

Las colecciones de Documentos de Trabajo del CIDE representan un medio para difundir los avances de la labor de investigación, y para permitir que los autores reciban comentarios antes de su publicación definitiva. Se agradecerá que los comentarios se hagan llegar directamente al (los) autor(es).
❖ D.R. © 1997, Centro de Investigación y Docencia Económicas, A. C., carretera México-Toluca 3655 (km. 16.5), Lomas de Santa Fe, 01210 México, D. F., tel. 727-9800, fax: 292-1304 y 570-4277. ❖ Producción a cargo del (los) autor(es), por lo que tanto el contenido como el estilo y la redacción son responsabilidad exclusiva suya.



CIDE

NÚMERO 45

Teresa Bracho y Andrés Zamudio
TASAS DE RETORNO DE LA EDUCACIÓN GENERAL
ESPECIALIZADA DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR.
AJUSTE POR DESEMPLEO

*Tasas de retorno de la educación general y especializada
del nivel medio superior en México. Ajuste por desempleo.*

R E S U M E N

En el presente trabajo aporta resultados de evaluación sobre la educación del nivel medio superior en México, comparando las tasas de retorno de la educación general y la especializada, e incluyendo en su estimación el ajuste por probabilidad de desempleo. Para llevar a cabo la estimación se utilizó información original proveniente de la Encuesta Nacional de Ingreso-Gasto de los Hogares 1989, la cual es elaborada por el INEGI. Los resultados indican que las tasas de retorno, tanto para la educación especializada como para la universal, son menores cuando se ajusta por desempleo. En general los retornos son mayores para la educación universal, sin embargo, cuando se diferencia por género o zona de residencia, se encuentra que las tasas de retorno son mayores para la educación especializada para el caso de los hombres o de la zona rural. Las tasas de retorno a la educación especializada disminuyen notablemente cuando se eliminan de la muestra a pequeños empresarios, mientras que la tasa de retorno a la educación universal permanece casi sin variación.

Teresa Bracho
Estudios Políticos
e-mail: bracho@dis1.cide.mx

Andrés Zamudio
División de Economía
zamudio@dis1.cide.mx

*Tasas de retorno de la educación general y especializada
del nivel medio superior en México. Ajuste por desempleo.*

Teresa Bracho (Estudios Políticos)

Andrés Zamudio (Economía)

CIDE.

La formación especializada de la fuerza de trabajo es un asunto central en la agenda política. Sea que se plantee como una cuestión de proyección de ajuste entre el sistema educativo y las necesidades de especialización en el mercado de trabajo, o bien desde el resurgimiento de las teorías de capital humano en la literatura internacional como vía para establecer el valor de la inversión educativa, el problema de planeación en la educación especializada para el desarrollo cobra centralidad como un asunto que demanda precisión en la agenda de la política educativa.

El presente trabajo aporta resultados de evaluación sobre la educación del nivel medio superior en México, comparando las tasas de retorno de la educación general y la especializada, e incluyendo en su estimación el ajuste por probabilidad de desempleo. El objetivo del estudio es contribuir con información -muy escasa en México- sobre el rendimiento en el mercado de trabajo de los egresados del subsistema tecnológico del nivel medio, en comparación con los egresados de educación general o preparatoria.

En un reciente trabajo, Psacharopoulos y Chu Ng (1992) analizan los retornos a la educación en América Latina, incluyendo una comparación para la educación media general y vocacional; encuentran que en seis de once países los retornos a la educación media de carácter vocacional son superiores a los de la educación general, mientras que en otros no se reportan diferencias significativas. El resultado de los autores para el caso mexicano, con base en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares de 1984, se ubica en la última situación, esto es, no

registran diferencias en los rendimientos atribuibles al tipo de formación en el ciclo medio.

Por otra parte, otras investigaciones muestran que los arreglos institucionales para la provisión de la formación especializada han variado enormemente en la región latinoamericana, tanto desde el momento en que se inserta la especialización en la trayectoria educativa, como en la forma como se inserta, sea desde la inclusión de la formación tecnológica como parte de la trayectoria educativa regular, hasta la completa diferenciación institucional. Al mismo tiempo, el prestigio local de la formación especializada de frente a la formación general tradicional tiende a ser diferenciada de un país a otro, de una región a otra y de un momento histórico a otro en cada uno de ellos.¹

Planteamos aquí que las importantes diferencias institucionales pueden contribuir a explicar las diferenciaciones en los retornos que se registran para distintos países latinoamericanos en las dos grandes modalidades educativas del nivel medio secundario: general y técnico o vocacional, que conducen a una ambigüedad en las posibilidades de generalización e, incluso, de interpretación de las evidencias empíricas.

