS. Y FAM.	CORR.HECKMAN/ EC CON CAR. PERS. Y FAM. /5	CONT. ADICIONALES POR OCUP. E INDUSTRIA	ESP. SEMPL. E	CORR.HECKMAN /EC CON CAR. PERS. Y FAM. /5	CONT. ADICIONALES POR OCUP. E INDUSTRIA
EXP. LABORAL SIN ASISTIR A LA ESCUELA EN AÑOS	0.0379	0.0428	0.0421	0.0373	0.0413	0.0371
EXP. LABORAL SIN ASISTIR A LA ESCUELA EN AÑOS	4.84	5.54	5.59	5.55	6.10	5.66
ESC. AL CUADRADO	-0.0005	-0.0006	-0.0006	-0.0005	-0.0006	-0.0006
AÑOS DE EDUC. TERMINADA	-2.97	-3.90	-3.77	-3.71	-4.37	-4.27
SI TUVO EDUC. POST UNIV. (RELATIVA A LA NO EDUC. O NIVEL INFERIOR DE EDUC.)	0.0992	0.0708	0.0793	0.1022	0.0827	0.0758
CONSTANTE	18.43	11.49	12.78	22.00	15.46	14.11
R CUADRADA	0.2714	0.0428	0.0767	0.3630	0.1749	0.2498
R CUADRADA AJUSTADA	2.38	0.38	0.69	3.32	1.57	2.32
F	4.88	4.79	7.16	4.95	4.82	5.67
NUM. OBS.-MCO	48.78	39.01	19.44	55.31	44.50	38.36
	0.3577	0.4388	0.4904	0.3098	0.3577	0.4178
	0.3548	0.4224	0.4684	0.3080	0.3472	0.4033
	120.46	26.90	22.36	168.68	33.95	28.82
	870	851	848	1508	1488	1483

FUENTE: ENCUESTA SOBRE POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTÁ, 1991 (DANE)

NOTA: 1) TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE
2) VER EL APENDICE PARA LA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE VARIABLES DE CONTROL, COEFICIENTES Y ESTADISTICOS T.
3) STATA 3.1 REPORTA EL COEFICIENTE DE UNA TRANSFORMACION DE RHO-LA CORRELACION ENTRE LOS TERMINOS DE ERROR EN LA PROBIT Y LAS ECUACIONES DE SALARIOS.
4) ESTA MEDIDA DE LA EXPERIENCIA ES DEFINIDA COMO (EDAD-EDAD QUE COMENZO A TRABAJAR-AÑOS DE EXP. ASISTIENDO A LA ESCUELA) /SEL MODELO HECKMAN INCLUYE LA EDAD Y SU CUADRADO EN LA PROBIT.

CUADRO 12: EDADES AL OBTENER RENDIMIENTOS MAXIMOS DE LA EXPERIENCIA LABORAL COMPARANDO LA EXPERIENCIA TOTAL Y TRADICIONAL
HOMBRES, MUJERES Y JEFES DE FAMILIA (HOMBRES) ENTRE LOS 18 Y 65 AÑOS DE EDAD EN TERMINOS DE SALARIOS TOTALES POR HORA E INGRESOS

SALARIOS POR HORA	EXPERIENCIA SIN ASISTIR A LA ESCUELA (EDAD-GRADOS TERMINADOS-EDAD DE ENTRADA A LA ESCUELA)	EXPERIENCIA TOTAL (EDAD-EDAD AL COMENZAR A TRABAJAR)	EXPERIENCIA TOTAL SIN ASISTIR A LA ESCUELA (EDAD-EDAD EN QUE COMENZO A TRABAJAR ASISTIENDO A LA ESCUELA)
HOMBRES	40	38.9	36.7
MUJERES	71.5	22.9*	24.6*
JEFES DE FAMILIA (HOMBRES)	42.3	35.7	35.7
INGRESOS POR HORA :			
HOMBRES	44.9	36.3	34.8
MUJERES	46.7	42	33.9
JEFES DE FAMILIA (HOMBRES)	47	35.9	34.4

FUENTE: Encuesta sobre Pobreza y Calidad de Vida, DANE, 1991. Cálculos del Autor.

Nota: 1) las regresiones incluyen controles de los antecedentes familiares, características personales, y lugar de trabajo no sindicalizado. Controles de la ocupación e industria no se incluyen.

* Utilizando los resultados de los modelos de Heckman.

Recompensas de la entrada temprana a la fuerza de trabajo en Bogotá, Colombia

CUADRO 13A: REGRESIONES DE SALARIOS E INGRESOS POR HORA PARA LOS HOMBRES ADULTOS
MODELO 3: EXPERIENCIA TOTAL Y EDAD DE ENTRADA EN LA FUERZA DE TRABAJO REGRESIONES MCO CON Y SIN CONTROLES, CORRECCION DE HECKMAN PARA LA SELECTIVIDAD PARA LA SELECTIVIDAD CON CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES
(el primer número es el coeficiente; el número debajo es el estadístico t para MCO y el estadístico z para los modelos de Heckman)

VARIABLES INDEPENDIENTES:	VARIABLE DEPENDIENTE: SALARIO POR HORA (LOGARITMO)		VARIABLE DEPENDIENTE: INGRESO GENERADO POR HORA (LOGARITMO)	
	CONT.PARA ANT. PERS. Y FAM. /4	CORR.HECKM S/EC CON CAR PERS Y FAM. /4	CONT.PARA ANT. PERS. Y FAM. /4	CORR.HECKM S/EC CON CAR PERS Y FAM. /4
ESP.SIMPLE	0.0439	0.0417	0.0495	0.0363
EDAD DE ENTRADA A LA F. DE TRABAJO	9.00	8.72	11.47	7.380
CONSTANTE	-0.0006	-0.0005	-0.0007	-0.0005
EXP. LABORAL TOTAL	-5.26	-4.40	-7.32	-4.270
AL CUADRADO	0.0668	0.0669	0.0881	0.0719
AÑOS DE EDUC. TERMINADA	13.69	14.08	22.71	16.71
SI TUVO EDUC. POST UNIV. (RELATA A LA NO EDUC. O MENOR NIVEL DE EDUC.)	0.1033	0.1750	0.4031	0.2178
EDAD DE ENTRADA A LA F. FR	1.04	1.77	4.17	3.14
TRAB.	0.0253	0.0246	0.0260	0.0233
CONSTANTE	6.19	6.09	7.12	6.25
R CUADRADA	4.31	4.48	4.42	4.41
R CUADRADA AJUSTADA	48.39	45.52	53.32	46.33
F	0.3694	0.4225	0.3111	0.3487
NUM: OBS.-MCO	0.3672	0.4313	0.3096	0.3407
NUM: OBS.-HECKMAN	165.80	44.93	204.64	43.49
ESTADISTICO Z EN RHO /3	1421	1374	2272	2221
		3123	3123	3123
		-1.07	-1.89	-1.89

FUENTE: ENCUESTA SOBRE POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTÁ, 1991 (DANE)

NOTA: 1) TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE.

2) VER APENDICE PARA LA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE LAS VARIABLES DE CONTROL, COEFICIENTES Y ESTADISTICOS T.

3) STATATA 3.1 REPORTA EL COEFICIENTE EN UNA TRANSFORMACION DE RHO-LA CORRELACION ENTRE LOS TERMINOS DE ERROR EN LAS ECUACIONES PROBIT Y DE SALARIOS.

4) MODELOS DE HECKMAN INCLUYEN LA EDAD Y SU CUADRADO EN LA PROBIT.

CUADRO 13B: REGRESIONES DE SALARIOS E INGRESOS POR HORA PARA LAS MUJERES ADULTAS
MODELO 3: EXPERIENCIA TOTAL Y EDAD DE ENTRADA EN LA FUERZA DE TRABAJO REGRESIONES MCO CON Y SIN CONTROLES, CORRECCION DE HECKMAN PARA LA SELECTIVIDAD PARA LA SELECTIVIDAD CON CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES
 (el primer número es el coeficiente; el número debajo es el estadístico t para MCO y el estadístico z para los modelos de Heckman)

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLE DEPENDIENTE: SALARIO POR HORA (LOGARITMO)			
	ESP SIMPLE	CONT. PARA ANT. PERS. Y FAM.	CORR. HECKM S/EC CON CAR. PERS. Y FAM. /4	CONT. ADICIONALES POR OCUP. E INDUSTRIA
MEDIDA TOT. DE EXP. LABORAL EN AÑOS (EDAD-EDAD EN QUE COMENZO A TRAB.)	0.0415 8.43	0.0333 6.67	0.0330 6.07	0.0319 6.31
EXP. LABORAL TOTAL AL CUADRADO	-0.0005 -3.96	-0.0004 -2.63	-0.0003 -2.09	-0.0003 -2.37
AÑOS DE EDUC. TERMINADA SI TUVO EDUC. POST UNIV. (RELATA A LA NO EDUC. O MENOR NIVEL DE EDUC.)	0.0927 21.68	0.0731 14.47	0.0714 10.91	0.0693 12.84
EDAD DE ENTRADA A LA F. FR. TRAB.	0.5052 3.76	0.4332 3.31	0.4316 3.29	0.4388 3.35
CONSTANTE	0.0168 4.68	0.0166 4.70	0.0171 4.66	0.0165 4.62
R CUADRADA	4.46	4.51	4.55	4.80
R CUADRADA AJUSTADA	48.62	45.62	25.44	46.98
F	0.3403	0.4046	0.3942	0.4161
NUM. OBS.-MCO	0.3379	0.3942	0.4003	0.4003
NUM. OBS.-HECKMAN	141.56	38.82	1338	26.29
ESTADISTICO Z EN RHO /3	1378	1338	3922	1327
			-0.29	

FUENTE: ENCUESTA SOBRE POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTÁ, 1991 (DANE)

NOTA: 1) TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE.

2) VER APENDICE PARA LA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE LAS VARIABLES DE CONTROL, COEFICIENTES Y ESTADISTICOS T.

3) STATA 3.1 REPORTA EL COEFICIENTE EN UNA TRANSFORMACION DE RHO-LA CORRELACION ENTRE LOS TERMINOS DE ERROR EN LAS ECUACIONES PROBIT Y DE SALARIOS.

4) MODELOS DE HECKMAN INCLUYEN LA EDAD Y SU CUADRADO EN LA PROBIT.