En el presente trabajo se establece que el análisis de los rendimientos económicos de la educación tecnológica debe incorporar -para constituir un adecuado instrumento de política educativa- la consideración de las particularidades institucionales del país.² Por ello, centramos la atención en el caso mexicano para comprender los resultados producidos a nivel internacional sobre el país. El trabajo inicia con una descripción general del nivel medio de educación en México; a partir de ahí se define la población de interés en la comparación de los retornos en el nivel. En seguida, se incorpora el problema del desempleo y el subempleo en el

¹ La importancia de esta diferenciación nacional de los sistemas educativos es recientemente subrayada en la literatura internacional. Como ejemplo, el *Economic Journal* dedica una sección especial en un volumen reciente a la diferenciación de los sistemas de capacitación en Inglaterra (Dolton, 1993), Alemania (Stedman, 1993) y Estados Unidos (Lynch, 1993). Ver también De Ibarrola y Gallart (1994).

² El trabajo de Jimenez, Kugler y Horn (1989) sobre el caso colombiano constituye un buen ejemplo de la importancia de considerar las especificidades de los sistemas nacionales de formación especializada.

análisis de los rendimientos económicos para, por último, analizar la diferenciación los retornos en la educación del nivel medio superior, comparando la modalidad general (preparatoria) con la tecnológica. El análisis se realiza sobre la información individualizada de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, de 1989.

Se busca constatar en qué medida la actual educación técnica está o no brindando ventajas en el mercado de trabajo a sus egresados, desde el análisis de empleabilidad y beneficios económicos en el trabajo. Si bien la problemática de la formación especializada abarca todos los niveles del sistema escolar y los sistemas de capacitación extraescolares, sean dentro del trabajo o fuera de éste, en el nivel medio (o secundario) se ha centrado la atención internacional en el análisis de los rendimientos de la educación especializada y en donde se ubican el mayor número de polémicas sobre su necesidad y sobre la relevancia de la participación pública. En el caso mexicano, en tanto que el nivel medio está dividido en dos partes claramente distinguibles, la mayor atención se ha brindado al subsistema tecnológico del nivel medio superior. En el presente estudio, se restringe la población de interés a quienes han concluido este nivel, y se compara con la población que tiene educación media superior general (preparatoria).

1. La educación media en México: Particularidades del nivel medio superior.

El reconocimiento de la diversidad institucional en la educación media (o nivel secundario) en América Latina no es nuevo en el medio educativo, aunque su relevancia para los intentos de comparación empírica y de formulación de políticas comunes a la región parecen no ser tan comunes.³ El citado trabajo de Psacaropoulos y Ng refiere en su comparación al llamado ciclo

³ Véase Ibarrola y Gallart (coord., 1994). El trabajo es producto colectivo de miembros de la Red Latinoamericana de Educación y Trabajo, con la participación de Aguerro, Bracho, Braslawsky, Carliola, Gómez, Muñoz Izquierdo y Weiss.

secundario que agrupa regularmente los seis años de escolaridad posteriores a la primaria y previos a la educación superior. Sin embargo, si bien se trata de la agrupación convencional de la educación media en los análisis internacionales, en el caso mexicano las particularidades del nivel deben ser explicitadas e incluidas en el análisis de rendimientos.

En México, el nivel secundario abarca dos niveles claramente diferenciados en términos de política educativa, de demanda educativa así como en términos institucionales y de formas de introducción de la formación tecnológica especializada. Los dos niveles son la llamada "secundaria", o nivel medio básico, y el nivel medio superior.

Desde la formulación de la Ley Federal de Educación del principio de la década de los setenta, el nivel de educación secundaria (tres años posteriores a la educación primaria) forma parte de la educación básica -que incluye también al preescolar y la primaria (esto es 10 años de educación formal). Con la más reciente modificación al Artículo Tercero Constitucional (1992) se establece la obligatoriedad de la educación básica en sus dos últimos ciclos, esto es la primaria y la secundaria (9 años de educación), perdiendo sentido la diferenciación de modalidades generales y técnicas en la secundaria o ciclo medio básico.⁴

El caso del nivel medio superior es diferente. Tanto por razones históricas, por las formas de organización burocrática del nivel, como por la orientación hacia el crecimiento de la educación técnica del nivel en las políticas educativas de las últimas décadas, la diferenciación entre las modalidades tecnológicas y generales es muy importante.⁵

⁴ La presencia de modalidades técnicas en el nivel medio básico, como parte de la trayectoria educativa formal data de los años treinta, con la creación de las escuelas prevocacionales del Instituto Politécnico Nacional. Su permanencia como "secundaria técnica" hasta años recientes, parece haber obedecido más a razones sindicales y burocráticas, que a una política expresa de buscar la especialización educativa en ese nivel. Un análisis de la interacción entre el IPN y la SEP en torno al control y definición de este nivel, se encuentra en Bracho (1991).

⁵ La presente descripción se basa en Bracho (1993). Véase también Bracho (1991).

La educación general del nivel, llamada preparatoria o bachillerato, tradicionalmente se ha ofrecido por las Universidades, aunque con una creciente importancia en el volumen de estudiantes de la oferta bajo control directo de la Secretaría de Educación Pública.⁶ Debe tenerse presente que buena parte de los egresados de esta modalidad continúan hacia la educación superior, produciendo una representación en la PEA con educación media general mucho más baja que la representación en la matrícula educativa.

La educación tecnológica del nivel se ofrece también por una gran diversidad de instituciones, pero formalmente todas obedecen a la normatividad del Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica. La oferta del nivel medio superior tecnológico está dividida en dos: (a) La educación terminal, que forma en carreras tecnológicas llamadas de "técnico profesional", "subprofesional" o "profesional medio", ofrece formación para insertarse en un nivel intermedio en el mercado de trabajo. (b) El bachillerato tecnológico, también llamado modalidad bivalente, que forma en carreras de técnico profesional y, al mismo tiempo, otorga el certificado de bachillerato, posibilitando la titulación como "técnico profesional" y/o el ingreso a educación superior⁷.

La información sobre las especialidades que se cursan en el nivel medio superior tecnológico bajo control federal indica una importante concentración en carreras en ingeniería y tecnología; para el ciclo 1991-1992 la mitad de la matrícula del nivel estaba inscrita en alguna especialidad del área. Poco más de un tercio (36.7%) estudiaba especialidades administrativas o sociales; el

⁶ Las relativamente recientes modalidades que ofrece directamente la SEP, a través de la Dirección General del Bachillerato, de la Subsecretaría de Educación Superior, han buscado ofrecer opciones de formación para el trabajo; sin embargo, la tendencia hacia la formación del bachiller (general) es la dominante, tanto por razones curriculares como por la orientación de la demanda.

⁷ El nivel presentó un perfil errático en el periodo, con énfasis diferentes en distintos momentos respecto a los estudios terminales o los bivalentes; sin embargo, la distribución porcentual de matrícula se mantiene en el periodo en aproximadamente un tercio en educación terminal y dos tercios en bachillerato tecnológico. La distancia de los estudios terminales frente a la modalidad bivalente tiende a diluirse más recientemente gracias a la incorporación de posibilidades de revalidación formal de los estudios terminales. Actualmente la modalidad terminal se ofrece fundamentalmente en los Centros de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicios (CETIS), y el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP). La modalidad bivalente se ofrece en Centros de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios, Agropecuario, Forestal, del Mar (CBETIS, CBETA, CEBP, CBEM) y en Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECYT). Ambas modalidades se encuentran también en la oferta privada.

resto de la matrícula correspondía a especialidades agropecuarias (6.8%), ciencias de la salud (6.4%) y naturales (0.1%).

En los informes presidenciales, se destaca el nivel medio terminal como un capítulo estadístico diferente y como un objetivo de política pública especialmente relevante. Entre 1970 y 1991 el crecimiento total de la educación terminal es muy importante, pasando de 224 planteles en 1970, a 586 en 1980 y a 1,816 en 1990. La etapa de mayor crecimiento del sistema público es a partir de 1979, con la apertura de CONALEP. Para el periodo de operación de CONALEP, la proporción de planteles bajo control federal pasó de representar el 16% en 1979 al 34% en 1991.

La proporción que representa la oferta particular en esta modalidad educativa es importante en términos del número de planteles, y se mantiene constante en alrededor de la mitad del total de la oferta; sin embargo, la matrícula que atiende es bastante más reducida que la atendida por los planteles federales; con 31% de la matrícula los primeros y 53% los segundos.⁸

La información aquí presentada lleva a destacar el hecho de que cuando se quiere analizar la educación tecnológica en México debe cubrirse un espectro mucho más amplio, por un lado, y más específico, por el otro, que la llamada formación vocacional del nivel secundario. En el presente trabajo, por las razones apuntadas antes y por la relevancia que tiene en términos de la conformación de la agenda política de formación de recursos humanos, nos centramos en la comparación del desempeño en el mercado de trabajo de los egresados de las dos grandes modalidades del nivel medio superior: por un lado, quienes tienen educación general o de bachillerato, y los técnicos de nivel medio.⁹

⁸ No hay información disponible sobre las especializaciones ofrecidas en el sistema particular, aunque puede suponerse que se concentran en carreras administrativas y de servicios.