282

Recompensas de la entrada temprana a la fuerza de trabajo en Bogotá, Colombia

CUADRO 13C: REGRESIONES DE SALARIOS E INGRESOS POR HORA DE LOS JEFES DE FAMILIA (HOMBRES ADULTOS)
MODELO 3: EXPERIENCIA TOTAL Y EDAD DE ENTRADA A LA FUERZA DE TRABAJO /2 REGRESIONES MCO CON Y SIN CONTROLES
 (el primer número es el coeficiente; el número debajo es el estadístico t)

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLE DEPENDIENTE: SALARIO POR HORA (LOGARITMO) (SALARIOS + INGRESOS EN ESPECIE + ING. NEG. + ING. EMPLEADOS + ING. SECUNDARIOS)			
	ESP SIMPLE	CONT. PARA ANT. PERS. Y FAM.	CONT. ADICIONALES POR OCUP. E INDUST.	CONT. ADICIONALES POR OCUP. E INDUST.
MEDIDA TOT. DE EXP. LABORAL EN AÑOS (EDAD-EDAD EN QUE COMENZO A TRAB.)	0.0372 4.68	0.0415 5.24	0.0397 5.14	0.0386 5.69
EXP. LABORAL TOTAL AL CUADRADO	-0.0004 -2.59	-0.0005 -3.43	-0.0005 -3.21	-0.0005 -3.70
AÑOS DE EDUC. TERMINADA SI TUVO EDUC. POST UNIV. (RELATA A LA NO EDUC. O MENOR NIVEL DE EDUC.)	0.0869 15.94	0.0632 10.30	0.0717 11.61	0.0918 19.70
EDAD DE ENTRADA A LA F. FR. TRAB.	0.2748 2.43	0.0593 0.52	0.0996 0.89	0.3733 3.43
CONSTANTE	0.0277 5.61	0.0215 4.29	0.0204 4.18	0.0236 5.32
R CUADRADA	4.50	4.50	6.79	4.61
R CUADRADA AJUSTADA	33.73	30.00	17.58	38.62
F	0.3697	0.4430	0.4918	0.3161
NUM. OBS.-MCO	0.3661	0.4261	0.4692	0.3139
	101.36	26.25	21.80	138.86
	870	851	848	1508

FUENTE: ENCUESTA SOBRE POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTÁ, 1991 (DANE)

NOTA: 1) TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE.

2) VER EL APENDICE PARA LA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE VARIABLES DE CONTROL, COEFICIENTES Y ESTADISTICOS T.

283

CUADRO 14a : RENDIMIENTOS DE LA EXPERIENCIA Y LA "MADUREZ"
HOMBRES, MUJERES Y JEFES DE FAMILIA QUE SON HOMBRES ENTRE LOS 18 Y 65 AÑOS DE EDAD EN TERMINOS DE SALARIOS PRIMARIOS POR HORA

SALARIOS POR HORA	EXPERIENCIA TOTAL Y SU CUADRADO	EDAD AL COMENZAR A TRABAJAR	Rendimientos de un trabajador de 11 años a la edad de 13 y 15* /1	Rendimientos de una persona de 15 años que comenzó a trabajar a los 15* /1
HOMBRES				
SIN CONTROLES	.0447, -.0006	.0309	2.52%, 4.56%	4.41%
CONTROLES DE LA FAMILIA Y CARACTERISTICAS PERSONALES	.0469, -.0006	.0253	3.48%, 6.48%	4.33%
CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES, CARACTERISITCAS PERSONALES, SINDICALIZACION, OCUPACION E INDUSTRIA	.0417, -.0005	.0231	3.52%, 6.64%	4.12%
MUJERES				
SIN CONTROLES	.0415, -.0005	.0168	6.42%, 9.08%	4.1%
CONTROLES DE LA FAMILIA Y CARACTERISTICAS PERSONALES	.0333, -.0004	.0166	3.12%, 6.2%	3.29%
CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES, CARACTERISITCAS PERSONALES, SINDICALIZACION, OCUPACION E INDUSTRIA	.0319, -.0003	.0165	1.88%, 5.68%	3.16%
JEFES DE FAMILIA (HOMBRES)				
SIN CONTROLES	.0372, -.0004	.0277	1.74%, 3.16%	3.68%
CONTROLES DE LA FAMILIA Y CARACTERISTICAS PERSONALES	.0415, -.0005	.0215	3.8%, 7.2%	4.1%
CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES, CARACTERISITCAS PERSONALES, SINDICALIZACION, OCUPACION E INDUSTRIA	.0397, -.0005	.0204	3.66%, 6.92%	3.92%

FUENTE : Encuesta Sobre Pobreza y Calidad de Vida, DANE, 1991. Cálculos del Autor.

NOTAS: */ manteniendo la escolaridad constante.

1/ rendimiento en % = $[b_{experiencia}(\text{años de experiencia}) + [b_{experiencia^2}(\text{años de experiencia}^2)] + [b_{edad de entrada}(\text{edad-edad de entrada})]$

2/ Modelos de selección de Heckman fueron probados en las ecuaciones de los hombres y mujeres que incluyen antecedentes familiares y características personales. Estado civil, presencia de un niño e ingreso familiar no generado fueron utilizados para identificar las variables de las ecuaciones de participación. Los modelos muestran que la selección es insignificante. Ver los Cuadros 11A y 11B

CUADRO 14b: RENDIMIENTOS DE LA EXPERIENCIA Y LA "MADUREZ"
HOMBRES, MUJERES Y JEFES DE FAMILIA QUE SON HOMBRES ENTRE LOS 18 Y 65 AÑOS DE EDAD EN TERMINOS DE SALARIOS TOTALES E INGRESOS**

SALARIOS POR HORA	EXPERIENCIA TOTAL Y SU CUADRADO	EDAD AL COMENZAR A TRABAJAR	Rendimientos de un trabajador de 11 años a la edad de 13 y 15* /1	Rendimientos de una persona de 15 años que comenzó a trabajar a los 15* /1
HOMBRES				
SIN CONTROLES	.0495, -.0007	.026	4.42%, 8.28%	4.88%
CONTROLES DE LA FAMILIA Y CARACTERISTICAS PERSONALES	.0486, -.0007	.0233	4.78%, 9%	4.79%
CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES, CARACTERISITCAS PERSONALES, SINDICALIZACION, OCUPACION E INDUSTRIA	.0435, -.0006	.0212	4.22%, 7.96%	4.29%
MUJERES				
SIN CONTROLES	.038, -.0005	.0138	4.64%, 8.88%	3.75%
CONTROLES DE LA FAMILIA Y CARACTERISTICAS PERSONALES	.0292, -.0004	.0133	3.02%, 5.72%	2.88%
CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES, CARACTERISITCAS PERSONALES, SINDICALIZACION, OCUPACION E INDUSTRIA	.0292, -.0004	.0137	2.94%, 6.04%	2.88%
JEFES DE FAMILIA (HOMBRES)				
SIN CONTROLES	.0386, -.0005	.0236	2.8%, 5.2%	3.81%
CONTROLES DE LA FAMILIA Y CARACTERISTICAS PERSONALES	.0407, -.0005	.0215	3.64%, 6.88%	4.02%
CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES, CARACTERISITCAS PERSONALES, SINDICALIZACION, OCUPACION E INDUSTRIA	.0381, -.0005	.0206	3.3%, 6.2%	3.76%

FUENTE : Encuesta Sobre Pobreza y Calidad de Vida, DANE, 1991. Cálculos del Autor.

NOTAS: */ manteniendo la escolaridad constante.

1/ rendimiento en % = $[b_{experiencia}(\text{años de experiencia}) + [b_{experiencia^2}(\text{años de experiencia}^2)] + [b_{edad de entrada}(\text{edad-edad de entrada})]$

2/ Modelos de selección de Heckman fueron probados en las ecuaciones de los hombres y mujeres que incluyen antecedentes familiares y características personales. Estado civil, presencia de un niño e ingreso familiar no generado fueron utilizados para identificar las variables de las ecuaciones de participación. Los modelos muestran que la selección es insignificante. Ver los Cuadros 11A y 11B

CUADRO 15: REGRESIONES MCO UTILIZANDO LOS MODELOS 1, 2A, 2B, Y 3 /1. GRUPOS JOVENES DE MUJERES (ENTRE LOS 18 Y 40 AÑOS DE EDAD) ESPECIFICACIONES SIMPLES /2
(segundo número es el estadístico t)

Regresores	Ingresos y salarios totales			
	Modelo 1	Modelo 2A	Modelo 2B	Modelo 3
Experiencia	0.0365	0.0392	0.0437	0.0426
Experiencia al cuadrado	4.1	4.79	4.98	5.22
Educación (años)	-0.0003	-0.0006	-0.0008	-0.0005
Dummy si educ. Post univ.	-0.9	-1.91	-2.21	-1.61
Edad de entrada a la f. de trab.	0.1195	0.0978	0.0985	0.0931
Constante	21.53	20.45	20.35	19.07
R ²	0.5519	0.5537	0.5361	0.5327
R ² ajustada	3.3	3.29	3.18	3.18
F	4.44	4.75	4.74	4.35
Núm. de obs.	49.89	73.23	72.64	37.2
	0.3254	0.3205	0.3204	0.3303
	0.323	0.3182	0.318	0.3274
	138.99	133.75	133.66	111.77
	1158	1139	1139	1139

NOTAS: 1/ para un repaso de los modelos ver el Cuadro 1 y el texto. El Modelo 1 utiliza la variable de experiencia tradicional (edad-grados terminados=6). El Modelo 2A utiliza la experiencia total (edad - edad en que comenzó a trabajar) considerando el comenzar a trabajar con 2 semanas consecutivas en cualquier momento después de la edad de 5. El Modelo 2B utiliza la experiencia total sin asistir a la escuela (edad - edad en que comenzó a trabajar - años de trabajo asistiendo a la escuela) con el trabajo asistiendo a la escuela estimado basado en la información sobre la edad de entrada y los grados terminados. El Modelo 3 agrega una variable para la edad al comenzar a trabajar al Modelo 2A.
2/ las especificaciones simples no incluyen las variables de control para los antecedentes familiares o personales, industria y ocupación. Las regresiones se corrieron incluyendo los antecedentes y los resultados fueron generalmente los mismos que para la muestra completa de mujeres entre los 18 y 65 años de edad.

CUADRO 16A: REGRESIONES DE SALARIOS E INGRESOS POR HORA DE HOMBRES ADULTOS
MODELO 3: EXPERIENCIA TOTAL Y AÑOS DE EXPERIENCIA MIENTRAS SE ASISTIO A LA ESCUELA
REGRESIONES MCO CON Y SIN CONTROLES, CORRECCION DE HECKMAN PARA LA SELECTIVIDAD EN LA ECUACION CON CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES
(el primer número es el coeficiente; el número debajo es el estadístico t para MCO y el estadístico z para los Modelos de Heckman)

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLE DEPENDIENTE: SALARIO POR HORA EN LOG (primario y en especie)		VARIABLE DEPENDIENTE: INGRESO GENERADO POR HORA (LOG) (SALARIOS+ING. EN ESPECIE +ING. NEG. +ING. EMPLEADOS+ING. SECUNDARIOS)	
	ESP. SIMPLE	CONT. PARA ANT. PERS. Y FAM.	ESP. SIMPLE	CONT. PARA HECKMAN /EC. CON CAR. PERS. Y FAM./4
MEDIDA TOT. DE EXP. LABORAL EN AÑOS	0.0425	0.0422	0.0415	0.0405
(EDAD Q' COMENZO A TRAB)	8.64	8.61	7.60	7.46
EXP. LABORAL TOTAL AL CUADRADO	-0.0006	-0.0006	-0.0006	-0.0005
AÑOS DE EDUC. TERMINADA	-4.94	-5.18	-4.18	-4.80
SI TUVO EDUC. POST UNIV. (RELATIA A LA NO EDUC.)	0.1049	0.0787	0.0776	0.0824
AÑOS DE EXP. LABORAL MIENTRAS ASISTIO A LA ESC. PRIM Y SEC (EADADES 5-16)	23.57	15.43	15.62	16.08
CONSTANTE	0.2673	0.0786	0.1556	0.1360
R CUADRADA	2.67	0.78	1.55	1.39
R CUADRADA AJUSTADA	0.0432	0.0345	-0.0290	-0.0356
F	-5.48	-4.43	-3.75	-4.67
NUM. OBS.-MCO	4.73	4.72	4.73	7.10
NUM. OBS.-HECKMAN	73.12	64.91	32.48	20.52
ESTADISTICO Z EN RHO /3	0.3565	0.4146	0.4643	0.4511
	0.3542	0.4051	0.4511	0.3038
	156.76	43.50	34.94	199.18
	1421	1374	1364	2272
				2221
				3123
				-1.80

FUENTE: ENCUESTA SOBRE POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTÁ, 1991 (DANE)
NOTA: 1. TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE. 2. VER EL APENDICE PARA LA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE VARIABLES DE CONTROL, COEFICIENTES Y ESTADISTICOS T. 3. STATA 3.1 REPORTA EL COEFICIENTE DE UNA TRANSFORMACION DE RHO=LA CORRELACION ENTRE LOS TERMINOS DE ERROR EN LA PROBIT Y LAS ECUACIONES DE SALARIOS. ALOS MODELOS DE HECKMAN INCLUYEN LA EDAD Y SU CUADRADO EN EL PROBIT.