⁹ Dada la naturaleza de la información secundaria de que se dispone, no pueden establecerse distinciones más específicas, que sin duda serían deseables para la realización de este trabajo, como por ejemplo, el tipo de escuela en la que se estudió (pública, privada), el tipo de especialidad cursada.

2. Información y definiciones.

Con base en la información individualizada de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, de 1989, se definió una submuestra de individuos a considerar a partir de las siguientes consideraciones:

(a) Debido a que la distribución educativa es un fenómeno relativamente reciente en la sociedad mexicana,¹⁰ que la oferta de educación especializada en el nivel medio superior adquiere importancia en la agenda política y en la oferta educativa a partir de la década de los años setenta, y tomando en cuenta que la edad de ingreso al nivel medio superior fluctúa entre los 16 y 18 años, se toma en consideración para el análisis final sólo a la población entre 20 y 34 años. Para el caso de la muestra de la ENIGH-89, la población que tiene educación secundaria concluida y educación media superior entre 20 y 49 años es de 3,813. De éstos, más de tres cuartas partes (78.5%) son personas entre los 20 y 34 años de edad.

(b) Se consideraron los individuos con tres tipos de escolaridad: Quienes reportan educación de nivel medio superior general como máximo grado de estudios; quienes reportan educación técnica del nivel medio superior y quienes tienen educación secundaria concluida como máximo grado de escolaridad; este último sirve como base para establecer la comparación en los rendimientos de los dos primeros.

(c) Para el análisis de empleabilidad y el ajuste del cálculo de tasas de retorno por desempleo, se tomó el total de la PEA, ocupada con ingresos y la PEA desempleada. Se incluyeron tres definiciones de desempleo: El desempleo abierto refiere a quienes buscaron trabajo sin encontrarlo, durante la semana anterior al levantamiento de la encuesta. Para completar esta definición con otras formas de desempleo y/o subempleo, se utilizaron las

¹⁰ Véase Bracho (1994).

definiciones que refieren a las horas trabajadas,¹¹ distinguiendo en dos categorías: Aquéllos que están empleados por menos de 15 horas/semanales y quienes trabajan por menos de 35 horas.¹²

(d) Se excluyó a los trabajadores familiares y a los trabajadores sin retribución; ello debido a la dificultad de tratar de imputar un "ingreso" a este tipo de trabajadores.¹³

3. Estimación de tasas de retorno: Método.

Para la estimación de las tasas de retorno a la educación media superior, tanto general como técnica, se utilizó una variante del llamado "método corto",¹⁴ que se expresa sintéticamente en los siguientes puntos. Denotando por Y_s y Y_t al ingreso promedio para individuos con secundaria y educación técnica respectivamente, y por S y T a los años empleados en terminar estos ciclos educativos, la tasa de retorno a la educación técnica r_t se expresa como,

$$r_t = \frac{\log(Y_t) - \log(Y_s)}{T - S} \quad (1)$$

La correspondiente tasa de retorno a la educación preparatoria o general se obtiene por el mismo procedimiento, pero ahora comparando el ingreso promedio de los individuos con secundaria con el de los individuos con educación media superior general. Estas

¹¹ Otras formas que han sido propuestas para el análisis del problema del desempleo y subempleo a partir de las estadísticas nacionales refieren a los ingresos, el tipo de prestaciones y contratación, o combinaciones de éstas. Se elige aquí el criterio de horas trabajadas para evitar mezclar al ingreso (variable dependiente central del trabajo). Véase INEGI, 1954, p. 56.

¹² La jornada semanal en México es entre 40 y 48 horas.

¹³ Lo cual no implique que estos trabajadores no generen ingreso, más para la familia o la empresa. Adicionalmente, es una forma de distinguirlos de la muestra de desempleados abiertos. Se trata, en la muestra original de 117 personas (3.5% del total de casos dentro de las restricciones anteriores), en su mayoría en el nivel educativo de secundaria (5.7% dentro del total de este nivel, 4.1% de los técnicos y 1.3% de los preparatorios). Por esta última razón, se podría incluso sobreestimar la tasa de retorno del nivel medio superior.

¹⁴ En Brisco y Zamudio (1994a) se encuentra una descripción de los métodos de estimación de tasas de retorno a la escolaridad más comunes en la bibliografía. Psacharopoulos (1980) y Psacharopoulos y Chu Ng (1992), discuten algunos problemas que tiene el "método corto", como el no tomar en cuenta la forma cuadrática que presentan las trayectorias de ingresos. Sin embargo este problema se minimiza en este estudio, al restringir el grupo de análisis a la población más joven (PEM entre 20 y 24 años de edad).

estimaciones se expresan, más adelante, como tasa de retorno sin ajuste por desempleo.