CUADRO 16B: REGRESIONES DE SALARIOS E INGRESOS POR HORA DE MUJERES ADULTOS
MODELO 4: EXPERIENCIA TOTAL Y AÑOS DE EXPERIENCIA MIENTRAS SE ASISTE A LA ESCUELA REGRESIONES MCO CON Y SIN CONTROLES,
CORRECCION DE HECKMAN PARA LA SELECTIVIDAD EN LA ECUACION CON CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES
 (el primer número es el coeficiente; el número debajo es el estadístico t para MCO y el estadístico z para los Modelos de Heckman)

VARIABLES INDEPENDIENTES:	VARIABLE DEPENDIENTE: SALARIO POR HORA EN LOG (primario y en especie)		VARIABLE DEPENDIENTE: INGRESO GENERADO POR HORA (LOG) (SALARIOS + ING. EN ESPECIE + ING. NEG. + ING. EMPLEADOS + ING. SECUNDARIOS)	
	ESP. SIMPLE	CONT. PARA ANT. PERS. Y FAM.	ESP. SIMPLE	CONT. PARA ANT. PERS. Y FAM.
MEDIDA TOT. DE EXP. LABORAL EN AÑOS	0.0377 7.65	0.0298 5.94	0.0349 7.24	0.0257 5.29
EXP. LABORAL TOTAL AL CUADRADO	-0.0005 -3.64	-0.0003 -6.03	-0.0005 -4.23	-0.0003 -2.70
AÑOS DE EDUC. TERMINADA	0.0959 22.05	0.0757 14.73	0.0996 23.28	0.0739 14.72
SI TUVO EDUC. POST UNIV. (RELATIVA A LA NO EDUC.)	0.5188 3.82	0.4376 3.31	0.6194 4.36	0.5181 3.72
AÑOS DE EXP. LABORAL MIENTRAS ASISTE A LA ESC. PRIM Y SEC (EJADES 5-16)	-0.0089 -0.70	-0.0194 -1.59	-0.0107 -0.94	-0.0006 -0.54
CONSTANTE	4.78 81.43	4.82 69.34	4.77 80.33	4.88 70.99
R CUADRADA	0.3303	0.3958	0.2819	0.3455
R CUADRADA AJUSTADA	0.3279	0.3279	0.2800	0.3372
F	135.34	37.53	147.22	41.68
NUM. OBS.-MCO	1378	1338	1881	1840
NUM. OBS.-HECKMAN		3922		3922
ESTADISTICO Z EN RHO /3		6.96		-1.33

FUENTE: ENCUESTA SOBRE POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTÁ, 1991 (DANE)
 NOTA: 1. TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE. 2. VER EL APENDICE PARA LA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE VARIABLES DE CONTROL, COEFICIENTES Y ESTADISTICOS T. 3. STATA 3.1 REPORTA EL COEFICIENTE DE UNA TRANSFORMACION DE RHO-LA CORRELACION ENTRE LOS TERMINOS DE ERROR EN LA PROBIT Y LAS ECS. DE SALARIOS. 4. LOS MODELOS DE HECK. INCLUY. EDAD Y SU CUADRADO EN EL PROBIT

CUADRO 16C: REGRESIONES DE SALARIOS E INGRESOS POR HORA DE HOMBRES ADULTOS
MODELO 4: EXPERIENCIA TOTAL Y AÑOS DE EXPERIENCIA MIENTRAS SE ASISTE A LA ESCUELA /2
 (el primer número es el coeficiente; el número debajo es el estadístico t)

VARIABLES INDEPENDIENTES:	VARIABLE DEPENDIENTE: SALARIO POR HORA EN LOG (primario y en especie)		VARIABLE DEPENDIENTE: INGRESO GENERADO POR HORA (LOG) (SALARIOS + ING. EN ESPECIE + ING. NEG. + ING. EMPLEADOS + ING. SECUNDARIOS)	
	ESP. SIMPLE	CONT. PARA ANT. PERS. Y FAM.	ESP. SIMPLE	CONT. PARA ANT. PERS. Y FAM.
MEDIDA TOT. DE EXP. LABORAL EN AÑOS (EDAD-EDAD EN QUE COMENZO A TRAB.)	0.0326 4.11	0.0381 4.84	0.0369 4.84	0.0387 5.73
EXP. LABORAL TOTAL AL CUADRADO	-0.0004 -2.21	-0.0005 -3.15	-0.0005 -2.94	-0.0005 -3.94
AÑOS DE EDUC. TERMINADA	0.1035 18.47	0.0749 11.55	0.1068 21.84	0.0882 15.61
SI TUVO EDUC. POST UNIV. (RELATIVA A LA NO EDUC.)	0.2958 2.59	0.0648 0.56	0.3796 3.48	0.1930 1.74
AÑOS DE EXP. LABORAL MIENTRAS SE ASISTE A LA ESC. PRIM Y SEC (EJADES 5-16)	-0.0373 -4.26	-0.0302 -3.47	-0.0375 -4.40	-0.0345 -4.48
CONSTANTE	4.90 47.19	4.79 37.91	4.93 53.21	4.81 43.32
R CUADRADA	0.3602	0.4387	0.3131	0.3601
R CUADRADA AJUSTADA	0.3565	0.4217	0.3108	0.3491
F	97.29	25.80	136.92	32.91
NUM. OBS.-MCO	870	851	1508	1488

FUENTE: ENCUESTA SOBRE POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTÁ, 1991 (DANE)
 NOTA: 1. TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE.
 2. VER EL APENDICE PARA LA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE VARIABLES DE CONTROL, COEFICIENTES Y ESTADISTICOS T

CUADRO 17: UNA COMPARACION DE LOS RENDIMIENTOS DE LA EXPERIENCIA TEMPRANA Y LA ESCOLARIDAD ENTRE LOS HOMBRES ADULTOS EN TERMINOS DE SALARIOS POR HORA DE LA PRIMARIA (Primer Número) Y SALARIOS E INGRESOS TOTALES POR HORA (Segundo Número) /1

PERFIL DEL USO DEL TIEMPO	SOLAMENTE EXPERIENCIA	SOLAMENTE ESCUELA	COMBINACION DE ESCUELA Y TRABAJO
PERSONA DE 6 AÑOS QUE COMENZO A LOS 5	4.2%, 4.7%	7.8%, 8.5%	8.6%, 9.8%
PERSONA DE 10 AÑOS QUE COMENZO A LOS 5	21.1%, 22.1%	39%, 42.5%	42.9%, 46.9%
PERSONA DE 15 AÑOS QUE COMENZO A LOS 5	36.2%, 41.1%	78%, 85%	79.7%, 90.7%
PERSONA DE 15 AÑOS QUE DESERTO A LOS 11 CON 5 GRADOS TERMINADOS			60.1%, 64.6%
PERSONA DE 15 AÑOS QUE COMENZO A COMBINAR TRAB. Y ESC. A LOS 10			81.9%, 89.4%
PERSONA DE 20 AÑOS QUE DESERTO A LOS 11 CON 5 GRADOS TERMINADOS			75.2%, 83.6%
PERSONA DE 20 AÑOS QUE COMPLETO 11 AÑOS DE ESC. Y COMENZO A TRABAJAR A LOS 16			106.8%, 117.1%
PERSONA DE 20 AÑOS QUE COMPLETO 11 GRADOS Y COMENZO A TRAB. A LOS 11			104.8%, 117%

FUENTE: ENCUESTA SOBRE POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTÁ, 1991 (DANE)

1) MODELO 4 CON CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES Y CARACTERÍSTICAS PERSONALES

CUADRO 18A: REGRESIONES DE LOS SALARIOS E INGRESOS POR HORA DE LOS HOMBRES ADULTOS

MODELO 5: EXPERIENCIA TOTAL, EDUCACION EN NIVELES Y TERMINOS DE INTERACCION PARA LA COMBINACION DE ESCUELA Y TRABAJO

REGRESIONES POR MCO CON Y SIN CONTROLES, CORRECCION DE HECKMAN PARA LA SELECTIVIDAD EN LA ECUACION CON CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES/2
(el primer número es el coeficiente; el número debajo es el estadístico t de MCO y el estadístico z de los modelos de Heckman)

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLE DEPENDIENTE			
	Especificación simple	Controles de antecedentes familiares y caract. De las personas	Corrección Heckman de las ecs. con antecedentes familiares y características personales /4	Controles adicionales por ocupación e industria
EXPERIENCIA LABORAL TOTAL (EDAD-EN QUE COMENZO A TRABAJAR)	0.0405 7.96	0.0411 8.15	0.0501 9.69	0.0388 7.862
EXPERIENCIA LABORAL TOTAL AL CUADRADO	-0.0005 -4.64	-0.0006 -5.02	-0.0009 -8.12	-0.0005 -4.55
EDUCACION PRIMARIA INCOMPLETA O COMPLETA	0.4262 2.33	0.4132 2.35	0.5497 2.98	0.3667 2.14
EDUCACION SECUNDARIA INCOMPLETA O COMPLETA	0.8403 4.58	0.7205 4.07	0.8555 4.62	0.7027 4.09
EDUCACION UNIVERSITARIA INCOMPLETA O COMPLETA	1.477 8.06	1.185 6.64	1.297 6.93	1.181 6.82
EDUCACION SUPERIOR INCOMPLETA O COMPLETA	1.979 9.83	1.427 7.09	1.737 8.05	1.480 7.57
COMBINARON PRIMARIA Y TRABAJO, DESERTARON DESPUES DE LA PRIMARIA	-0.1374 -1.58	-0.0501 -0.58	0.0285 0.37	-0.0520 -0.62
COMBINARON PRIMARIA Y EL TRABAJO, CONTINUARON CON LA SECUNDARIA	-0.3256 -3.73	-0.3068 -3.64	-0.2371 -3.04	-0.2868 -3.50
COMBINARON SECUNDARIA Y EL TRABAJO	-0.1425 -2.65	-0.0938 -1.79	-0.0529 -1.10	-0.0949 -1.86
CONSTANTE	4.84 26.02	4.69 25.64	3.96 20.37	7.19 18.59
R CUADRADA	0.3453	0.4124		0.4598
R CUADRADA AJUSTADA	0.3411	0.4010		0.4448
F	82.74	36.38		30.53
NÚM. DE OBS.-MCO	1422	1375	1375	1365
NÚM.OBS.-HECKMAN			3123	
ESTADISTICO Z DE RHO/3			6.03	

FUENTE: ENCUESTA SOBRE LA POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTÁ, 1991. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA (DANE)

NOTA: 1) TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE.