Adicionalmente se presentan estimaciones de los retornos tomando en cuenta la probabilidad de desempleo o subempleo. El método de cálculo se basa en el trabajo de Groot y Oosterbeek (1992), que se sintetiza en el Apéndice. Se parte de cuatro categorías o niveles de empleo: desempleo abierto, personas que trabajan menos de 15 horas a la semana, personas que trabajan menos de 35 horas a la semana y empleados (o personas que trabajan 35 horas o más); las tres primeras categorías las consideramos como formas alternativas de desempleo. Para calcular la tasa de retorno a, digamos, la educación técnica se utiliza las probabilidades $p_1(j)$ de estar en cada una de estas categorías de empleo ($l=1, \dots, L$) para los dos niveles educativos considerados, esto es educación técnica y secundaria ($j = t, s$), además de los promedios de ingreso por categoría $w_1(j)$. Los retornos ajustados por probabilidad de desempleo o subempleo (r_t), se obtienen conforme a la expresión siguiente,

$$r_t = \frac{\ln \left[\sum_{j=1}^L p_1(t) w_1(t) \right] - \ln \left[\sum_{j=1}^L p_1(s) w_1(s) \right]}{T - S} \quad (2)$$

La variable de ingreso, fundamental para el cálculo de los retornos, se definió como la suma del total de remuneraciones, el ingreso por actividades empresariales y el ingreso de cooperativistas.

4. Resultados.

El cuadro 1 resume las tasas de desempleo para los tres niveles educativos considerados. En el total de la muestra, la mayor tasa de desempleo abierto se ubica entre los técnicos de nivel medio. Sin embargo, cuando se incorporan las otras categorías de desempleo, los individuos que cursaron educación general reportan

mayores tasas de desempleo. En ambos casos, el desempleo es particularmente alto entre las mujeres y en las poblaciones rurales.

Cuando se distingue la información por sexo, los hombres con educación técnica tienen una tasa de desempleo abierto (3.2%) inferior a la población con secundaria (4.7%) y con preparatoria (4.3%), mientras que entre las mujeres con educación técnica el desempleo es superior (8.4%, 2.9% y 3.4% respectivamente).

Cuadro 1.

Tasas de desempleo con educación secundaria, técnico medio y preparatoria. (Porcentajes)

	Secundaria			Técnico medio			Preparatoria		
	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)
Total	4.2	6.4	15.5	6.4	8.6	21.6	4.0	5.7	26.3
Hombres	4.7	5.9	13.7	3.2	5.3	14.7	4.3	5.3	19.5
Mujeres	2.9	8.0	20.7	8.4	10.6	25.9	3.4	6.8	43.2
Urbano	4.3	6.3	15.4	6.2	8.3	20.8	4.2	5.2	23.9
Rural	3.9	7.0	16.2	8.2	10.6	28.2	2.9	9.8	44.1
Hombres-Urbano	5.0	5.9	13.5	3.0	5.0	13.7	4.4	4.6	17.3
Hombres-Rural	3.9	6.1	14.4	4.9	7.3	21.9	3.8	10.2	34.6
Mujeres-Urbano	2.6	7.5	20.2	8.1	10.3	25.1	3.8	6.6	39.6
Mujeres-Rural	4.2	10.5	23.0	11.4	13.7	34.2	0.0	8.3	75.0

(a) desempleo abierto
 (b) trabaja menos de 15 horas
 (c) trabaja menos de 35 horas

A partir de estas tasas de desempleo y los promedios de ingreso por categoría educativa, se calcularon las tasas de retorno a la inversión educativa. El cálculo se realizó para dos tipos de muestra y con varias clasificaciones de los individuos. La primer muestra consistió en el total de individuos, mientras que en la segunda se omitieron a los individuos que trabajaron predominantemente como empresarios. Para ambas muestras los retornos se diferenciaron tanto por género como por zona de residencia. Los resultados se presentan en el cuadro 2.

Cuadro 2.

Tasas de retorno para la educación de nivel medio superior técnica y general. Muestra total y muestra sin empresarios.