2) VER EL APENDICE PARA LA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE LAS VARIABLES DE CONTROL, COEFICIENTES Y ESTADISTICO T.

3) STATA 3.1 REPORTA EL COEFICIENTE DE UNA TRANSFORMACION DE RHO-LA CORRELACION ENTRE LOS TERMINOS DE ERROR EN LAS ECUACIONES PROBIT Y DE SALARIOS.

4) LOS MODELOS HECKMAN INCLUYEN EDAD Y SU CUADRADO EN LA PROBIT.

CUADRO 18A (CONT.): REGRESIONES DE LOS SALARIOS E INGRESOS POR HORA DE LOS HOMBRES ADULTOS
MODELO 5: EXPERIENCIA TOTAL, EDUCACION EN NIVELES Y TERMINOS DE INERACCION PARA LA COMBINACION DE ESCUELA Y TRABAJO
 REGRESIONES POR MCO CON Y SIN CONTROLES, CORRECCION DE HECKMAN PARA LA SELECTIVIDAD EN LA ECUACION CON CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES/2
 (el primer número es el coeficiente; el número debajo es el estadístico t de MCO y el estadístico z de los modelos de Heckman)

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLE DEPENDIENTE Ingreso generado por hora en logaritmo (Salarios+ingresos en especie+ingreso de negocios+ingresos por auto empleo+ingresos secundarios)			
	Especificación simple	Controles de antecedentes familiares y caract. De las personas	Corrección Heckman de las ecs. con antecedentes familiares y características personales /4	Controles adicionales por ocupación e industria
EXPERIENCIA LABORAL TOTAL (EDAD-EN QUE COMENZO A TRABAJAR)	0.0466 10.50	0.0452 10.12	0.0376 7.38	0.0400 9.12
EXPERIENCIA LABORAL TOTAL AL CUADRADO	-0.0007 -6.97	-0.0006 -6.73	-0.0005 -4.33	-0.0006 -6.44
EDUCACION PRIMARIA INCOMPLETA O COMPLETA	0.3817 2.93	0.4240 3.30	0.4175 3.26	0.4479 3.59
EDUCACION SECUNDARIA INCOMPLETA O COMPLETA	0.7780 5.90	0.7219 5.53	0.7280 5.62	0.7327 5.81
EDUCACION UNIVERSITARIA INCOMPLETA O COMPLETA	1.408 10.69	1.221 9.26	1.222 9.32	1.195 9.35
EDUCACION SUPERIOR INCOMPLETA O COMPLETA	2.026 12.99	1.595 9.96	1.711 10.65	1.616 10.41
COMBINARON PRIMARIA Y TRABAJO, DESERTARON DESPUES DE LA PRIMARIA	-0.1558 -2.15	-0.1567 -2.16	-0.1634 -2.26	-0.1177 -1.68
COMBINARON PRIMARIA Y EL TRABAJO, CONTINUARON CON LA SECUNDARIA	-0.2732 -3.65	-0.2712 -3.68	-0.2755 -3.76	-0.2464 -3.46
COMBINARON SECUNDARIA Y EL TRABAJO	-0.1224 -2.47	-0.0646 -1.32	-0.0873 -1.80	-0.0646 -1.36
CONSTANTE	4.91 36.28	4.73 33.20	4.92 33.72	5.53 33.96
R CUADRADA	0.2885	0.3341		0.3791
R CUADRADA AJUSTADA	0.2856	0.3253		33.89
F	101.93	37.92		2210
NÚM. DE OBS.-MCO	2273	2222	2222	
NÚM.OBS.-HECKMAN			3123	
ESTADÍSTICO Z DE RHO/3			-1.85	

FUENTE: ENCUESTA SOBRE LA POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTÁ, 1991. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE).
 NOTA: 1) TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE.
 2) VER EL APENDICE PARA LA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE LAS VARIABLES DE CONTROL, COEFICIENTES Y ESTADÍSTICO T.
 3) STATA 3.1 REPORTA EL COEFICIENTE DE UNA TRANSFORMACION DE RHO=LA CORRELACION ENTRE LOS TERMINOS DE ERROR EN LAS ECUACIONES PROBIT Y DE SALARIOS.
 4) LOS MODELOS HECKMAN INCLUYEN EDAD Y SU CUADRADO EN LA PROBIT.

CUADRO 18B: REGRESIONES DE LOS SALARIOS E INGRESOS POR HORA DE LAS MUJERES ADULTAS
MODELO 5: EXPERIENCIA TOTAL, EDUCACION EN NIVELES Y TERMINOS DE INERACCION PARA LA COMBINACION DE ESCUELA Y TRABAJO
 REGRESIONES POR MCO CON Y SIN CONTROLES, CORRECCION DE HECKMAN PARA LA SELECTIVIDAD EN LA ECUACION CON CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES/2
 (el primer número es el coeficiente; el número debajo es el estadístico t de MCO y el estadístico z de los modelos de Heckman)

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLE DEPENDIENTE Salario por hora en logaritmo (primaria y en especie)			
	Especificación simple	Controles de antecedentes familiares y caract. de las personas	Corrección Heckman de las ecs. con antecedentes familiares y características personales /4	Controles adicionales por ocupación e industria
EXPERIENCIA LABORAL TOTAL (EDAD-EN QUE COMENZO A TRABAJAR)	0.0390 7.71	0.0301 5.88	0.0391 7.49	0.0249 4.57
EXPERIENCIA LABORAL TOTAL AL CUADRADO	-0.0005 -3.99	-0.0004 -2.54	-0.0009 -6.39	-0.0003 -1.77
EDUCACION PRIMARIA INCOMPLETA O COMPLETA	0.0407 0.26	0.0448 0.30	0.2969 1.81	0.0505 0.33
EDUCACION SECUNDARIA INCOMPLETA O COMPLETA	0.3960 2.58	0.3047 1.98	0.6363 3.84	0.2921 1.88
EDUCACION UNIVERSITARIA INCOMPLETA O COMPLETA	1.008 6.52	0.7549 4.83	1.222 7.18	0.7143 4.51
EDUCACION SUPERIOR INCOMPLETA O COMPLETA	1.785 8.96	1.410 7.04	2.050 8.80	1.346 6.68
COMBINARON PRIMARIA Y TRABAJO, DESERTARON DESPUES DE LA PRIMARIA	-0.3040 -2.64	-0.2867 -2.50	-0.0773 -0.80	-0.2552 -2.19
COMBINARON PRIMARIA Y EL TRABAJO, CONTINUARON CON LA SECUNDARIA	-0.2150 -1.62	-0.2192 -1.71	-0.0545 -0.47	-0.2300 -1.73
COMBINARON SECUNDARIA Y EL TRABAJO	-0.1368 -2.06	-0.1121 -1.70	-0.1199 -2.05	-0.1060 -1.60
CONSTANTE	5.23 33.76	5.19 33.09	4.04 23.05	5.46 33.89
R CUADRADA	0.3143	0.3849		0.3994
R CUADRADA AJUSTADA	0.3098	0.3722		0.3805
F	69.53	30.29		21.13
NÚM. DE OBS.-MCO	1375	1335	1335	1312
NÚM.OBS.-HECKMAN			3921	
ESTADÍSTICO Z DE RHO/3			6.97	

FUENTE: ENCUESTA SOBRE LA POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTÁ, 1991. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE).
 NOTA: 1) TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE.
 2) VER EL APENDICE PARA LA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE LAS VARIABLES DE CONTROL, COEFICIENTES Y ESTADÍSTICO T.
 3) STATA 3.1 REPORTA EL COEFICIENTE DE UNA TRANSFORMACION DE RHO=LA CORRELACION ENTRE LOS TERMINOS DE ERROR EN LAS ECUACIONES PROBIT Y DE SALARIOS.
 4) LOS MODELOS HECKMAN INCLUYEN EDAD Y SU CUADRADO EN LA PROBIT.

CUADRO 18B (CONT.). REGRESIONES DE LOS SALARIOS E INGRESOS POR HORA DE LAS MUJERES ADULTAS

MODELO 5: EXPERIENCIA TOTAL, EDUCACION EN NIVELES Y TERMINOS DE INTERACCION PARA LA COMBINACION DE ESCUELA Y TRABAJO

REGRESIONES POR MCO CON Y SIN CONTROLES, CORRECCION DE HECKMAN PARA LA SELECTIVIDAD EN LA ECUACION CON CONTROLES DE LOS ANTECEDENTES FAMILIARES/2
(el primer número es el coeficiente, el número debajo es el estadístico t de MCO y el estadístico z de los modelos de Heckman)

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLE DEPENDIENTE Ingreso generado por hora en logaritmo (Salarios+ingresos en especie+ingreso de negocios+ingresos por auto empleo+ingresos secundarios)			
	Especificación simple	Controles de antecedentes familiares y caract. de las personas	Corrección Heckman de las ecs. con antecedentes familiares y características personales /4	Controles adicionales por ocupación e industria
EXPERIENCIA LABORAL TOTAL (EDAD-EN QUE COMENZO A TRABAJAR)	0.0368 7.44	0.0259 5.23	0.0248 4.37	0.0255 5.06
EXPERIENCIA LABORAL TOTAL AL CUADRADO	-0.0006 -4.78	-0.0004 -2.97	-0.0003 -2.18	-0.0004 -2.79
EDUCACION PRIMARIA INCOMPLETA O COMPLETA	0.3293 3.06	0.3084 2.95	0.3023 2.89	0.3048 2.89
EDUCACION SECUNDARIA INCOMPLETA O COMPLETA	0.7259 6.74	0.5796 5.40	0.5783 5.38	0.5826 5.33
EDUCACION UNIVERSITARIA INCOMPLETA O COMPLETA	1.352 12.38	1.009 8.98	0.989 8.74	0.9599 8.42
EDUCACION SUPERIOR INCOMPLETA O COMPLETA	2.37 13.02	1.742 10.04	1.690 9.58	1.652 9.46
COMBINARON PRIMARIA Y TRABAJO, DESERTARON DESPUES DE LA PRIMARIA	-0.1951 -2.02	-0.1483 -1.56	-0.1414 -1.49	-0.1192 -1.25
COMBINARON PRIMARIA Y EL TRABAJO, CONTINUARON CON LA SECUNDARIA	-0.2161 -1.69	-0.1811 -1.46	-0.1383 -1.10	-0.1982 -1.56
COMBINARON SECUNDARIA Y EL TRABAJO	-0.1896 -2.93	-0.1333 -2.07	-0.1377 -2.13	-0.1209 -1.87
CONSTANTE	4.94 44.25	5.06 45.52	5.04 35.72	5.42 30.92
R CUADRADA	0.2597	0.3330		0.3466
R CUADRADA AJUSTADA	0.2561	0.3223		0.3308
F	72.76	31.10		21.96
NÚM. DE OBS.-MCO	1877	1836	1836	1824
NÚM.OBS.-HECKMAN			3921	
ESTADISTICO Z DE RHO/3			-1.04	

FUENTE: ENCUESTA SOBRE LA POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTA, 1991. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA (DANE).

NOTA: 1) TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR DANE.

2) VER EL APENDICE PARA LA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE LAS VARIABLES DE CONTROL, COEFICIENTES Y ESTADISTICO T.

3) STATA 3.1 REPORTA EL COEFICIENTE DE UNA TRANSFORMACION DE RHO=LA CORRELACION ENTRE LOS TERMINOS DE ERROR EN LAS ECUACIONES PROBIT Y DE SALARIOS.

4) LOS MODELOS HECKMAN INCLUYEN EDAD Y SU CUADRADO EN LA PROBIT.

CUADRO 18C: REGRESIONES DE INGRESOS Y SALARIOS POR HORA DE JEFES DE FAMILIA QUE SON HOMBRES

MODELO 5: EXPERIENCIA TOTAL, NIVELES DE EDUCACION Y TERMINOS DE INTERACCION PARA LA COMBINACION DE ESCUELA Y TRABAJO

REGRESIONES POR MCO CON Y SIN CONTROLES/2
(el primer número es el coeficiente, el número debajo es el estadístico t)

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLE DEPENDIENTE : Salario por hora en logaritmos (primario y en especie)		
	Especificación simple	Controles de antecedentes familiares y caract. de las personas	Controles adicionales por ocupación e industria
EXPERIENCIA LABORAL TOTAL (EDAD-EN QUE COMENZO A TRABAJAR)	0.0327 4.06	0.0388 4.88	0.0369 4.77
EXPERIENCIA LABORAL TOTAL AL CUADRADO	-0.0004 -2.38	-0.0005 -3.32	-0.0005 -3.11
EDUCACION PRIMARIA INCOMPLETA O COMPLETA	0.4899 2.36	0.4521 2.24	0.3381 1.71
EDUCACION SECUNDARIA INCOMPLETA O COMPLETA	0.8969 4.28	0.7300 3.58	0.7132 3.59
EDUCACION UNIVERSITARIA INCOMPLETA O COMPLETA	1.566 7.50	1.228 5.98	1.225 6.10
EDUCACION SUPERIOR INCOMPLETA O COMPLETA	2.028 8.93	1.402 6.06	1.455 6.44
COMBINARON PRIMARIA Y TRABAJO, DESERTARON DESPUES DE LA PRIMARIA	-0.1220 -1.19	-0.0637 -0.63	-0.0055 -0.06
COMBINARON PRIMARIA Y EL TRABAJO, CONTINUARON CON LA SECUNDARIA	-0.2926 -2.69	-0.2667 -2.54	-0.2801 -2.74
COMBINARON SECUNDARIA Y EL TRABAJO	-0.1913 -2.75	-0.1009 -1.49	-0.1226 -1.86
CONSTANTE	4.92 22.01	4.70 20.02	7.30 17.33
R CUADRADA	0.3582	0.4428	0.4917
R CUADRADA AJUSTADA	0.3515	0.4231	0.4666
F	53.40	22.52	19.54
NÚM. DE OBS.-MCO	871	852	849

FUENTE: ENCUESTA SOBRE LA POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTA, 1991. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA (DANE).

NOTA: 1) TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR EL DANE.
2) VER EL APENDICE PARA UNA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE VARIABLES DE CONTROL.

CUADRO 18C (CONT.): REGRESIONES DE INGRESOS Y SALARIOS POR HORA DE JEFES DE FAMILIA QUE SON HOMBRES
MODELO 5: EXPERIENCIA TOTAL, NIVELES DE EDUCACION Y TERMINOS DE INTERACCION PARA LA COMBINACION DE ESCUELA Y TRABAJO
 REGRESIONES POR MCO CON Y SIN CONTROLES/2
 (el primer número es el coeficiente; el número debajo es el estadístico t)

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLE DEPENDIENTE Ingreso generado por hora en logaritmo (Salarios+ingresos en especie+ingreso de negocios+ingresos por auto empleo+ingresos secundarios)		
	Especificación simple	Controles de antecedentes familiares y características de las personas	Controles adicionales por ocupación e industria
EXPERIENCIA LABORAL TOTAL (EDAD-EN QUE COMENZO A TRABAJAR)	0.0333 4.82	0.0357 5.19	0.0330 4.94
EXPERIENCIA LABORAL TOTAL AL CUADRADO	-0.0004 -3.20	-0.0005 -3.61	-0.0005 -3.80
EDUCACION PRIMARIA INCOMPLETA O COMPLETA	0.4596 3.07	0.5240 3.55	0.4776 3.33
EDUCACION SECUNDARIA INCOMPLETA O COMPLETA	0.8519 5.58	0.8119 5.38	0.7741 5.30
EDUCACION UNIVERSITARIA INCOMPLETA O COMPLETA	1.544 10.15	1.365 8.90	1.262 8.45
EDUCACION SUPERIOR INCOMPLETA O COMPLETA	2.120 12.00	1.693 9.25	1.648 9.26
COMBINARON PRIMARIA Y TRABAJO, DESERTARON DESPUES DE LA PRIMARIA	-0.1750 -2.06	-0.1823 -2.16	-0.1159 -1.43
COMBINARON PRIMARIA Y EL TRABAJO, CONTINUARON CON LA SECUNDARIA	-0.2503 -2.75	-0.2504 -2.81	-0.2378 -2.76
COMBINARON SECUNDARIA Y EL TRABAJO	-0.1459 -2.32	-0.0840 -1.36	-0.0987 -1.66
CONSTANTE	5.04 30.17	4.77 26.91	5.64 28.37
R CUADRADA	0.2981	0.3494	0.4116
R CUADRADA AJUSTADA	0.2939	0.3373	0.3957
F	70.79	29.08	25.92
NÚM. DE OBS.-MCO	1510	1490	1485

FUENTE: ENCUESTA SOBRE LA POBREZA Y CALIDAD DE VIDA EN BOGOTÁ, 1991. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE).

NOTA: 1) TODOS LOS CALCULOS ESTAN BASADOS EN LOS FACTORES DE EXPANSION PROPORCIONADOS POR EL DANE.
 2) VER EL APENDICE PARA UNA EXPLICACION DEL CONJUNTO COMPLETO DE VARIABLES DE CONTROL.

Recompensas de la entrada temprana a la fuerza de trabajo en Bogotá, Colombia

CUADRO 19: REGRESIONES POR MCO UTILIZANDO MODELOS 4 Y 5/1
GRUPOS DE MENOR EDAD DE LAS MUJERES (ENTRE LOS 18 Y 40 AÑOS DE EDAD) ESPECIFICACIONES SIMPLES
 (El segundo número es el estadístico t)

Regresores	Salarios en la primaria (con pagos en especie)	
	Modelo 4	Modelo 5
Experiencia	0.49, 6.24	0.0505, 6.15
Experiencia al cuadrado	-0.001, -4.16	-0.001, -4.24
Educación (años)	0.966, 20.47	2.962, 2.18
Educación primaria en parte o completa		0.6255, 4.65
Educación secundaria en parte o completa		1.252, 9.26
Educación universitaria en parte o completa		2.191, 10.65
Educación post-universitaria en parte o completa		-0.2832, -2.3
Años de experiencia mientras se asistía a la escuela	0.6819, 4.2	-0.128, -1.01
Si se combinó primaria y trabajo, desertó después de la primaria	-0.009, -7	-114, -1.69
Si combinó primaria y trabajo, continuó con la secundaria	4.75, 74.0	4.98, 36.5
Si combinó secundaria y trabajo	2.913, 2889	2.727, 2682
Constante	119.8	60.37
R ² , R ² ajustada	1463	1459
F		
Número de observaciones		

Notas: 1) Para una revisión de los modelos ver el Cuadro 1 y el texto. El Modelo 4 utiliza la experiencia total (edad-edad en que se comenzó a trabajar) considerando el comenzar a trabajar con al menos dos semanas de trabajo consecutivo después de los 5 años, e incluye una variable continua para la experiencia mientras se estudia, con el trabajo mientras se estudia estimado sobre la información acerca de la edad de entrada y los grados escolares terminados. El Modelo 5 utiliza la experiencia total, niveles de educación, y agrega términos de interacción para la combinación de escuela y trabajo en la primaria y secundaria. El segundo, se refiere a aquellos que combinaron el trabajo con la escuela primaria y que prosiguieron con la secundaria. El tercero, incluye a los individuos que combinaron el trabajo y la escuela secundaria.
 2) Las especificaciones simples no incluyen las variables de control para los antecedentes familiares o personales, industria u ocupación. Las regresiones se corrieron incluyendo los antecedentes familiares y personales y los resultados fueron generalmente los mismos que para toda la muestra de las mujeres entre los 18 y 25 años de edad.

**APENDICE 2:
UNA EVALUACION DE LA SENSIBILIDAD DE LOS MODELOS DE HECKMAN
A LOS CAMBIOS EN LA ESPECIFICACION**

El propósito de este Apéndice es evaluar la sensibilidad de los modelos de Heckman utilizados para corregir la sensibilidad en las ecuaciones de ingresos presentadas en *Aprendiendo y Ganando*. El Apéndice considera la sensibilidad de los modelos de Heckman ante cambios en la especificación de la variable dependiente, la medida de la experiencia, el incluir las variables de control para los antecedentes familiares y personales, y el incluir una medida de la experiencia en la ecuación Probit. A pesar de que las correcciones de Heckman se presentan para cada modelo en el artículo, este Apéndice incluye solamente al modelo 1, con la experiencia tradicional, y al modelo 2 con la experiencia total.

El modelo de Heckman implica primero el estimar una ecuación Probit que predice la probabilidad de tener un valor diferente de cero en el logaritmo de los salarios o ingresos. Los resultados del Probit se utilizan para desarrollar un término de corrección de la selección de la muestra que se incluye en la estimación de las ecuaciones de ingresos y salarios. Los modelos pueden ser resueltos sin identificar las variables. Aún así, los resultados no son convincentes a medida que la solución esté basada solamente en el supuesto sobre la forma funcional del error en la ecuación Probit (Falaris, 1995).

En este artículo, las ecuaciones Probit son identificadas utilizando una serie de variables que se excluyen de las funciones de ingreso/salario. Estas variables incluyen dummies para indicar el estado civil de la persona, una sola dummy para indicar si existe o no un infante de 4 años de edad o menor en la casa, y la cantidad total de ingreso familiar no generado. Las ecuaciones de Probit también incluyen una medida de la educación (que corresponde a la ecuación ingreso/salario), un conjunto simple de dummies para la ocupación del padre y de la madre del jefe de familia, y controles para si la persona es migrante o nació en áreas rurales.

En general, el identificar las variables prueba tener el signo correcto y ser significativas en las ecuaciones Probit. El conjunto completo de resultados de los modelos de Heckman utilizados en este artículo se reportan en el Apéndice 1. Es menos probable que los hombres trabajen si son solteros o viudos, probablemente sugiriendo que estas variables están recogiendo los efectos del ciclo de vida. Es más probable que las mujeres sin compañero trabajen. Los ingresos familiares no generados afectan negativamente la probabilidad de trabajar tanto de hombres como de mujeres.