	Incluyendo a empresarios				Muestra sin empresarios			
	Ed. técnica		Ed. general		Ed. técnica		Ed. general	
	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)
Total	6.51	7.43	9.90	10.53	5.46	6.05	10.01	10.39
Hombres	12.67	11.79	10.13	10.91	9.96	8.41	10.48	10.93
Mujeres	6.96	8.39	9.91	7.45	6.91	8.39	9.07	6.69
Urbano	5.33	6.08	9.49	9.75	4.08	4.55	9.18	9.27
Rural	10.39	13.23	8.71	10.17	9.71	11.73	11.10	12.18
Hombres-urbano	11.66	10.44	9.88	10.28	6.68	6.91	9.71	9.89
Hombres-rural	15.18	16.82	7.55	9.00	12.72	13.19	10.31	11.39
Mujeres-urbano	5.55	6.95	8.74	6.10	5.49	6.95	7.83	5.32
Mujeres-rural	14.26	16.02	10.73	10.73	14.41	16.82	10.73	10.73

(a) con ajuste por desempleo
(b) sin ajuste por desempleo

En cuanto a la muestra total, esto es, con empresarios, los retornos son mayores cuando no se incluye el ajuste por probabilidad de desempleo; ello puede ser reflejo conjunto de las bajas tasas de desempleo que reporta el grupo de control, que es el nivel secundaria, y de la importancia del desempleo en el nivel medio superior.

En relación a las diferencias de los rendimientos económicos entre educación general y técnica, las mayores tasas de retorno se presentan para la educación general, con ajuste por desempleo o sin él. El resultado sería paradójico en la medida en que se esperaría un mayor retorno entre los técnicos, atribuible a la especificidad de su formación orientada al trabajo. Por ello, para buscar entender este resultado se diferenciaron muestras por género y por zona de residencia.

Los hombres reportan retornos más altos para la educación técnica, ya se trate de la zona urbana o rural, o ya se ajuste o no por la probabilidad de desempleo, mientras que solamente las mujeres de la zona rural (con ajuste o sin él) reportan retornos superiores para la educación técnica sobre la general. El bajo retorno que se presenta en la educación técnica para las mujeres de la zona urbana, puede explicar el bajo retorno global que produce la educación técnica, ya que este grupo representa el 56.6% (con respecto a la muestra utilizada) de los individuos con educación técnica. En particular, destaca que los hombres con formación

técnica que residen en zonas urbanas reportan retornos superiores cuando se ajusta por desempleo, mientras que para la educación general las mujeres de la zona urbana reportan retornos superiores con el ajuste.

Cuando se distingue por zona de residencia resulta que la zona rural¹⁵, en comparación con la zona urbana, reporta retornos significativamente más altos para la educación técnica, mientras que la educación general reporta retornos ligeramente más altos para la zona urbana en relación a la rural. En cuanto a la diferenciación por género los resultados indican retornos superiores para los hombres en ambas modalidades educativas, con una diferencia mayor cuando se refiere a la educación técnica.

La segunda parte del cuadro representa a la submuestra que excluye a los empresarios. La comparación con la primera parte, permite mostrar que los retornos para la educación técnica son menores cuando se excluyen de la muestra a los empresarios, mientras que para la educación general los retornos casi no varían, aun cuando se produce una ligera disminución. Cuando se introduce la diferenciación por género y por zona de residencia, se registra que la disminución de los retornos de la educación técnica se explica por la significativa disminución para los hombres, ya se trate de la zona rural o urbana, aunque la caída más fuerte se presenta en la zona urbana. Este resultado indicaría la posibilidad de que exista un grupo importante de técnicos medios varones que se desempeñan exitosamente como empresarios que, al excluirse de la muestra, producen retornos inferiores para la educación técnica. El resultado es importante en la medida en que una de las preocupaciones recientes del subsistema tecnológico en México ha sido el impulsar el desarrollo de la microempresa.

En cuanto a la educación general, los hombres presentan un incremento en los retornos cuando se excluyen a los empresarios de la muestra, mientras que para las mujeres se produce una reducción.

¹⁵ En este caso conviene aclarar que este resultado puede estar influido por la baja representatividad que tiene la zona rural en cuanto a fuente de trabajo para individuos con educación vocacional. Para la muestra utilizada la zona rural representó el 9.4% y el 12.4% para el grupo de educación técnica y general respectivamente.

Para los hombres el incremento importante se produce en la zona rural, mientras que para las mujeres la principal reducción se produce en la zona urbana.

Consideraciones finales.

Los arreglos institucionales, las tradiciones locales en educación, las formas de introducción de la formación especializada, los momentos de diferenciación en la trayectoria educativa, entre otras, constituyen diferenciaciones importantes en los subsistemas nacionales para ofrecer educación tecnológica. Estos son, a nuestro juicio, factores muy importantes para el análisis de los rendimientos económicos de la educación, particularmente cuando la comparación entre los retornos de la formación de carácter general se enfrenta a los de la formación tecnológica para constituir elementos de juicio en las formas y tipos de inversión educativa en un país.