Se sabe que los modelos de Heckman son sensibles a la especificación, y es particularmente importante utilizar las variables de identificación apropiadas (Falaris, 1995; Mroz, 1987). Existe una dificultad adicional al utilizar los modelos de selección que son particulares a artículo sobre la entrada temprana a la fuerza de trabajo. Dado que la información sobre la edad de entrada a la fuerza de trabajo está disponible solamente para los que están empleados, cualquier variable que surgan de la edad de entrada no pueden ser incluidas en las ecuaciones Probit. Esto implica que la experiencia (total) y la combinación de trabajo y escuela debe ser excluida del Probit en los modelos 2 al 5.

En los modelos de selección simple las ecuaciones de salarios pueden teóricamente incluir variables que son excluidas de las ecuaciones Probit. Aún así, esto solo es posible si las variables excluidas no se

espera que sean determinantes de la participación en la fuerza de trabajo. Las estimaciones de los modelos de Heckman incluidos en el artículo son debido a que la experiencia, edad de entrada, y la combinación de trabajo y escuela es probable que sean determinantes de la participación. El término de corrección derivado de la ecuación Probit es probable que esté correlacionada con las variables dependientes en la ecuación de ingresos que no están incluidas en los cálculos del Probit.

Por esta razón, uno de los propósitos de este Apéndice es considerar la sensibilidad de los modelos a la especificación del término de experiencia. Los modelos que incluyen la experiencia total y se presentan en el artículo como la edad y su cuadrado, una variable disponible para toda la muestra, en las ecuaciones Probit. En la ausencia de una variable que especifica la edad o experiencia, las variables dummy para el estado civil es probable que estén absorbiendo algo de la variación relacionada al ciclo de vida como un determinante de la participación en la fuerza de trabajo.

El análisis de la sensibilidad en el modelo 1 es particularmente importante al evaluar el efecto de incluir la experiencia del Probit. La medida de la experiencia tradicional está disponible para toda la muestra. Por esta razón es posible comparar los resultados de los modelos de Heckman incluyendo la experiencia tradicional, sustituyendo la edad por la experiencia tradicional, y excluyendo tanto la experiencia como la edad.

El incluir las variables sobre antecedentes familiares y personales en las ecuaciones de salarios parece absorber una parte de los sesgos debidos a la selección dentro de la fuerza de trabajo. Al incluir estas variables, los rendimientos de la educación se reducen así como la significancia de los términos de selección en los modelos de Heckman. Por esta razón, los modelos de Heckman también se corren con una especificación simple de las ecuaciones de salarios y de la participación en la fuerza de trabajo las cuales incluyen la experiencia, educación y las variables de identificación del Probit.

La primera prueba de los modelos de Heckman implica una comparación de los resultados utilizando la especificación simple de las ecuaciones de ingreso/salario, y del Probit. Las diferencias del modelo 1 (experiencia tradicional) incluyendo la experiencia, la edad o ninguno de estos en el Probit se muestran en el Cuadro A2-1. El incluir a la experiencia en el Probit (parte 1 del cuadro) tiene el efecto esperado de que en el término de correlación es más significativo para las mujeres, y especialmente fuerte en las ecuaciones de salarios. Los efectos correspondientes sobre los coeficientes de las ecuaciones para los hombres es más pequeña que para las mujeres. Los rendimientos de la educación son un poco menores, el rendimiento de la educación está casi sin cambio y el coeficiente para la educación post universitaria aumenta. Esta especificación de el modelo de Heckman puede ser considerado como el punto de partida para la evaluación de otras especificaciones utilizando este modelo.

El substituir la edad por la experiencia en el Probit, casi no tiene efecto sobre los resultados para los hombres (parte 2 del Cuadro). Para las mujeres, los resultados son oscurecidos en la ecuación de los salarios primarios, y eliminados en la ecuación de ingresos y salarios totales a medida que el término de corrección es insignificante.

El excluir tanto la experiencia como la edad (parte 3 del cuadro) parece ser el menos correcto. El término de corrección es mucho más significativo en las ecuaciones de salarios, así como en las ecuaciones de ingresos y salarios totales de las mujeres.

CUADRO A2-1. Comparación de los Modelos de Heckman incluyendo la experiencia tradicional, edad o ninguna en el Probit. Utilizando el Modelo 1 (experiencia tradicional). Especificación de Probit Simple y de Ingresos/salarios Simples (sin controles de los Antecedentes Familiares y personales)
(Hombres y Mujeres entre los 16 y 65 años de edad)
(estadísticos z en paréntesis)

	salarios por hora primarios /1	Salarios e ingresos totales por hora /2
-Primer conjunto de cifras: experiencia		
-Segundo conjunto de cifras: experiencia al cuadrado		
-Tercer conjunto de cifras: años de educación		
-Cuarto conjunto de la variable dummy indicando si la persona obtuvo educ. Post-universitaria		
-Ultima cifra es el estadístico z indicando la significancia de la correlación entre las ecuaciones (el coeficiente de la razón de Mills)		
(1) La corrección de Heckman con la experiencia en el Probit utilizando el Modelo 1		
Hombres	.039 (7.34)	.0379 (7.4)
	-.0004 (-3.3)	-.0004 (-3.82)
	.1141 (25.32)	.1127 (27.7)
	.3651 (3.68)	.4882 (4.99)
	z = -1.07	z = -2.19
Mujeres	.0482 (8.18)	.0518 (9.45)
	-.0009 (-6.77)	-.0008 (-7.07)
	.1273 (21.71)	.1215 (23.17)
	.6314 (3.59)	.7675 (4.75)
	z = 7.03	z = 4.71
(2) La corrección de Heckman excluyendo la experiencia, pero incluyendo la edad en el Probit y utilizando el Modelo 1		
Hombres	.0386 (7.56)	.0375 (7.71)
	-.0004 (-3.33)	-.0004 (-3.98)
	.1141 (25.23)	.1127 (27.67)
	.3623 (3.64)	.4895 (5.0)
	z = -1.57	z = -2.75
Mujeres	.0409 (7.47)	.0352 (6.27)
	-.0007 (-5.95)	-.0004 (-3.23)
	-.12.72 (21.91)	.1135 (22.57)
	.6164 (3.55)	.651 (4.55)
	z = 6.83	z = .049
(3) La corrección de heckman excluyendo tanto la experiencia como la edad del Probit y utilizando el Modelo 1		
Hombres	.0381 (8.04)	.0416 (9.36)
	-.0005 (-4.85)	-.0005 (-5.53)
	.1128 (21.07)	.1121 (27.59)
	.4643 (3.81)	.4876 (4.99)
	z = 6.54	z = -2.2
Mujeres	-.0222 (4.57)	.03 (6.15)
	-.0002 (-1.39)	-.0004 (-3.81)
	.1382 (24.15)	.1235 (23.72)
	.5907 (3.34)	.7912 (4.73)
	z = 7.21	z = 6.04

1/Salarios por hora = salario en el trabajo primario más los ingresos EN ESPECIE/ horas normales en el empleo primario.
2/ Ingresos y Salarios Mensuales Totales = (sector salarios = salarios en el empleo primario+ingresos en especie+salarios y/o ingresos del empleo secundario o negocio; negocio o autoempleado=ingresos en el negocio primario+salarios y/o ingresos del empleo secundario o negocio) / horas normales totales en todos los empleos o negocios.

CUADRO A2-2. Comparación de los Modelos de Heckman incluyendo la experiencia tradicional, edad o ninguna en el Probit utilizando el Modelo 2 (experiencia tradicional). Especificación de Probit Simple y de Ingresos/salarios Simples (sin controles de los Antecedentes Familiares y personales)
(Hombres y Mujeres entre los 16 y 65 años de edad)
(estadísticos z en paréntesis)

	salarios por hora primarios /1	Salarios e ingresos totales por hora /2
-Primer conjunto de gráficas: experiencia		
-Segundo conjunto de gráficas: experiencia al cuadrado		
-tercer conjunto de gráficas: años de educación		
-Cuarto conjunto de la variable dummy indicando si la persona obtuvo educ. Post-universitaria		
-Ultima cifra es el estadístico z indicando la significancia de la correlación entre las ecuaciones (el coeficiente de la razón de Mills)		
La corrección de Heckman sin medida de la experiencia, pero incluyendo la edad en el Probit y utilizando el Modelo 2		
Hombres	.0476 (9.45)	.0332 (6.81)
	-.0009 (-7.95)	-.0004 (-3.83)
	.0931 (18.07)	.0955 (25.08)
	.4912 (3.96)	.5115 (5.13)
	z = 6.59	z = -2.54
Mujeres	.0426 (8.53)	.0379 (5.69)
	-.0009 (-7.06)	-.0006 (-3.33)
	.1151 (22.11)	.0998 (20.26)
	.5675 (3.3)	.6418 (4.45)
	z = 6.91	z = 6.3
La corrección de Heckman excluyendo la edad y sin medida de la experiencia y utilizando el Modelo 2		
Hombres	.0366 (7.91)	.0364 (8.25)
	-.0006 (-5.42)	-.0005 (-5.15)
	.0973 (18.88)	.0949 (25.04)
	.4802 (3.82)	.5097 (5.11)
	z = 6.6	z = -2.56
Mujeres	.025 (5.48)	.0305 (6.41)
	-.0003 (-2.61)	-.0005 (-4.31)
	.1246 (23.49)	.1116 (23.33)
	.5641 (3.12)	.7402 (4.42)
	z = 7.18	z = 6.37

1/ Salarios por hora = salario en el trabajo primario más los ingresos EN ESPECIE/ horas normales en el empleo primario.
2/ Ingresos y Salarios Mensuales Totales=(sector salarios=salarios en el empleo primario+ingresos EN ESPECIE+salarios y/o ingresos del empleo secundario o negocio; negocio o autoempleado=ingresos en el negocio primario+salarios y/o ingresos del empleo secundario o negocio) / horas normales totales en todos los empleos o negocios.

CUADRO A2-3 Comparación de los Modelos de Heckman. Con y sin la experiencia tradicional en el Probit. Utilizando el Modelo 1 (experiencia tradicional). Incluyendo los controles de los antecedentes Familiares Personales en el Probit y en la especificación de los Salarios/Ingresos por hora.
(Hombres y Mujeres entre los 16 y 65 años de edad)
(estadísticos z en paréntesis)

	salarios por hora primarios /1	Salarios e ingresos totales por hora /2
-Primer conjunto de gráficas: experiencia		
-Segundo conjunto de gráficas: experiencia al cuadrado		
-tercer conjunto de gráficas: años de educación		
-Cuarto conjunto de la variable dummy indicando si la persona obtuvo educ. Post-universitaria		
-Ultima cifra es el estadístico z indicando la significancia de la correlación entre las ecuaciones (el coeficiente de la razón de Mills)		
La corrección de Heckman con la experiencia en el Probit utilizando el Modelo 1		
Hombres	.0376 (7.4)	.0391 (7.55)
	-.0004 (3.49)	-.0004 (4.14)
	.09 (1.83)	.0954 (20.88)
	.18 (1.83)	.3066 (3.1)
	z=-1.12	z=-1.65
Mujeres	.028 (4.77)	.0257 (4.6)
	-.0002 (-1.15)	-.0002 (-1.84)
	.0906 (13.22)	.085 (14.51)
	.4456 (3.36)	.5133 (3.66)
	z=-.45	z=-.85
La corrección de Heckman excluyendo la edad y la experiencia del Probit y utilizando el Modelo 1		
Hombres	.0396 (8.3)	.0415 (9.38)
	-.0005 (-4.55)	-.0005 (-5.72)
	-.0893 (17.5)	.0947 (20.82)
	.1852 (1.89)	.2941 (2.97)
	z=-.45	z=-1.73
Mujeres	.0215 (4.5)	.028 (5.81)
	-.0001 (-1.24)	-.0003 (-2.82)
	.122 (19.18)	.0872 (13.58)
	.5415 (3.18)	.5363 (3.77)
	z=7.32	z=19

1/ Salarios por hora= salario en el trabajo primario más los ingresos EN ESPECIE/ horas normales en el empleo primario.

2/ Ingresos y Salarios Mensuales Totales=(sector salarios=salarios en el empleo primario+ingresos EN ESPECIE+salarios y/o ingresos del empleo secundario o negocio; negocio o autoempleado=ingresos en el negocio primario+salarios y/o ingresos del empleo secundario o negocio) / horas normales totales en todos los empleos o negocios.

CUADRO A2-4. Comparación de los Modelos de Heckman. Con y sin la edad en el Probit. Utilizando el Modelo 2 (experiencia total). Incluyendo los controles de los antecedentes Familiares y Personales en el Probit y en la Especificación de los Salarios/Ingresos por hora.
(Hombres y Mujeres entre los 16 y 65 años de edad)
(estadísticos z en paréntesis)

	salarios por hora primarios /1	Salarios e ingresos totales por hora /2
-Primer conjunto de gráficas: experiencia		
-Segundo conjunto de gráficas: experiencia al cuadrado		
-tercer conjunto de gráficas: años de educación		
-Cuarto conjunto de la variable dummy indicando si la persona obtuvo educ. Post-universitaria		
-Ultima cifra es el estadístico z indicando la significancia de la correlación entre las ecuaciones (el coeficiente de la razón de Mills)		
La corrección de Heckman sin medida de la experiencia, pero incluyendo la edad en el Probit y utilizando el Modelo 2		
Hombres	.0475 (9.56)	.0345 (6.94)
	-.0009 (-7.95)	-.0004 (-4.15)
	.0688 (12.7)	.0765 (17.95)
	.2892 (2.41)	.3154 (3.13)
	z=5.97	z=-1.77
Mujeres	.0366 (7.37)	.0222 (4.08)
	-.0008 (-5.89)	-.0002 (-1.66)
	.0993 (17.06)	.0701 (13.49)
	.536 (3.2)	.5111 (3.64)
	z=6.95	z=-1.33
La corrección de Heckman excluyendo la edad y sin medida de la experiencia y utilizando el Modelo 2		
Hombres	.0386 (7.96)	.0365 (8.25)
	-.0005 (-4.8)	-.0005 (-5.3)
	.0714 (14.86)	.0762 (17.81)
	.1779 (1.78)	.3144 (3.12)
	z=-.32	z=-2.07
Mujeres	.0213 (4.7)	.0232 (4.88)
	-.0002 (-1.84)	-.0003 (-2.89)
	.1074 (18.24)	.0865 (15.95)
	.5156 (3.04)	.658 (4.03)
	z=7.148	z=5.88

1/ Salarios por hora = salario en el trabajo primario más los ingresos EN ESPECIE / horas normales en el empleo primario.

2/ Ingresos y Salarios Mensuales Totales =(sector salarios = salarios en el empleo primario +ingresos EN ESPECIE + salarios y/o ingresos del empleo secundario o negocio; negocio o auto empleado =ingresos en el negocio primario + salarios y/o ingresos del empleo secundario o negocio) / horas normales totales en todos los empleos o negocios.

ACERCA DE LOS AUTORES

Ernesto Bolaños Lozano

El Lic. Bolaños Lozano obtuvo la Licenciatura en Economía de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Realizó estudios de Maestría en Enseñanza Superior en la U.A.N.L. Tiene un Posgrado en Economía Regional en la Universidad de Pensilvania, E.U.A., y actualmente realiza el Doctorado en Educación en la Universidad de Aguascalientes.

Ha sido Director del Centro de Investigaciones Económicas, UANL- Jun.66- Sep.67; Director de la Facultad de Economía, UANL, 1967-71/ 1989-92; Director de Planeación Universitaria en la UANL, 1974-89/ 1992-93; y Miembro de los *Comités Inter-institucionales* de Evaluación de la Educación Superior, 1991-95.

Es Maestro de Tiempo Completo, Facultad de Economía, UANL. Sus investigaciones y publicaciones está relacionados con Educación Superior, Planeación y Evaluación.

Teresa Bracho González

La Dra. Bracho González obtuvo su Doctorado en Ciencias Sociales, con especialidad en Sociología, de El Colegio de México. Sus áreas de Investigación son: Cultura, Educación y Organizaciones Formales. Obtuvo la Licenciatura en Comunicación Social en 1977 con Especialidad en Periodismo y Teoría e Investigación de la Comunicación en la Universidad Anáhuac.

Actualmente, la Dra. Bracho González es Catedrático-Investigador Titular C del Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C. (CIDE). División de Estudios Políticos.

Dentro de su experiencia de Investigación se encuentra ser Investigadora hasta 1978 del Centro de Investigación de la Comunicación, Universidad Anáhuac. Entre 1980-1982 como responsable de proyecto (becario) "La Educación Tecnológica Medía. Estudio de caso de un CET" estuvo en el Centro de Estudios Sociológicos. El Colegio de México. Entre 1983-1991 como Investigadora Titular, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO, Sede México, donde es responsable de una serie de proyectos sobre Educación.

Su experiencia docente va desde 1976 a la fecha, y entre la más reciente se cuenta el ser Profesor supernumerario y tutor en el Doctorado Interinstitucional en Educación. Sede U. de Aguascalientes, y Profesora invitada en Seminario de Políticas Públicas. Segmento de Política Educativa. Maestría en Administración Pública. Ha dirigido un buen número de tesis. Sus últimas publicaciones incluyen "Educación y trabajo" En *Perspectiva 2000. Francia y México ante los retos educativos del nuevo milenio*. México: Embajada de Francia, "El gasto privado en educación. México, 1984-1992" Cuadernos de trabajo, CIDE; "Pobreza educativa", Cuadernos de trabajo, Serie Estudios Políticos, no. 34. México: CIDE.

Mario Epelbaum

El Dr. Epelbaum realizó sus estudios de Licenciatura en Cornell University en el área de Matemáticas, Computación y Economía. Obtuvo su Doctorado en Economía en Stanford University con especialidad en Econometría, Teoría Económica y Organización Industrial.

El Dr. Epelbaum es Investigador del Centro de Investigación Económica -ITAM.

Nora N. Garro Bordonaro

La Dra. Garro Bordonaro obtuvo su Doctorado en Economía de la Educación, Universidad de Stanford, California, 1994. Tiene Maestría en Investigación de Operaciones, Universidad de Stanford, California, 1979-80, y cursó la Licenciatura en Contador Público y Perito Partidor en la Universidad de Cuyo, Mendoza Argentina, 1964-68.

Ha sido Profesora e investigadora de tiempo completo en la UAM-Iztapalapa, desde 1974 a la fecha. Fue Profesora invitada en la FACEC de la UANL, en el periodo 1994-1995, y es miembro del Sistema Nacional de Investigadores.

Ha publicado 25 artículos científicos sobre temas de Economía de la Educación y numerosos artículos de divulgación. Ha impartido conferencias sobre estos temas a nivel nacional e internacional.

Felicia Marie Knaul

La Dra. Knaul obtuvo su Doctorado en Economía en Harvard University, en junio de 1995, y la Maestría en Economía en la misma Universidad, en marzo de 1992.

Sus campos de especialización son Desarrollo Económico y Laboral.

Ha tenido diversos empleos, como asesora de instituciones internacionales y nacionales, entre los que podemos mencionar los siguientes: Investigadora en la Fundación Mexicana para la Salud, (Dic. 93, Agosto, 94); Asesora del director de la Unidad de Planeación del Instituto Mexicano del Seguro Social, trabajando primordialmente en la Reforma de Salud y Guarderías, Junio de 1995 al presente.

Sus publicaciones se desarrollan en el área laboral y de capital humano principalmente.

Henry M. Levin

El Dr. Levin ocupa la cátedra "David Jacks de Educación Superior" en la Universidad de Stanford. También es Director del Centro para la Investigación Educativa (CERAS: "Center for Educational Research") en Stanford y fue el Director Fundador del Instituto para la Investigación de las Finanzas y la Administración de la Educación (IFG: "Institute for Research on Educational Finance and Governance"). Levin recibió su Doctorado en Economía en la Universidad de Rutgers en 1966. Antes

de llegar a Stanford en 1968, fue investigador economista en la Institución Brookings ("Brookings Institution").

El Dr. Levin fue profesor (Fellow) en el Centro de Estudios Avanzados en las Ciencias de Comportamiento ("Center for Advanced Studies in the Behavioral Sciences"), profesor Fulbright en la Universidad de Barcelona y Profesor Visitante Distinguido en la Universidad de Beijing. Fue presidente de la Sociedad para la Investigación de Evaluación ("Evaluation Research Society") y ganador del Premio Myrdal. Ha sido miembro y Presidente de la Dirección del Distrito Educativo de Palo Alto ("Palo Alto School Board"). El ha sido editor (1991-1994) de la Revista *Review of Educational Research*. En 1991, la revista New York Times lo nombró como uno de los nueve gestadores de los estándares nacionales ("national standardbearers") en la innovación educativa. En 1992, el Dr. Levin recibió el Premio Charles A. Dana por Logro Pionero en la Educación ("Pioneering Achievement in Education").

El Dr. Levin es especialista en economía de la educación y recursos humanos. Su trabajo se enfoca especialmente en la eficiencia de los costos, en finanzas educativas, productividad de la educación escolarizada y en el lugar de trabajo y en estrategias de inversión para estudiantes en riesgo. Ha publicado 13 libros y alrededor de 200 artículos en revistas académicas.

La mayoría de sus trabajos recientes se refieren al establecimiento de las Escuelas Aceleradas ("Accelerated Schools"), las cuales tienen como objetivo encauzar a todos los estudiantes hacia mayores logros educacionales y hacerlos académicamente aptos. Las evaluaciones de estas escuelas que él promueve han mostrado éxitos notables a muy bajo costo. En el periodo 1994-95 hubo más de 700 escuelas primarias y de educación media en 37 estados de E.U. dentro de su programa de Escuelas Aceleradas.

Ignacio Llamas Huitrón

El Dr. Llamas Huitrón obtuvo su Doctorado en Economía de la Educación en la Universidad de Stanford, California, 1986. Cursó sus estudios de Licenciatura en Economía en la Facultad de Economía de la UANL y la Universidad Católica de Chile, 1965-69.

Ha sido Director del Departamento de Economía de la UAM-Azcapotzalco, 1975-78. Director de la División de Ciencias Sociales y Humanidades de la UAM-Iztapalapa, 1986-90. Director del Instituto de Capacitación y Educación para el Trabajo en el Estado de Nuevo León, 1993-95. Director General del Colegio de Educación Científica y Tecnológica del Estado de Nuevo León, 1994-95. Profesor invitado de la FACEC de la UANL, 1994-95. Visiting Scholar en la Universidad de Stanford, 1992-93. Profesor e Investigador de tiempo completo en la UAM Iztapalapa, 1974 a la fecha.