El presente artículo ha aportado información general para comprender la especificidad del nivel medio en México, destacando la importancia del subsistema tecnológico en él; se especificó el análisis al nivel medio superior y a una muestra de la PEA joven para comparar los los rendimientos económicos de la educación general y técnica.

A partir de una submuestra de la ENIGH-89, conformada por la población económicamente activa (incluyendo desempleados), entre 20 y 34 años de edad, y con educación del nivel medio básico concluida y del nivel medio superior, técnica y general, se estimaron tres tipos o niveles de desempleo (abierto, que trabaja menos de 15 horas y con trabajo de menos de 35 horas). Partiendo de los promedios de ingresos para las tres categorías educativas, se estimaron las tasas de retorno comparadas entre los técnicos y los preparatorianos, así como los retornos con ajuste por probabilidad de desempleo.

Los resultados muestran la importancia de incluir distintos niveles de desempleo en la medida en que afectan de manera diferencial a la evaluación comparada del desempeño de los técnicos

y los bachilleres. Sin duda, la distinción de las formas de desempleo conduce a concebir teóricamente la "empleabilidad" de manera diferencial. Ello permite evaluar los rendimientos económicos con una mejor aproximación a los problemas que puede estar representando una u otra modalidad educativa.

Las distinciones por género y por área de residencia permitieron identificar los problemas mayores de empleabilidad y de retornos de la educación técnica para las mujeres que residen en localidades urbanas; el dato es de fundamental importancia pues puede bien tratarse de las especializaciones administrativas, que constituyen la mayor demanda de educación técnica y la que ha tenido una respuesta más pronta, en tanto que sus costos son inferiores. Al mismo tiempo, los mayores beneficios de la educación técnica para los hombres en localidades urbanas permite sugerir el análisis más detallado de su inserción laboral; el hecho podría atribuirse a un crecimiento de la demanda de trabajo en los sectores industriales o a la mejor inserción de los hombres en su área de formación. Cualquiera fuese la explicación, los resultados reportados implican un valor de la educación especializada en el mercado de trabajo.

En los estudios nacionales recientes, es común el reconocimiento de la diversidad institucional-burocrática, producto de la superposición de proyectos estatales cambiantes que han implicado diseños curriculares también diversos. El presente trabajo ha buscado iniciar el análisis de los efectos de esta diversidad en el rendimiento económico de la educación media, a partir de, y con las limitantes implícitas, información secundaria disponible; esto es, basándose en la distinción mayor entre educación especializada y educación general del nivel medio superior.

Baste subrayar, para concluir, la importancia que tiene el análisis de las condiciones específicas en que se "producen" los retornos diferenciales. Queda tan sólo proponer estudios más precisos que conduzcan a una evaluación sistemática de las diferenciaciones por áreas de formación y por control

administrativo, público y privado, así como de diseños que permitan comprender las formas de inserción laboral en el mercado de trabajo, su trayectoria y relación con la formación obtenida. Hasta aquí, sirvan los resultados para destacar la importancia de la inversión educativa en modalidades de formación especializada, por un lado, y la importancia de buscar acotar los criterios de análisis económico a las condiciones institucionales de la oferta educativa.

Referencias Bibliográficas

Becker, G. (1975) *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. National Bureau for Economic research.

Blaug, M. (1972) *Economía de la educación*. Madrid: Editorial Tecnos.

Bracho (1991) *Política y cultura en la organización educativa: La educación tecnológica industrial en México*. Tesis de Doctorado en Ciencias Sociales, con especialidad en Sociología. México: C.E.S., El Colegio de México.

Bracho (1993) "La formación tecnológica. Estado del conocimiento, México 1982-1992". En *Educación y Trabajo*. "La Investigación Educativa en los Ochenta, Perspectiva Para los Noventa". México: Segundo Congreso Nacional de Investigación Educativa. Serie Estados de Conocimiento, num. 25, pp. 89-102.

Bracho (1994) "Distribución y desigualdad educativa en México, 1990. Documentos de Trabajo, serie Estudios Políticos 16 y 17. México: CIDE.

Bracho, T. y A. Zamudio (1994a) "Rendimientos económicos de la escolaridad I: Discusión teórica y métodos de estimación" Documento de trabajo num. 30, CIDE.

Bracho, T. y A. Zamudio (1994b) "Rendimientos económicos de la escolaridad en México, 1989" *Economía Mexicana, nueva época*, vol. 3, no. 2. México: CIDE.

Carnoy, M. (1967) "Rates of return to schooling in Latin America" *Journal of Human Resources*, 2 (3), 359-374.

De Ibarrola, M. y Gallart, M. (coord) (1994) **Democracia y productividad. Desafíos para una nueva educación media en América Latina.** Chile: OREALC-UNESCO, Red Latinoamericana de Educación y Trabajo.

Dolton, P.J. (1993) "The economics of youth training in Britain" **Economic Journal**, 103 (420), pp. 1261-1278.

Groot, Wim y Hessel Oosterbeek (1992) "Optimal investment in human capital under uncertainty". **Economics of Education Review**, 11 (1), 41-49.

Jiménez, E. B. Kugler y R Horn (1989) "National in-service training systems in Latin America: An Economic Evaluation of Colombia's SENA" **Economic Development and Cultural Change**, 37 (3), pp. 595-610.

INEGI (1989) Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, 1989. México: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Muestra original.

INEGI (1994) "Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos". México: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática

Lynch, L.M. (1993) "The economics of youth training in the U.S." **Economic Journal**, 103 (420), pp. 1292-1302.

Mincer, J. (1974) **Schooling, experience and earnings.** National Bureau of Economic Research.

Salinas de Gortari, C. (1992) **Informe de Gobierno.** Anexo, Sector educativo. México: Presidencia de la República.

SEIT (1982) **Desarrollo del Sistema de Educación Tecnológica, 1982-1992.** México: Subsecretaría de Educación e Investigaciones Tecnológicas, SEP.

SEIT (1992) **Estadística Básica del Sistema Nacional de Educación Tecnológica.** México: Subsecretaría de Educación e Investigaciones Tecnológicas, SEP.

Steedman, H. (1993) "The economics of youth training in Germany" **Economic Journal**, 103 (420), pp. 1279-1291.

Psacharopoulos, G. (1980) "Returns to education: an updated international comparison". En T. King (ed) **Education and income**, World Bank staff working paper num. 402. Washington: Banco Mundial.

Psacharopoulos, G. (ed) (1987) **Economics of Education. Research and Studies.** Oxford: Pergamon Press.

Psacharopoulos, G. y Y. Chu Ng (1992) "Earnings and education in Latin America". **Policy Research Working Paper**, WPS 1056. Washington: Banco Mundial.

Apéndice.

Las tasas de retorno, ante la posibilidad de empleo o subempleo, se calcularon utilizando el trabajo de Groot y Oosterbeek (1992). Para esto se supone una trayectoria constante de ingresos a cada nivel educativo¹. En cuanto a la probabilidad de estar desempleado, ésta se supone que depende del nivel de escolaridad pero no de la experiencia laboral. Denotando por $w(s)$ al ingreso que obtiene un individuo² cuando tiene el nivel de escolaridad "s", donde s representa el número de años de educación, r a la tasa de interés, $N(s)$ los años de vida laboral del individuo y $p(s)$ la probabilidad de estar desempleado, el valor presente esperado para un individuo con escolaridad s se expresa como,

$$E[V(s)] = p(s) [0] + [1-p(s)] \int_s^{T(s)} w(s) e^{-rt} dt =$$
$$[1-p(s)] w(s) e^{-rs} [1-e^{-r(T(s)-s)}] / r$$

(1)

En este caso se supone que los desempleados no obtienen ingresos. Suponiendo que la vida laboral del individuo sea la misma a cada nivel educativo, es decir $N(s) - s = N(k) - k$, para un distinto nivel educativo "k". Entonces la tasa de retorno correspondiente a la inversión de pasar de un nivel educativo k a s (con $s > k$) es la solución, para r , de la siguiente ecuación,

¹ Este supuesto tiene sus problemas, ya que como lo indican Psacharopoulos y Chu Ng (1992) se está ignorando el hecho de que los perfiles de ingresos mantienen una trayectoria cuadrática. Sin embargo, no representa mayores problemas en el caso de la muestra restringida utilizada en este trabajo, que refiere sólo al grupo de edad entre 20 y 34 años.

² Se omiten los subíndices que representan al individuo, para facilitar la expresión.

$$[1-p(s)]w(s)e^{-rs} = [1-p(k)]w(k)e^{-rk} \quad (2)$$

lo cual implica,

$$r = \frac{\ln[(1-p(s))w(s)] - \ln[(1-p(k))w(k)]}{s - k} \quad (3)$$

Cuando se tienen diferentes niveles de empleo, es decir, desempleo, subempleo, empleo, etc., los retornos se pueden calcular fácilmente. Supongamos que existen L categorías de empleo, con ingresos de $w_i(s)$ y probabilidades $p_i(s)$. Entonces la expresión para el retorno a la inversión de pasar del nivel educativo "k" a "s" es la siguiente,

$$r = \frac{\ln \left[\sum_{i=1}^L p_i(s) w_i(s) \right] - \ln \left[\sum_{i=1}^L p_i(k) w_i(k) \right]}{s - k} \quad (4)$$