Ha publicado 25 artículos científicos en diversas revistas especializadas. Publicó el libro: "Educación y Mercado de Trabajo en México" en 1989, en la UAM. Coeditó el libro: "Paradigmas en la Ciencia Económica. Análisis y aplicaciones" en la Editorial Trillas, en 1981. Autor del cuaderno docente "Schumpeter y Rostow: dos enfoques del desarrollo" en 1983, en la UAM. Ha publicado numerosos artículos de divulgación en periódicos y revistas. Ha impartido un número considerable de conferencias en foros nacionales e internacionales.

Jorge Meléndez Barrón

El Lic. Meléndez Barrón obtuvo la Licenciatura en Economía en la Universidad Autónoma de Nuevo León en el período 1981-1986, y realizó sus estudios de maestría y doctorado en Economía en la Universidad de Chicago en 1986-1991. Actualmente es Candidato al Doctorado. Sus campos de especialidad son Economía Laboral, Desarrollo Económico, Economía Agrícola.

Es Director de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Nuevo León de octubre de 1995 a la fecha, fue Director del Centro de Investigaciones Económicas de la misma Facultad, entre noviembre de 1992 y octubre de 1995. Además, es titular de la "Cátedra BANORTE" de la Facultad de Economía, UANL, desde Octubre de 1993.

Ha impartido en la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Nuevo León desde agosto de 1991 los cursos de Microeconomía, Macroeconomía, Comercio Internacional, y Desarrollo Económico. Ha sido maestro del curso Finanzas Internacionales, en la División de Estudios Superiores de la Facultad de Economía, UANL, desde 1994.

El Lic. Meléndez Barrón cuenta con un gran número de publicaciones sobre el tema de Capital Humano entre las que se pueden mencionar "El rendimiento de la inversión en educación en el AMM: 1990-1993", "Inversión en educación: determinantes macro, 1976-93", "El combate a la pobreza: algunas consideraciones", "Los salarios en Monterrey, ¿quién ha ganado? 1990-1994" en la revista *Entorno Económico*. Adicionalmente en la revista *Ensayos* se contienen otros trabajos como "La asignación del trabajo heterogéneo en el mercado laboral y la distribución del ingreso: evidencia para el Área Metropolitana de Monterrey", "Los rendimientos de la inversión en capital humano y la estructura de salarios, 1976-1993", "Evaluación de un currículum de educación universitaria: estimaciones para el Área Metropolitana de Monterrey".

Carlos Ornelas

El Dr. Ornelas es Doctor en Educación por la Universidad de Stanford (1980).

Dentro de su experiencia profesional se cuenta el ser Director de Educación y Desarrollo, S.C. Ha sido Profesor del CIDE, la UNAM, la Universidad de Juárez de Durango y Profesor Visitante de la Universidad de Harvard en 1986-1987. Fue director fundador de la Comisión México - Estados Unidos del Intercambio Educativo y Cultural. Fue Asesor de los Secretarios de Educación Pública: Jesús Reyes Heróles y Manuel Bartlett.

El Dr. Ornelas ha colaborado en 12 libros y publicado 18 artículos en revistas nacionales. Es colaborador del Periódico *El Economista*. Adicionalmente, ha publicados los siguientes trabajos: *El Sistema Educativo Mexicano: La Transición de Fin de Siglo*, y *La Metafísica de la Eficiencia*.

Susan W. Parker

La Dra. Parker obtuvo su Doctorado en Yale University. Sus temas de investigación son los Mercados de Trabajo y Pobreza. Actualmente es Asesora del Director, Unidad de Planeación, Instituto Mexicano del Seguro Social, y Profesora Visitante - El Colegio de México con Financiamiento de la Fundación Rockefeller.

Sherwin Rosen

El Dr. Sherwin Rosen es Profesor de Servicio Distinguido y titular de la cátedra "Edwin A. y Betty L. Bergman" del Departamento de Economía de la Universidad de Chicago. Ha sido Director de este departamento, así como director del Programa de Graduados del mismo. Tiene a su cargo los cursos de Microeconomía y Economía Laboral en esta institución.

Rosen recibió su Doctorado en Economía de la Universidad de Chicago y fue profesor de la Universidad de Rochester antes de volver a Chicago como profesor. Ha sido miembro del Consejo Editorial de las revistas académicas especializadas más importantes en economía, como el *Journal of Political Economy*, *Econometrica*, *American Economic Review*, y otras. También ha formado parte del Consejo Directivo de la American Economic Association. Mantiene un puesto de investigador en la Hoover Institution en Stanford California y forma parte del National Bureau of Economic Research.

Como uno de los más importantes investigadores del área de Capital Humano, el profesor Rosen fue comisionado para escribir la entrada de "Human Capital" en el *New Palgrave Dictionary of Political Economy*. Ha publicado importantes trabajos sobre Esquemas de Compensaciones Laborales, Modelos de Inversión en Escolaridad, Especialización de la Fuerza de Trabajo, el Enfoque de Equilibrio del Mercado Laboral, la Teoría de las Diferencias Salariales Compensatorias, los Modelos de Precios Hedónicos (precios de características específicas de un producto), y otros temas relacionados.

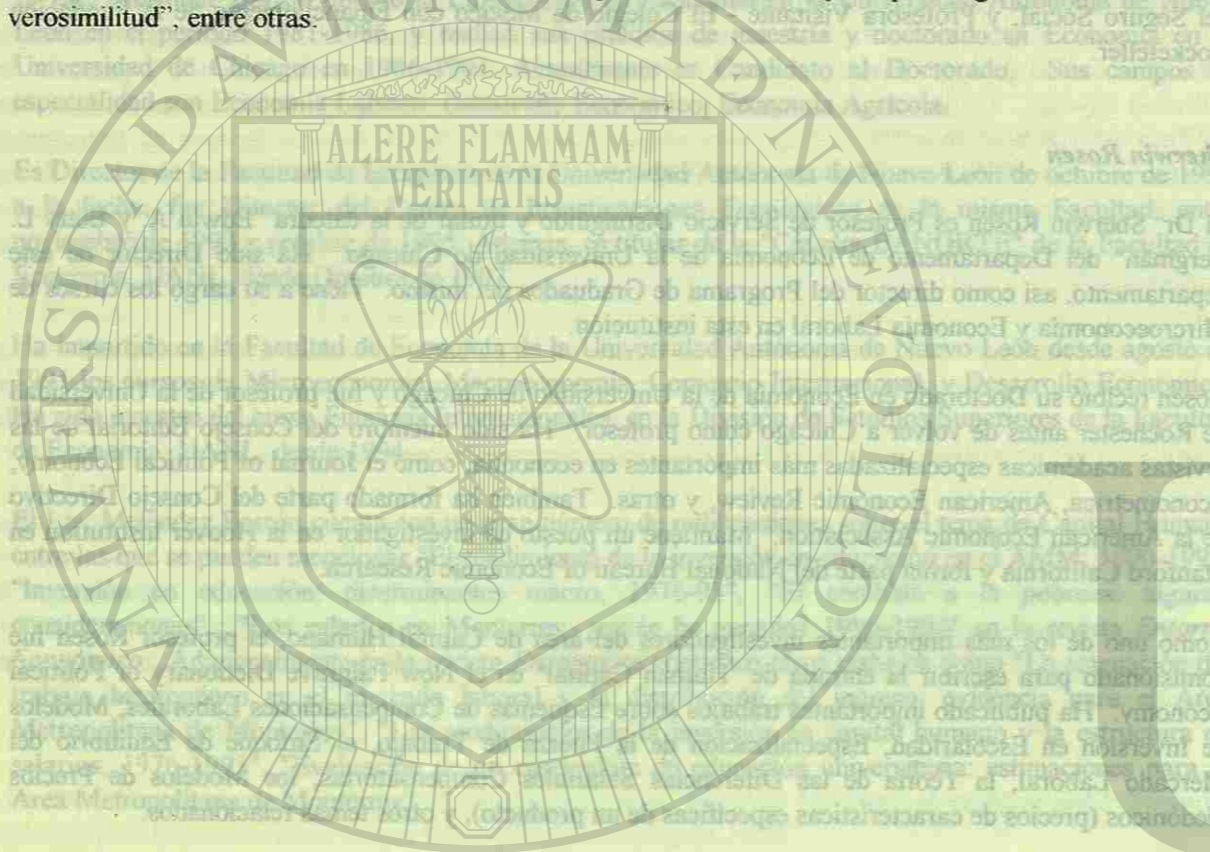
Andrés Zamudio Carrillo

El Dr. Zamudio Carrillo obtuvo su Doctorado en Economía en Rice University, Houston Texas, 1985-91. Posee Maestría en Economía de El Colegio de México, 1981-83, y Licenciatura en Economía en la Escuela Nacional de Estudios Profesionales plantel Acatlán, UNAM, 1976-81.

Actualmente labora en el Centro de Investigación y Docencia Económica (Mayo 1991 a la fecha) como Profesor Investigador de tiempo completo. De Septiembre de 1992 a Marzo de 1995 fue Coordinador del Programa de Maestría en Economía. Laboró en Rice University como Auxiliar de Investigación en el proyecto "Unobservables in duration models.", y como Auxiliar en el departamento de computación. En El Colegio de México (1983-85) como Auxiliar de investigación en el proyecto "Estructura Fiscal de México." Ha colaborado en Banco de México como Auxiliar de investigación en las secciones de Turismo y Transacciones Fronterizas, Oficina de Cuentas del Exterior, Subdirección de Investigación Económica.

Ha impartido los cursos de Introducción a la Econometría, Estadística, Series de Tiempo, Econometría I, Econometría II, Macroeconomía y Microeconomía.

Entre sus publicaciones se encuentran "Tasas de retorno a la educación general y especializada del nivel medio superior", "Rendimientos a la educación superior en México: ajuste por sesgo utilizando máxima verosimilitud", entre otras.



Impreso en la
Imprenta de la Facultad de Economía
Universidad Autónoma de Nuevo León.
Se tiraron 400 ejemplares.
Monterrey, N. L. México. Octubre de 1996

Carlos Grados
Luis Zamudio Carrillo

El Dr. Zamudio Carrillo obtuvo su licenciatura en Economía en la Universidad de Monterrey, en 1971. Posteriormente, obtuvo su maestría en Economía en la Universidad de Nuevo León, en 1973, y su doctorado en Economía en la Universidad de Nuevo León, en 1975. Ha sido profesor de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Nuevo León desde 1973. Ha sido director del Departamento de Economía y Estadística de la Universidad Autónoma de Nuevo León, así como jefe del Departamento de Estadística de la misma institución. Ha publicado numerosos artículos en revistas especializadas y libros de texto. Entre sus publicaciones más recientes se encuentran "Tasas de retorno a la educación general y especializada del nivel medio superior" y "Rendimientos a la educación superior en México: ajuste por sesgo utilizando máxima verosimilitud".

Trabajo y Finanzas Internacionales. Oficina de Estudios de Economía y Estadística de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

JANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



FACULTAD DE ECONOMIA
Centro de Investigaciones Económicas

Segundo Encuentro Internacional

**Capital Humano,
Crecimiento,
Pobreza:
Problemática Mexicana**

Biblioteca Central Magna Solidaridad
Ciudad Universitaria, UANL
2 y 3 de noviembre de 1995

UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

ASOCIACIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS