

## RESUMEN

El presente trabajo está basado en los datos de la investigación sobre las consecuencias de la educación técnica bajo el punto de vista de la justicia y de la equidad social. Los datos se refieren al rendimiento escolar, las posiciones ocupacionales y niveles salariales de los egresados de las escuelas técnicas en Argentina, Colombia, México y Paraguay. Los resultados indican que la enseñanza técnica industrial parece atenuar el factor socioeconómico de origen, capacitando a los alumnos para un mejor desempeño escolar que los egresados de la enseñanza académica. Respecto a los sueldos, los egresados de cursos técnicos lo obtienen inicialmente más alto, pero después de un tiempo hay un cambio favorable para los egresados de la enseñanza académica convencional. La movilidad social que puede atribuirse a la enseñanza técnica queda limitada por las condiciones más amplias de la sociedad.

## ABSTRACT

This work is based on data from research on the consequences of technical education under an approach of justice and social equity. These data deal with school performance, occupational status and wage levels of graduates from technical schools in Argentina, Colombia, Mexico and Paraguay. The results indicate that technical and industrial learning seems to attenuate background's socio-economic factor, allowing the students to make a better school performance than that of graduates from academic schools. Regarding wages, graduates from technical courses initially get higher ones, but after some time there is a change in favour of graduates from conventional academic schools. The social mobility which can be attributed to technical teaching is limited by the wider conditions of society.

# La contribución de la educación técnica a la movilidad social

## Un estudio comparativo en América Latina

María Aparecida Ciavatta Franco\*  
Claudio de Moura Castro

### I. INTRODUCCIÓN

El primer hecho que llama la atención cuando se estudia la conveniencia de la implementación de los cursos de educación técnica, son las discrepancias existentes entre los conocimientos de aquellos que deciden sobre la educación técnica, la visión pedagógica e idealista de los administradores escolares, las aspiraciones de los estudiantes y la lógica inexorable del mercado de trabajo. Además de esto, el intento de encontrar denominadores comunes a cualquier costo, puede frustrar una comprensión correcta de los hechos. Es evidente que muchas de las perplejidades y contradicciones observadas son debidas a la variedad de tipos y condiciones regio-

\* María Aparecida Ciavatta Franco, trabaja en la Universidad Santa Ursula, y Fundacacao CESGRANRIO. Claudio De Moura Castro, Director de la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Educación Superior (CAPES).

nales de donde se realiza la educación técnica. La norma está más en la diversidad que en la uniformidad.

Otra cuestión que amerita un examen, son las consecuencias de la educación técnica bajo el punto de vista de la igualdad y de la justicia social. ¿La educación técnica favorece o no la movilidad social de los estratos más bajos de la población?

Hay mucha ambigüedad respecto al sentido de los términos utilizados en el área de la educación técnica. No creemos que sea éste el lugar adecuado para resolver controversias semánticas, por lo cual nos limitaremos a definir la utilización que hacemos de los términos.

Por educación técnica —o entrenamiento técnico, que aquí es entendido como la misma cosa— designamos cualquier programa escolar estructurado de manera que combine contenidos académicos (tales como lenguas, matemáticas), elementos de ciencias (física, química), tecnología y adiestramiento en habilidades prácticas o mecánicas. Esto se puede dar en una escuela común (*comprehensive school*), en una escuela politécnica, en escuelas orientadas hacia el trabajo o en un instituto técnico especializado.

En las últimas décadas, los sistemas escolares de los países de América Latina han pasado por sucesivas reformas legislativas. Uno de los consecuentes cambios ocurridos fue la equivalencia de los certificados de enseñanza técnica respecto de los diplomas académicos en sus niveles correspondientes. De esta forma, los

cursos incluidos en esta definición que abarcan la enseñanza de 2o. grado (ex-enseñanza media en Brasil) y la secundaria o bachillerato (en los demás países), otorgan un diploma que permite a los graduados concurrir a los exámenes de selección para la enseñanza superior.

El punto central del presente trabajo es esta enseñanza técnica o bachillerato técnico industrial, que se destina a preparar técnicos de nivel medio para las funciones de supervisión y para los escalones más bajos de control de calidad, control de producción, etc., es decir, posiciones inmediatamente por arriba de las de las líneas de producción.

Es necesario resaltar que nuestra definición excluye todos los programas postsecundarios que sean considerados como una rama de la educación superior.

Sin embargo, por la propia organización de algunas escuelas que mantienen otras modalidades de educación técnica, como la educación técnica comercial, la agrícola y la formación del maestro, estas especialidades podrán constar como términos de comparación en nuestros análisis. También podrán ser utilizados datos relativos a trabajadores especializados, preparados por los llamados cursos vocacionales. En el contexto de muchos países de América Latina, la educación vocacional se constituye en programas posteriores a la educación primaria o a la alfabetización, algunos de ellos orientados a

la tarea de preparar obreros directamente para la producción industrial.

Utilizaremos en el presente trabajo datos referentes a México, Paraguay, Colombia y Argentina.

Hay algunos rasgos en común entre estos países. Todos tienen aproximadamente 500 años de historia a partir del inicio de la colonización europea, la española o la portuguesa.

El proceso de colonización estricta tardó alrededor de tres siglos y los residuos de la colonización amplia, económica y cultural, persisten hasta la actualidad. Sin embargo, en relación al encuentro de soluciones adecuadas a los problemas e intereses de cada uno, ocurren algunas diferencias.

En los orígenes de la educación técnica, encontramos la preocupación por la preparación de la mano de obra artesanal, que en un principio era ejecutada por maestros y artífices europeos y sus aprendices blancos. El aprendizaje de las técnicas por elementos nativos, indígenas o negros, y el distanciamiento social que era consecuencia del poder y de la riqueza de los señores, fueron ubicando gradualmente las profesiones manuales en posición de menor prestigio.

Paraguay parece haber tenido un periodo promisorio en las actividades manuales y artísticas en el inicio del siglo XVIII. Cambios regionales disminuirán este proceso en favor de una educación extremadamente humanista, que a su vez empezó a sufrir restricciones en los inicios de 1900.

El crecimiento de las necesidades de mano de obra semicalificada para la expansión de las fundiciones, de la agroindustria del azúcar, tejedurías, construcciones y servicios militares, junto con los cambios políticos, condujeron a una cierta formalización de las profesiones manuales.

En la primera mitad del siglo se crearon las primeras escuelas de formación de mano de obra técnica para instituciones de la industria naval y del sector privado. En los últimos años el gobierno ha deseado enfatizar la importancia de la formación del técnico en el país.

En Brasil, las fábricas-escuelas, creadas en el siglo XIX, constituyen una transición para la enseñanza profesional. En el mismo siglo surgieron las primeras organizaciones pedagógicas de enseñanza profesional en São Paulo, destinadas a enseñar una profesión a los menores abandonados. El carácter asistencialista de estas nuevas instituciones vino a contribuir nuevamente para el desprestigio que acompañaba a las ocupaciones manuales consideradas propias de los esclavos y trabajadores de bajo nivel.

Las crecientes necesidades industriales llevaron a los gobernantes a patrocinar la creación de nuevas instituciones que contribuyeran a modificar en parte la imagen negativa de las profesiones manuales, proceso que se expandió con fuerza creciente en este siglo.

En la década de los años treinta, la creación del Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI) representó el marco más importante en el

reemplazo de mano de obra técnica y especializada para la industria y sirvió de modelo para la mayoría de los países de América Latina.<sup>1</sup>

Conforme ocurrió en Colombia y en Brasil, la educación técnica en Argentina fue una modalidad terminal que no facultaba el acceso al nivel universitario.

Después fue modificado, asimilando algunos contenidos más generales de la enseñanza secundaria convencional, equiparándose para permitir a sus alumnos el acceso a la universidad. Sin embargo, perdió algunas características de especificidad y adecuación exigidas en la preparación de la mano de obra para una tecnología industrial más sofisticada.

Por lo expuesto anteriormente, y a efectos de comprender el contexto amplio de la enseñanza técnica, en este trabajo son importantes dos hechos principales. Por un lado, el desprestigio histórico que acompaña las ocupaciones manuales, y, por otro

lado, actuando en dirección opuesta, la valoración de los cursos y escuelas para la formación de técnicos, como consecuencia de las necesidades del mercado de trabajo en expansión en el sector industrial.

Los datos referentes a los países analizados presentan resultados semejantes en lo que respecta a la población estudiada. En las escuelas técnicas hay alumnos de todos los estratos sociales, pero predominan los provenientes de los estratos más bajos. En Colombia, en una escuela en que la renta familiar alcanza el valor máximo de \$35,000 pesos, los alumnos de los cursos técnicos profesionales se concentran en el sector de hasta \$8,000 pesos (ver Gráfica 1 en el anexo).

En Argentina, la composición socioeconómica de los alumnos de nivel secundaria, de acuerdo con la estructura del último año está formada por 58% de alumnos hijos de padres con ocupaciones más altas en el bachillerato,<sup>2</sup> mientras que en las escuelas técnicas hay solamente 28% de padres en las mismas categorías.<sup>3</sup> De ahí se concluye que la educación técnica es menos selectiva, ya que

<sup>1</sup> Aunque no sea objeto específico de estudio en este trabajo, tuvimos la oportunidad de observar que la similitud de las transformaciones ocurridas en los sistemas educacionales de los países latinoamericanos, sugiere no apenas un proceso de comunicación de modelos de un país para otro, sino también, particularmente a partir de los años 60, una política más amplia para el continente. Véanse las recomendaciones del Plan Decenal de Educación de la Alianza para el Progreso de 1961 y la Segunda Conferencia Social en la América Latina, Chile, 1962. MEC/INEP *Conferencias Interamericanas de Educacao*. Río de Janeiro, MEC/INEP 1965. Con respecto a la influencia del SENAI como un modelo, ver C.A. Castro y A. de Mello y Sousa. Río de Janeiro. IPEA/INPES, 1974, p. 404.

<sup>2</sup> El bachillerato es un curso de formación más general con énfasis en las ciencias humanas y sociales, en los modelos del bachillerato clásico en Colombia. El curso técnico, de la misma manera que el bachillerato técnico, pone énfasis en las materias científicas y busca la formación profesional. Ambos facultan el acceso a la universidad.

<sup>3</sup> M. E. de Bianchi y R. E. Manuelli, *La Educación Técnica en la Argentina*. Buenos Aires, FIEL/ECIEL, 1979.

incorpora una proporción mayor de alumnos de los estratos más bajos.

En Brasil, como ya se señaló, algunas escuelas técnicas han evolucionado para transformarse en escuelas de alto prestigio con una población escolar seleccionada en los estratos más altos.

En un mundo de desempleo, subempleo y pobreza, la idea de enseñar a las personas una actividad productiva es, con toda seguridad, un punto de vista ampliamente aceptado. Pero, por otro lado, el progreso social, la disminución de las desigualdades sociales que puedan ser atribuidas a la educación técnica, es algo indefinido. Las dudas son tan evidentes como los resultados positivos de las escuelas técnicas y vocacionales en la promoción de los estratos menos favorecidos.

Junto con la euforia existente respecto de que la enseñanza técnica es una salida para mejorar la vida de los más pobres, hay una confusión de orden teórico. La interpretación de la teoría del capital humano<sup>4</sup> ha dado origen a una discusión equivocada.

Las investigaciones económicas en la línea neoclásica asociaron implícita y explícitamente los rendimientos del trabajo con la distribución de la productividad, sugiriendo que las diferencias

de renta son determinadas por la distribución de las características personales de los individuos que componen la fuerza de trabajo (tales como raza, lengua, ciudad, escolaridad, experiencia y salud), así como por factores tecnológicos y por la demanda de bienes.

En consecuencia, al pasar el tiempo, los cambios en la distribución personal de la renta van a depender de los cambios que ocurran en el mercado, a través de la modificación de las características personales de los trabajadores, de cambios tecnológicos y preferencias del consumidor.

Hay muchos estudios efectuados al respecto, y los modelos teóricos sufrieron una considerable sofisticación y se ha llegado a resultados significativos en el estudio de la cuestión de la eficiencia de las inversiones, de la relación renta/escolaridad, productividad y crecimiento económico. Sin embargo, sus resultados condujeron a interpretaciones equivocadas sobre la función de ciertas instituciones en la sociedad, particularmente la escuela, atribuyéndole la responsabilidad de disminuir o eliminar desigualdades socioeconómicas, que dependerían de un único conjunto de factores, la inversión en recursos humanos, es decir, escolaridad y entrenamiento.

Sucede que estos factores son sólo una parte de las condiciones que los individuos necesitan para calificarse, obtener trabajo y mejores sueldos. La teoría del capital humano, comprendida en sus términos absolutos, ignora que los individuos, en la mayoría de las sociedades, nacie-

---

<sup>4</sup> Ver, entre otros autores, G. Becker, *Human Capital*, Princeton, N. J. Princeton University Press, 1964; W. L. Hansen, "Total and Private Rates of Return to Investment in Schooling", *Journal of Political Economy*, LXXI, abril, 1963, p. 128-141; T. Schultz, "Investment in Human Capital", *American Economic Review*, LI, marzo, 1961, p. 1-17.

ron en ambientes diferenciados por factores socioeconómicos y culturales que se materializan en características personales tales como peso y altura, nutrición, salud, inteligencia, actitudes, talento, habilidades, cultura, tránsito por los distintos estratos sociales, etcétera.<sup>5</sup>

De esta forma, la educación técnica puede representar un camino para mejorar las condiciones de vida de muchos, pero no es la solución para un problema que todavía no está resuelto por otras modalidades de enseñanza, pues hay otros factores que actúan conjuntamente. Los abundantes resultados de las investigaciones que muestran la asociación decisiva de factores del *background* familiar del alumno al rendimiento escolar,<sup>6</sup> no permiten que se tengan dudas sobre la función parcial de la educación técnica o de cualquier otro tipo de promoción o movilidad social de los más necesitados.

Para nuestros objetivos en este trabajo, definiremos movilidad social como el cambio individual en la posición que el individuo ocupa en la jerarquía social de un determinado sistema de estratificación social.

Subyacente a este tipo de análisis hay una teoría de diferenciación social. Por cuestiones metodológicas

optamos por una posición que nos permitiera operar con conceptos ya utilizados por otros investigadores. De este modo utilizamos variables de renta, educación y *status* ocupacional.

No nos propusimos medir movilidad social estableciendo un índice de movilidad. Nuestro objetivo fue hacer un análisis de variables consideradas *proxy* o indicadores de alguna forma de movilidad social.

Aunque teniendo por supuesto que la movilidad individual se inserta en un contexto en el cual, por fuerza de las transformaciones socioeconómicas y políticas, ocurre también la movilidad estructural, este trabajo se ocupa solamente de la movilidad individual.

Sorprendentemente hay poco consenso sobre las consecuencias de los entrenamientos técnicos o vocacionales en lo que respecta a los aspectos de igualdad y movilidad social.

Hay quienes piensan que la educación técnica es una alternativa para la movilidad ascendente, mientras que otros sostienen que actúa en el sentido contrario, haciendo las veces de un atenuante de las aspiraciones de los grupos potencialmente móviles en los estratos más bajos de la sociedad.

Inicialmente consideremos la cuestión bajo un punto de vista psicopedagógico. El mundo de la escuela es muy diferente del mundo de un niño de los medios más pobres. Los códigos lingüísticos de la escuela son distintos. B. Bernstein los califica como universales, mientras que

<sup>5</sup> Alejandro C. Toledo, "Education, Employment and the Distribution of Labor Income in Peru, between 1961 and 1972". París, OECD, Development Center, 1975, Preliminary Results, p. 5-7.

<sup>6</sup> C. M. Castro *et al.*, *Custos e Determinantes de Escolaridade na América Latina*. Río de Janeiro, Programa ECIEL, 1978.

los de los niños de las clases bajas son particulares.<sup>7</sup> Son más abstractos y distantes del mundo concreto. Los objetivos de la escuela son ajenos y no guardan relación con las informaciones más inmediatas que los niños pobres poseen.

Hay datos de investigación que indican que los niños de las clases más pobres pueden pasar sus dificultades en el área de ciencias, pero las diferencias en comprensión de lectura son más difíciles de ser eliminadas.<sup>8</sup> De hecho, ya se sabe que ciencia y tecnología son más accesibles a los más tardíamente vinculados a este estilo de conceptualización. Estos niños se relacionan más directamente con el mundo tangible, poseen conocimientos más concretos y su lenguaje refleja más su mundo cultural y familiar.

Los asuntos científicos y tecnológicos, cuando son adecuadamente enseñados, facilitan más la correspondencia entre el “mundo de las ideas”

y “el mundo de las cosas”.<sup>9</sup> Debido a sus contenidos más concretos y a la metodología acentuadamente práctica, la escuela técnica puede, con más facilidad, atenuar las dificultades de origen y las diferencias sociales.

Sin embargo, esta misma cuestión es, a la vez, entendida desde un punto de vista sociológico y la crítica que se hace a la escuela técnica es semejante a la que se hace a la educación escolar de manera general. Nos referimos a la posición de los sociólogos de la educación<sup>10</sup> que han formulado preguntas de la más grande importancia respecto a la escuela como un subsistema económico y social, tales como las siguientes: ¿las escuelas actúan como medios de reproducción de la división social del trabajo?; ¿ellas aumentan la eficiencia económica, el progreso y la justicia social, o sirven a un sistema de control del acceso a los bienes

<sup>7</sup> B. Bernstein, “Social Class and Linguistic Development: A Theory of Social Learning”, in *Education, Economy and Society*, ed. by A. H. Halsey et al, New York, Free Press, 1965, pp. 288-314; B. Bernestín and D. Henderson, “An Approach to the Study of Language and Socialization”, in *The Ecology of Human Intelligence Middiesex*, Penguin, 1970, pp. 159-176.

<sup>8</sup> T. N. Postlethwaite, “A Selection from the Overall Findings of the IEA Study in Science, Reading Comprehension, Literature, French as a Foreign Language and Civil Education”, Conference on Education Achievement, Harvard University, November, 1973. C. M. Castro e A. Mello e Sousa, *Industrial do Brasil, Mobilidade Mao-de-Obra, Treinamento e Productividade*. Rio de Janeiro, IPEA/INPES, 1974.

<sup>9</sup> Es importante recordar aquí el énfasis que Piaget pone en los procesos iniciales de manipulación de objetos como un medio para desarrollar las habilidades mentales superiores, o sea, no hay camino directo para la abstracción. Entre otros véase B. Inhelder, “Algunos Aspectos del Abordaje Genético de Piaget a la Cognición”, in *Piaget e o Conhecimento* ed. por Hans G. Furth, Río de Janeiro, Forense Universitaria, 1974, p. 39-59.

<sup>10</sup> Véase, entre otros P. Bourdieu y J. C. Passeron, *A Reproducao*, Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1975; B. Bernstein *Class, Codes and Control: Towards a Theory of Educational Transmissions*, 2nd. Ed. London, Routledge & Kegan Paul, 1977; Mr. Young & G. Whitty, eds., *Society, State and Schooling*, Guilford, Eng. Palmer Press, 1977; G. Whitty & M. Poug, eds., *Exploration in The Politics of School Knowledge*, Nafferton, Eng., Nafferton Books, 1976.

económicos y culturales?; ¿qué es lo que sucede en las escuelas —el currículo, los valores y los patrones de vida social, las normas y los rituales del proceso escolar— en qué medida influyen en el desarrollo de la equidad y de la justicia social o en el mantenimiento de un *status quo* de desigualdades sociales?; ¿cuáles son las consecuencias de ser sometidos a años de escolarización?

Estos autores entienden que la estructura del conocimiento y la simbología de las instituciones escolares están íntimamente ligadas a principios y prácticas de control social y cultural de la sociedad. De esta forma, ellos no ven la educación técnica como un medio de movilidad social, pero sí de reproducción social, y se sirven de los mismos argumentos expuestos arriba interpretándolos de manera distinta.

Esto se debe, en parte, al hecho de que los administradores escolares, particularmente en los países industrializados, orientan a los alumnos de bajo rendimiento hacia los programas vocacionales, es decir programas que preparan al estudiante para ocupaciones más concretas. Considerando que estos programas son más prácticos, menos teóricos y más fáciles, ellos logran escolarizar satisfactoriamente a los estudiantes menos preparados. En consecuencia, los mejor dotados pueden ocuparse de las actividades más nobles y exigentes, lo cual facilita el funcionamiento de las escuelas.

No sería raro, pues, que los programas de educación técnica fueran acusados de ser una especie de lim-

bo en el cual los estudiantes más pobres son mantenidos hasta la edad en que dejan la escuela porque ya es conocido el hecho de que los estudiantes con menor desempeño provienen, por lo general, de los estratos sociales más bajos. Una educación seria y académica es ofrecida a los mejores estudiantes, pero para los demás resta una ocupación práctica y útil. En este contexto, las escuelas técnicas son percibidas justamente como un medio de acomodación de las presiones por la educación y la ascensión social.

Por la estructura actual de los sistemas educacionales de los países que componen este estudio, los cuales difieren del modelo anterior, no ocurre aquí la división entre dos grupos orientados uno hacia el trabajo intelectual y otro hacia el trabajo manual. Entre tanto, por la tradicional predominancia de los estratos más bajos en las escuelas técnicas profesionales, con pocas excepciones, es oportuno que se examinen las consecuencias de la educación técnica como factor de movilidad social o instrumento de reproducción social.

Entendemos que un asunto teóricamente controvertido no podrá solucionarse en un trabajo como éste, pero podrá ser un poco mejor comprendido a través de los múltiples aspectos con los cuales se presenta. Trataremos la movilidad social teniendo en vista los siguientes aspectos: la enseñanza técnica como estrategia de formación general, la movilidad ocupacional, la movilidad intergeneracional y los niveles sala-

riales de los egresados de las escuelas técnicas.

## II. LA ENSEÑANZA TÉCNICA COMO ESTRATEGIA DE FORMACIÓN GENERAL

Comparamos los grados de los alumnos de los cursos técnicos y de otros cursos, en distintas materias y exámenes, para saber en qué medida la formación técnica ayuda a la promoción de los alumnos de los estratos más bajos. Esto significa que cuanto mejor sea el desempeño de un alumno, mayor es la probabilidad de que permanezca en la escuela y, en el futuro, se integre al mercado de trabajo en posición ventajosa en relación a los que tienen menos o ninguna escolaridad.

En el caso de Colombia, disponemos de dos tipos de medidas de desempeño: a) el resultado de las pruebas de admisión a la educación superior<sup>11</sup> y b) los promedios de las pruebas ECIEL de ciencias y lectura.<sup>12</sup>

En las pruebas de aptitud, que pretenden medir el potencial del individuo, los alumnos de bachillerato técnico-industrial obtienen mayor puntaje que los alumnos del bachillerato clásico (ver cuadro 1).

Comparando a los alumnos del bachillerato comercial con los del normal,<sup>13</sup> su

desempeño es mejor en casi la totalidad de las pruebas: aptitud verbal, aptitud matemática, razonamiento abstracto, física, química y biología. Sólo obtienen grados más bajos en ciencias sociales, filosofía y literatura.

Podemos pensar, a partir de estos resultados, que ellos reflejan la adecuación de la metodología de las escuelas técnicas industriales a la población escolar de nivel socioeconómico más bajo. Pero este resultado no es terminante si se toma en cuenta que representa solamente el 3.1%<sup>14</sup> del total de alumnos que se presentan para los exámenes. Es plausible pensar que se trate de un grupo ya elitista y, por lo tanto, con mejores condiciones de desempeño.

Pasemos ahora al examen de los promedios en las pruebas de ciencias y lectura, todavía en el caso de Colombia. Examinaremos aquí únicamente la hipótesis de diferencias en el rendimiento promedio de ciencias y lectura, en las diversas modalidades de enseñanza, utilizando como controles la modalidad de enseñanza, el origen socioeconómico (padre con educación primaria o menos y padre con educación secundaria o más), y por el sexo (ver cuadro 2).

Se observa que las diferencias son casi todas significativas. En el caso de los hombres, esto ocurre

<sup>11</sup> Servicio Nacional de Pruebas (ICFES), 1975 y 1976. Colombia.

<sup>12</sup> J. Alzate Z. y R. Parra S., *Los Determinantes de la Escolaridad: Aportes para el análisis de la Educación Urbana en Colombia* Bogotá, CEDE-ECIEL, 1975.

<sup>13</sup> Para más detalles, véase, A. Reys y M. I. de Gómez, *El Papel y las Posibilidades de la Educación Técnica: el caso de Colombia*. Bogotá CCRP, agosto de 1979, p. 59.

<sup>14</sup> Datos del SNP/ICFES, Colombia, 1975.

tanto en ciencias como en lectura. En un mismo grupo socioeconómico (padres con primaria o menos y padres con primaria o más), los alumnos de los INEM,<sup>15</sup> obtienen los mejores grados, seguidos por los alumnos de bachillerato industrial, y por último de los alumnos del bachillerato clásico.

Los resultados indican que el factor socioeconómico, aquí representado por la educación del padre, aparece atenuado por la calidad de la escuela y/o por el tipo de enseñanza suministrado.

En Argentina fueron estimados algunos modelos de análisis multivariado con el objetivo de analizar el efecto de cada variable sobre el rendimiento escolar de los estudiantes de las escuelas técnicas y del bachillerato en ciencias y lectura. Sus resultados principales son presentados en los cuadros 3 y 4.

Los coeficientes de cada variable deben ser interpretados como el incremento del rendimiento que se obtiene por la influencia de cada característica en el promedio general de rendimiento en los exámenes de ciencias y lectura. Los coeficientes de las variables de in-

teracción corresponden a la influencia conjunta de dos características definidas a través de otras variables.

Tanto en ciencias como en lectura, la variable de mayor poder de predicción es la modalidad educativa (ME), que en el presente modelo se refiere a la educación técnica. El comportamiento de esta variable está de acuerdo con los resultados obtenidos por otros investigadores, a ejemplo de lo que observamos en el caso de Colombia. Tomando en cuenta que los técnicos, por lo general, provienen de los niveles socioeconómicos más bajos que los de los alumnos de bachillerato, parece lógico suponer que la educación técnica puede, al menos en parte, compensar las desventajas del origen socioeconómico.

El hecho de que la escuela posee algún criterio para la agrupación de los alumnos (DAL) indica un aumento de 1.56 en el grado de lectura. Por otro lado, el índice alto (G1) de posibilidades de la escuela (FES) contribuye con 2.60 en el aumento del grado de ciencias.

En México, utilizando también los datos recopilados en la investigación *Determinantes de la Escolaridad*,<sup>16</sup> se analizaron los resultados de los exámenes de lectura y ciencias, a través de pruebas de las diferencias de los promedios (análisis de varianza). Se mantuvieron constantes la ocupación

<sup>15</sup> Institutos de Educación Media Diversificada, que funcionan en las principales ciudades del país; ofrecen un programa equilibrado de cultura general, formación vocacional y servicios auxiliares y ofrecen distintas alternativas de educación: Académica, Industrial, Comercial, Agropecuaria y Promoción Social. Se ubica en los barrios periféricos y tienen un alumnado básico de los estratos medios y bajos. Sin embargo, como escuelas pertenecientes a un tipo de experiencia piloto, tienen excelentes instalaciones para la enseñanza.

<sup>16</sup> Muñoz Izquierdo y P. G. Rodríguez, *Factores Determinantes de los Niveles de Rendimiento Escolar, Asociados con Diferentes Características Socio-Económicas de los Educandos*. México, CEE/ECIEL, 1975.

del padre, el tipo de escuela (técnica o vocacional y preparatoria particular) y el sexo.

De acuerdo con lo que se observa en el cuadro 5, no hay diferencias significativas entre los promedios obtenidos por los alumnos de los cursos vocacionales y de las escuelas preparatorias particulares en un mismo estrato socioeconómico. Éste es un resultado que difiere de los resultados obtenidos con los datos de Colombia y Argentina, en los cuales los técnicos tienden a tener mejor desempeño, principalmente en ciencias.

Es necesario observar, sin embargo, que a pesar de no tener las pruebas de las diferencias de los promedios entre alumnos de los tres grupos de ocupación del padre, los datos indican claramente diferencias de promedios, posiblemente significativas, favoreciendo los alumnos del estrato más alto en un mismo tipo de escuela.

Cuando son considerados los datos de estudios presentados en esta sección, vemos que en países como Argentina y Colombia, la población escolar de las escuelas vocacionales esta constituida, en la mayor parte, por alumnos procedentes de los estratos socioeconómicos más bajos.

En ambos países los resultados obtenidos sugieren que la influencia de origen social es menor en la enseñanza vocacional. Pueden también estar asociados con el reclutamiento más homogéneo por clase social de origen, como vimos anteriormente (gráfica 1), o con el efecto acumulativo de un míni-

mo de 11 años de escolaridad. Existen resultados confiables de investigaciones que indican una menor influencia familiar y mayor influencia de la escuela en el final de la secundaria.<sup>17</sup>

Finalmente, si bien se entiende movilidad social como asociada a un mejor desempeño escolar, nuestros resultados requieren datos adicionales, porque se refieren solamente a los alumnos que llegan al final de la secundaria, que (de por sí) ya pueden constituir grupos elitistas. Sin embargo, por la menor influencia de un factor social de origen, la educación del padre en el desempeño promedio de los alumnos del bachillerato técnico industrial, y por la tendencia de tener mejor desempeño que los egresados de otros cursos, queremos creer que los datos indican un efecto, aunque restringido, en el sentido de la movilidad

### III. LA MOVILIDAD OCUPACIONAL CON LÍMITES

El foco de nuestra atención en esta sección es investigar la movilidad ocupacional de las personas formadas en los cursos técnicos comparadas a las que recibieran otra modalidad de educación o que sólo se prepararon en la práctica del trabajo.

La hipótesis subyacente a esta investigación, de acuerdo a la teoría del capital humano, es la de que a

---

<sup>17</sup> L. C. Comber and J. P. Keeves, *Science Education in Nineteen Countries*. New York, John Wiley & Sons, 1973, p. 257 y ss.

más educación corresponde una más grande movilidad ocupacional.

Analizaremos inicialmente el caso de Colombia. Fueron examinadas las historias ocupacionales de 98 individuos en la investigación ECIEL sobre educación y fuerza de trabajo.

Observamos que, de una manera general, la educación técnica en el sistema escolar no parece capacitar al individuo para que alcance gran movilidad ocupacional en el futuro. De los 37 casos estudiados, sólo 19% cambiaron de ocupación. La ocupación inicial del individuo parece ser decisiva en su historia ocupacional posterior.<sup>18</sup>

Sin embargo, los cursos de formación profesional no escolarizados (del SENA o de las empresas) parecen funcionar como vehículos más eficientes de reubicación de la fuerza de trabajo. De los 61 casos estudiados, 33% cambiaron de ocupación (se trata de personas que, en la mayor parte, ya estaban trabajando). Este tipo de formación parece permitir a personas de origen ocupacional heterogéneo ocupar posiciones más calificadas. Un caso semejante ocurre con los trabajadores de formación profesional comercial no escolarizada: de los 118 casos estudiados, 25% cambiaron de ocupación.

En este estudio de casos el sentido más preciso de la movilidad ocurrida está todavía por ser cuestionado, es decir, en qué espacio de tiempo ocurrió el cambio y si los rendimientos del trabajo aumentaron y en qué medida.

Aun es probable que esta variable pudiera ser controlada por una escala de prestigio ocupacional, que le diera una mejor aproximación de las dimensiones del cambio. Analizaremos ahora la movilidad en el sentido vertical. En el caso del Paraguay<sup>19</sup> (cuadro 6), el análisis de los datos sobre los niveles de los cargos de trabajo, en las sucesivas ocupaciones del individuo egresado de los cursos técnicos, demuestra que la mayoría, 83%, obtuvo su primer trabajo en los niveles inferiores y poco más de 10% se quedó con cargos medios, posiciones técnicas o de jefatura. De la primera a la tercera ocupación, hay una reducción alrededor de 16% en los niveles medios. La proporción de individuos en altos puestos se ve poco alterada. Existe una reducción de 3.9% para 3.4% de personas con puestos en este nivel. En el cuarto trabajo, algunos más, aproximadamente 10% van para posiciones más altas y otros parecen bajar nuevamente de los niveles medios (menos 16%) a los niveles más bajos (más 6%), en relación a la tercera ocupación.

En resumen, los estudios de Paraguay y de Colombia parecen indicar una mayor movilidad ocupacional de las personas ya insertadas en el mercado de trabajo y/o con formación técnica no escolarizada. El cambio de la ocupación inicial para las ocupaciones posteriores ocurre principalmente en el sentido de una

<sup>18</sup> A. Reys y M. I. de Gómez, *op. cit.*, p. 44-52.

<sup>19</sup> C. Corvalán, *Educación Técnica de Nivel Medio y Mercado de Trabajo*. Río de Janeiro, CPES, 1979.

movilidad ascendente de los niveles ocupacionales inferiores para los niveles medios. El primer empleo parece condicionar fuertemente la posición futura del individuo. También las funciones de rendimientos del trabajo de personas con formación técnica, como veremos más adelante, indican una movilidad ascendente, aunque limitada a sectores adyacentes.

#### IV. LA MOVILIDAD INTERGENERACIONAL

Cuando se compara el *status* ocupacional del padre con el del hijo, se puede conocer la llamada movilidad intergeneracional. Al respecto, se presentan usualmente algunas cuestiones: dado que en todas las sociedades el origen social condiciona el *status* futuro, ¿cuál es la posibilidad de movilidad social del hijo, si se considera la ocupación del padre? Considerando cierta ocupación del padre, ¿cómo queda la cuestión de que el hijo logre determinado nivel a través de la educación? ¿El sistema educativo está conduciendo a la movilidad teórica deseada, o es impotente para modificar el *status* del origen familiar? ¿Cuál es la actuación de la educación técnica en la promoción de la movilidad intergeneracional?

En México se realizó un trabajo de análisis de los datos en este sentido. Después de controlar el *status* ocupacional del padre, el tipo de escuela (técnica y preparatoria o académica) y la edad de los individuos, fueron considerados significativos los cam-

bios ocurridos a más del 25% de los egresados de la muestra, los cuales trabajaban en esta ocasión en el sector moderno de la economía, a partir de la posición original en la cual se iniciaron.

Se puede observar que (ver cuadro 7) entre los más jóvenes 18 a 20 años), ni los egresados de las escuelas técnicas ni de las preparatorias logran cambios ocupacionales ascendentes, tanto en relación con la ocupación del padre, como en relación al primer empleo. Ocurren, por el contrario, algunos casos de movilidad descendente.

En el grupo intermedio (21 a 30 años), independiente del origen social, los egresados de las escuelas técnicas tuvieron la primera ocupación y la ocupación actual, ambas manuales. Los de las escuelas preparatorias empezaron en puestos no manuales, excepto los de origen social más bajo (ocupación informal del padre) y permanecieron en este tipo de ocupación, excepto por un grupo originario de padres con altos puestos.

Entre los que tienen 31 años o más edad, los egresados de las escuelas técnicas no tuvieron ninguna movilidad ocupacional y, excepto por el grupo con padres de ocupación no manual, todos empezaron en ocupaciones manuales y ahí se mantuvieron. Sin embargo, se observa que entre los egresados de las escuelas preparatorias hubo alguna movilidad ascendente.

En resumen, estos datos parecen indicar que: a) la movilidad interge-

neracional de los egresados de las escuelas técnicas es prácticamente nula, independiente de la clase social y de la edad; b) la movilidad de los egresados de las escuelas preparatorias es limitada, excepto para los mayores de 31 años provenientes de estratos sociales más altos.

Al inicio de esta sección formulamos algunas preguntas. A partir de los datos presentados podemos concluir que el estudio indica una cierta potencialidad del sistema educativo para propiciar la movilidad ocupacional intergeneracional de sus egresados. Pero cuando se compara la educación técnica con la educación obtenida en las escuelas de formación más general, las preparatorias, los datos indican que las últimas propician mayor movilidad.

## **V. LOS NIVELES SALARIALES DE LOS EGRESADOS DE LAS ESCUELAS TÉCNICAS**

Uno de los objetivos de esta investigación es el de analizar la influencia de la educación técnica sobre los perfiles de los rendimientos del trabajo de los técnicos, comparados con los de las personas con formación diversa, pero con el mismo nivel de escolaridad. Lo que se busca con esto es la evaluación de los beneficios que pueden ser originados de las diferentes alternativas educacionales. En esta sección utilizaremos datos de Colombia, Paraguay y México.

En el caso de Colombia, como veremos, las tasas de participación y desem-

pleo indican la existencia de un mercado de trabajo cada vez más difícil para los egresados de la educación técnica, y los niveles de rendimiento no parecen acompañar los niveles de capacitación y salarios a que ellos aspiran.

Inicialmente fue probada la hipótesis de igualdad de los coeficientes de los años de educación y de experiencia, relativos a las funciones de rendimiento de los individuos con bachillerato clásico o técnico industrial (cuadro 8). Los resultados no son estadísticamente significativos, pues las muestras son limitadas. No obstante, ellos indican dos efectos contrarios de la educación técnica: por un lado, los perfiles de rendimientos iniciales de las personas con bachillerato técnico (5.28) son más altos que los de las que tienen bachillerato clásico (4.19). Por otro lado, el efecto de un año adicional de escolaridad es menor en el bachillerato técnico (0.03) que en el clásico.

En el cuadro 9 están los resultados de las funciones estimadas para todo el grupo y que sólo incluyen individuos de origen socioeconómico bajo (de padre con educación primaria o menos e individuos en ocupaciones manuales). En este caso, los resultados tampoco son significativos, pero vale la pena observar las tendencias encontradas.

Para individuos con padres con educación primaria o menos el efecto de un año y más de escolaridad técnica (0.49) es más rentable que para los de la educación clásica (0.26). Lo mismo ocurre

en el caso de personas en ocupaciones manuales con padre con educación primaria o menos (el coeficiente es de 0.47 para educación técnica y 0.03 para educación clásica). No obstante, cuando se conservan las personas en ocupaciones manuales, independientemente de la ocupación del padre, las diferencias son sensiblemente menores (0.11 para la técnica y 0.14 para la clásica), o sea, reaparece la tendencia encontrada para todo el grupo, por la cual un año adicional de educación clásica eleva más el nivel salarial (0.42) que un año adicional de educación técnica (0.21).

En el caso de Paraguay fueron comparadas las medias de salarios de tres grupos: los egresados que trabajan en ocupaciones técnicas, sus pares y los egresados que trabajan en ocupaciones no técnicas. La simple comparación de los salarios (no hicimos exámenes estadísticos de diferencia de promedios por especialidad), entre los egresos de las escuelas técnicas y los pares en cada una de las especialidades, (cuadro 10), indica una diferencia constante, casi total a favor de los egresados llegando a duplicarse en algunas ocasiones. Esto significa una valoración de la educación técnica en el mercado de trabajo, principalmente en relación a determinadas especialidades. Respecto a la comparación entre los rendimientos de los egresados en ocupaciones técnicas o no técnicas, ora son más grandes en un grupo, ora son en otro. Sin embargo, el promedio de rendimientos para el conjunto de las categorías es signifi-

cativamente mayor entre los egresados que ejercen una ocupación técnica.

En el caso de México fueron comparados los promedios salariales por grupo de edad de las personas que trabajan en el sector moderno, con el objeto de conocer el salario logrado por los egresados de las escuelas técnicas y de las escuelas preparatorias, sin escolaridad adicional.

Cuando se mantienen constantes la edad y la escolaridad alcanzada, entre los más jóvenes, hasta 25 años, hay diferencias salariales iniciales favorables a los técnicos. De los 26 a los 30 años, los egresados de las preparatorias ganan más; lo mismo ocurre de los 31 años en adelante, aunque las diferencias no sean tan significativas (ver gráfica 2).

En resumen, estos resultados parecen acompañar, en parte, los obtenidos en Colombia. Inicialmente los egresados de las escuelas técnicas tienen salarios más altos. La variable tiempo, sin embargo, introduce una alteración favorable a los egresos de la enseñanza académica convencional. Existe la previsión de que, por las direcciones opuestas de los dos aspectos, la diferencia tiende a desaparecer. Se puede decir que, en términos de salarios, las dos modalidades educacionales ofrecen oportunidades de movilidad equivalentes.

En Paraguay, cuando se comparan los egresados de los cursos técnicos con sus compañeros de trabajo (pares), se observa que tienden a tener mejores salarios en los cargos

técnicos. Cuando están en cargos no técnicos, no ocurre lo mismo.

## VI. CONSIDERACIONES FINALES

En resumen, comparamos los grados de los alumnos de los cursos técnicos y de otros cursos en diversas pruebas y exámenes, en Colombia, Argentina y México para saber en qué medida la formación técnica permite la movilidad ascendente del alumno a través del sistema escolar.

En Colombia y en Argentina comprobamos que los alumnos de la enseñanza media técnico-industrial tienen un mejor desempeño que los alumnos de modalidades más académicas, como el bachillerato clásico. La modalidad técnica parece atenuar el factor socioeconómico de origen.

La restricción más seria que se puede hacer al intento de generalizar este resultado para toda la enseñanza técnica, es el hecho de que se hayan analizado datos relativos a la última serie de la secundaria, la cual ya se constituye por un grupo elitista dentro de la enseñanza.

Los resultados presentados en los estudios de Colombia y Paraguay indican una mayor movilidad para personas ya insertadas en el mercado de trabajo y/o con formación técnica en escuelas orientadas para el trabajo o especializadas.

El análisis de la trayectoria de la ocupación inicial para la ocupación observada, indica que sería una movilidad ascendente, pero restringida a los sectores ocupacionales adyacentes.

Respecto a la movilidad intergeneracional, de acuerdo con el estudio realizado en México, cuando se comparan los egresados de la educación técnica con los egresados de las escuelas preparatorias académicas, los datos indican que las últimas proporcionan mayor movilidad.

En los resultados se encuentran diferencias por países. Existe cierta evidencia de que los graduados en educación técnica, por lo menos en los primeros años, tienen sueldos más altos que los graduados en programas no-técnicos, con el mismo nivel de escolaridad. Para las personas de los estratos sociales más bajos, esto puede representar mejores condiciones de vida en un tiempo menor o con menor inversión que la que se necesitaría para un curso de humanidades. Sin embargo, a lo largo del tiempo los individuos con formación técnica tienden a tener niveles salariales más bajos comparados con egresados de la enseñanza académica convencional.

Es evidente que el asunto no se agota en esta breve argumentación. Retornando al tema central de la controversia sobre si la educación técnica actúa como un medio de movilidad o de reproducción social, nuestro pensamiento es de que los dos procesos no son mutuamente excluyentes y coexisten en nuestra sociedad. Por un lado, se mantienen las relaciones de producción con papeles pre-determinados para las diferentes clases sociales, y por otro lado se suaviza la situación de la desigualdad social que propicia oportunidad de

movilidad dentro de los estratos adyacentes.

Teóricamente, la ampliación de las oportunidades educacionales posibilita, a cualquier persona, el logro de posiciones de élite, aun cuando sea originaria de las clases más bajas, siempre y cuando tenga talento o educación suficiente. En la práctica, la situación no es tan sencilla.

Nivel de desempeño y origen social son factores asociados; el acceso a la escuela o a las mejores escuelas y la duración de la escolaridad son también dimensiones ligadas a las condiciones socioeconómicas más amplias, que condicionan la trayectoria escolar y ocupacional.

De acuerdo con nuestra posición inicial, tiene sentido, para fines del progreso social, enseñar a las personas una actividad productiva y, en este sentido, los cursos técnicos ofrecen perspectivas positivas de escolarización y profesionalización, pero no incurramos en el error de interpretar ingenuamente los hechos. La educación es un factor entre las muchas variables del contexto socioeconómico-político en el cual las personas se desenvuelven.

La educación técnica parece representar un factor positivo de ampliación de oportunidades de mejora de vida y movilidad social. Pero su alcance, en términos de beneficios sociales significativos para los individuos, depende de toda la estructura económica y social.

Los efectos de la educación técnica en términos de movilidad social serán limitados en cuanto la socie-

dad mantuviera los privilegios para el trabajo intelectual en detrimento del trabajo manual, recompensando los primeros con niveles salariales más altos y oportunidades de mejoría de vida y ascensión social.

De esta manera, existe un cierto desequilibrio entre las posibilidades que la formación técnica ofrece a los estratos más bajos de la población y las restricciones impuestas por el mercado de trabajo, como consecuencia de las condiciones económicas y educacionales más amplias.

En América Latina, todavía permanece entre nosotros un fuerte prejuicio en contra de las ocupaciones manuales, como ha sido frecuentemente observado.<sup>20</sup> Hemos heredado de un sistema de esclavitud y de una aristocracia preindustrial un cierto desprecio por el trabajo manual. La permanencia apócrifa de estos valores se ha revelado tenaz en el momento de la selección de una ocupación manual y en los niveles de remuneración y prestigio social que se les ha otorgado.

Algunas escuelas como el SENAI, cultivan un *ethos* de la formación profesional y desarrollan en el alumno el gusto por una labor bien realizada y el valor de la profesión. Sin embargo, muchos de los cursos profesionales son remedos de la formación profesional. Alumnos y maestros

---

<sup>20</sup> Las ideas aquí delineadas son más ampliamente discutidas en C. M. Castro, O Ethos da *Formacao Profissional*. Sao Paulo, SENAI/SP, 1978, e C. M. Castro, "Other Fallacies in Vocational Education", RJ, ECIEL Program.

mantienen el mismo desprecio y la misma identificación emocional con la ocupación transmitida. Así, pues, no puede sorprender la carencia de objetivos de profesionalización.

En esto se puede observar que los administradores escolares intentan corresponder a los imperativos pedagógicos y a los planes gubernamentales. Pero no siempre es posible ser congruente con la realidad del mercado de trabajo y con las aspiraciones de los estudiantes. No se logra persuadir a los estudiantes a escoger un curso o un entrenamiento que ellos no desean y, mucho menos, forzarlos a empleos que no quieren. Muchas veces los estudiantes frecuentan un curso por razones distintas de aquellas que originaran su creación.

Las escuelas perciben mal los requisitos para el entrenamiento en una profesión. Las ocupaciones que hoy requieren doce años de escolaridad, hace algunas décadas requerían solamente rudimentos de alfabetización o ni siquiera esto. La naturaleza de las ocupaciones cambia muy poco a través del tiempo.

El principal determinante de los requisitos de la escolaridad es la oferta de escolaridad. La abundancia de credenciales educativas tiende a elevar los niveles de escolaridad como instrumento de selección.

Cuando los planificadores establecen para un entrenamiento ocupacional requisitos de escolaridad mayores que los presentados por la presente fuerza de trabajo, *ipso facto* destruyen las oportunidades del pro-

grama como tal. La atracción de los créditos académicos suele ser más grande que la importancia de la ocupación y, en esto, los estudiantes son perfectamente coherentes. La habilitación académica más elevada es más escasa que el entrenamiento ocupacional y, frecuentemente, los empresarios prefieren preparar su propia mano de obra.

Los estudiantes que logran llegar al final de la enseñanza media ya caminaron bastante en la ardua pirámide educativa. Ellos están cerca de pertenecer al segmento menor y más seleccionado de la sociedad, el nivel universitario. A esto se debe agregar que muchos provienen de los estratos más bajos, de padres cuyas ocupaciones tienen poco estímulo salarial y social, justamente las posiciones de las cuales sus hijos buscan escapar.

Tenemos la impresión de que gran parte de los programas vocacionales, quizá la propia enseñanza profesional, se sitúan muy alto en la escala educativa. Posiblemente aquellos que hace mucho tiempo aspiran a ocupaciones para las cuales la escuela prepara, ya abandonaron la escuela hace mucho tiempo. Y para no darles una opción vocacional prematura, no se les da ninguna opción. Muchos ingresan al trabajo o a la marginalidad sin que hayan aprendido ninguna ocupación.

Los que ingresan a los programas de entrenamiento tienen una escolaridad suficiente como para ser considerados vencedores en un proceso de selección que eliminó a muchos

competidores. Sus aspiraciones se dirigen a empleos mucho más altos en la escala de salarios y prestigio.

Un aspecto complementario de la cuestión son los generosos incentivos para la educación superior. Los estudiantes tienen conciencia de las distancias que en las empresas separan a un técnico graduado de nivel medio y a un ingeniero con nivel superior. Éstas son diferencias de *status*, salarios, oportunidades. La educación universitaria es percibida, muy justamente, como un "ábrete sésamo" al cual algunos tienen acceso. Ellos son estimulados a intentar los exámenes de selección y a lograr el premio.

Hicimos un intento por reflexionar sobre el trabajo y la enseñanza antes de emitir un juicio sobre la oportunidad de incentivar a la educación técnica, en base a los datos que analizamos.

Todo nos lleva a concluir que la educación técnica no es solamente una necesidad correlativa al proceso del intenso desarrollo industrial. Cuando es bien ejecutada ella es, también, por sus características educativas, un factor de progreso del hombre en el mundo del trabajo y, por esto, debe recibir estímulos sociales y económicos.

Considerando las grandes poblaciones que se pueden beneficiar de la educación técnica, juzgamos que ella tiende a ser más productiva que la enseñanza convencional. Pero el aprovechamiento que los jóvenes hacen de la oportunidad de preparación técnica depende también de otros factores, como de la propia valoración del trabajo manual y del técnico en el mercado de trabajo y en la sociedad en general, así como de políticas económicas y educacionales más amplias.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALZATE, Z.** y **PARR, S.**  
1975 *Los Determinantes de la Escolaridad: Aportes para el Análisis de la Educación Urbana en Colombia.* Bogota, CEDE/ECIEL.
- APPLE, M. W.**  
1978 "The New Sociology of Education. Analyzing Cultural and Economic Reproduction", *Harvard Educational Review*, Vol. 48, no. 4, p. 495-503, Noviembre.
- BECKER, G.**  
1964 *Human Capital.* Princeton, N. J., Princeton University Press.
- BERNSTEIN, B.**  
1970 "An Approach to the Study of Language and Socialization", *The Ecology of Human Intelligence.* Middlesex, Penguin, pp. 159-176.
- BIANCHI, M. E.** y **MANUELLI, R. E.**  
1979 *Educacion Técnica en la Argentina.* Buenos Aires, FIEL/ECIEL.
- BOURDIEU, P.** y **PASSERON, S. C.**  
1975 *A Reproducao.* Rio de Janeiro, Francisco Alves.
- CASTRO, C. M.** y **MELLO**  
1974 *E SOUSA, Mao-de-Obra Industrial, no Brasil, Mobilidade, Treinamento e Productividade.* Río de Janeiro, IPEA/INPES.
- 1978 *Custos e Determinantes de Escolaridade, na América Latina,* Río de Janeiro, Programa ECIEL.

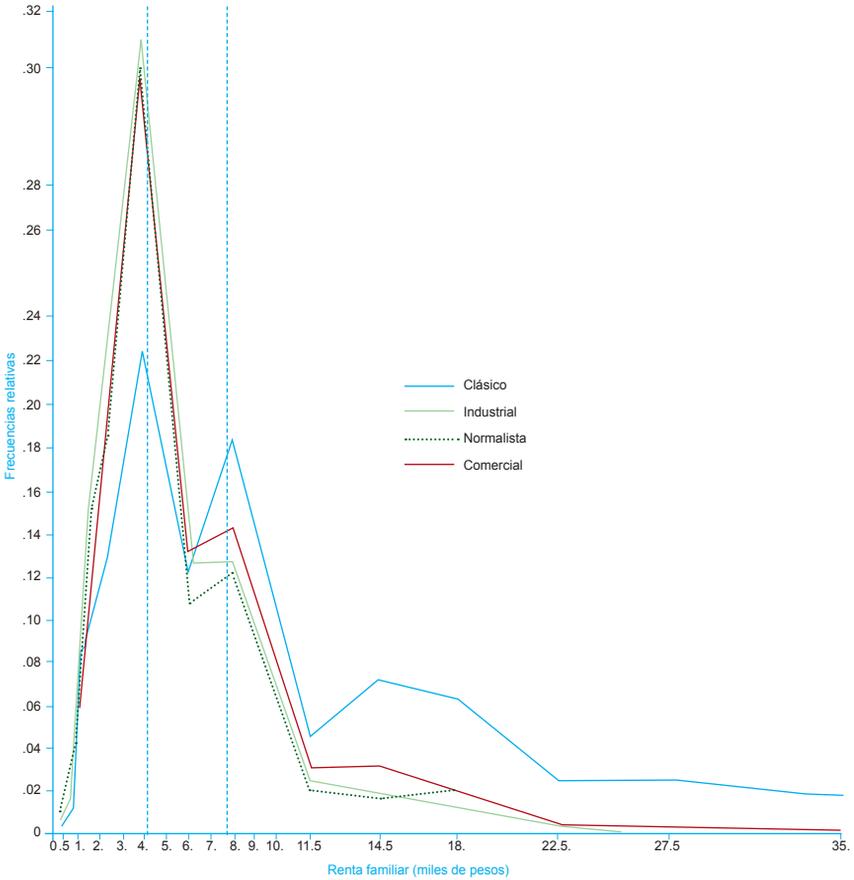
- \_\_\_\_\_.
- 1973 *Investimentos em Educacao no Brasil Um Estudo Sócio-Económico de duas Cidades Industriais*, Río de Janeiro, IPEA/INPES.
- \_\_\_\_\_.
- 1975 "Academic Education vs. Technical Education", *Educational Alternatives in Latin America*, Los Angeles, U. California.
- \_\_\_\_\_.
- 1978 *O Ethos da Farmacao Profissional*. Sao Paulo SENAI/SP.
- \_\_\_\_\_.
- s/f "Other Fallacies in Vocational Education". Río de Janeiro, ECIEL Program.
- COLEMAN, J. S. et al.**
- 1966 *Equality of Educational Opportunity*. Washington, D.C., Department of Health, Education and Welfare.
- COMBER, L. C. y KEEVES, J. P.**
- 1973 *Science Education in Ninetten Countries*. New York, John Wiley & Sons.
- CORVALAN, G.**
- 1979 *Educación Técnica de Nivel Medio y Mercado de Trabajo*. Río de Janeiro, CPES/ECIEL.
- \_\_\_\_\_.
- 1979 *El Producto de la Formación Técnica Industrial de Nivel Medio en el Paraguay: Un estudio de Caso*. Río de Janeiro, CPES/ECIEL.
- DEUSTCH, M.**
- "Early Social Environment", *Profile of the School Dropout*. New York, Random House.
- FRANCO, M. A. C. y CASTRO C. M.**
- 1979 *Limites e Possibilidades da Educacao Tecnica na América Latina: Um Estudo Comparativo*. Río de Janeiro, Programa ECIEL.
- HANSEN, W. L.**
- 1963 "Total and Private Rates of Return to Investment in Shooling", *Journal of Political Economy*. LXXI, pp. 128-141.
- HUTCHINSON, B.**
- 1960 *Mobilidade e Trabalho: Um Estudo na Cidade de S. Paulo*. Río de Janeiro, CBPE.
- INHELDER, B.**
- 1974 "Algunos Aspectos de Abordagem Genética de Piaget á Cognicao", *Piaget e o Conhecimento*. Río de Janeiro, Forense Universitaria, pp. 39-59.
- IZQUIERDO, C. M. y RODRÍGUEZ, P. G.**
- 1979 "Reporte con los Resultados Finales sobre la Investigación sobre Eficiencia de la Enseñanza Técnica de Nivel Medio Superior en Mexico". Río de Janeiro. CEE.
- \_\_\_\_\_.
- 1975 *Factores Determinantes de los niveles de Rendimiento Escolar Asociados con diferentes características Sócio-Económicas de los Educandos*. C. México, CEE/ECIEL.
- KOHN, M. L.**
- 1969 *Class and Conformity: A Stuary In Values, Homewood*, Illinois. The Dorsey Press.
- KRATOCHWIL, G. y MORA, P. B.**
- 1979 *Egreso de la Enseñanza Técnica y Profesional en el Paraguay- Aspiraciones, Expectativas y Situación Social de los alumnos Asunción*, Programa Paraguay-Alemañ de Educación y Desarrollo/CEPADES/CEPES/IKK.
- KUGLER, B. y GOMEZ, M. I. P.**
- 1978 *Educación y Mercado de Trabajo Urbano en Colombia: Una*

- Comparación entre sectores modernos y no modernos.* Bogotá, CCRP.
- MACHADO, C. F. de**  
1979 *Estudio de Cambios e Innovaciones en la Educación Técnica y Profesional de América Latina y el Caribe Caso: Colombia.* Bogotá.
- PASTORE, J., CASTRO, C. M. y ALVES, D. C.**  
1978 *Estratégica de Formacao de Mano-de-Obra. A Contribucao do SENAI a Industria Brasileira.* Sao Paulo, SENAI/SP.
- PASTORE, J.**  
1979 *Desigualdade e Mobilidade Social no Brasil.* Sao Paulo, T. A. Queiroz /EDUSP.
- POSTLETHWAITE, T. N.**  
1973 "A Selection from the Overall Findings of the IEA Study in Science, Reading Comprehension, Literature, French as a Foreign Language and Civil Education". *Conference on Education Achievement.* Harvard University, noviembre.
- Programa Paraguayo-Alemán de Educación y Desarrollo**  
junio de 1979. *La Educación Técnica y Profesional en el Desarrollo del Paraguay,* Asunción-Paraguay, CEPADES/CPES/IIIE.
- REYES, A. y GÓMEZ, M. I. de**  
Agosto de 1979. *El Papel y las Posibilidades de la Educación Técnica: El Caso de Colombia.* Bogotá, CCRP.
- SCHULTZ, T.**  
Marzo de 1961. "Investment in Human Capital": *American Economic Review.* LI, pp. 1-17.
- STALEY, E.**  
1968 *Planning Occupational Education and Training for Development.* California, SIDEC, Stanford University.
- \_\_\_\_\_.  
Agosto 1972. Towards a More Work-Oriented Schooling" *Economic and Political Weekly,* vol. VII, no. 31-33.
- THORNDIKE, R. L. y HAGEN, E.**  
*Tests y Técnicas de Medición en Psicología y Educación.* México, Editorial Trillas.
- TOLEDO, ALEJANDRO C.**  
1973 "Education, Employment and the Distribution of Labor Income in Peru, between 1961 e 1972". París, OECD, Development Center, Preliminary Results.
- TOLLE, P. E.**  
1978 *Education and Work Training for Industrial Occupations. The Brazilian Experience;* SENAI. Sao Paulo, SENAI, DR.
- YOUNG, M. & WITTY, G., eds.**  
1977 *Society, State and Schooling.* Guilford, Eng., Palmer Press.
- WITTY, G. & POUNG, M. eds.**  
1976 *Exploration in the Politics of School Knowledge.* Nafferton Books.

### GRÁFICA 1

## Distribución de bachilleres por nivel de renta familiar mensual por tipo de bachillerato, Colombia

Valor promedio del gasto familia mensual (millares de pesos) (ANIF) Obrero empleados



Fuente: A. Reyes e M.I. de Gómez. *Op. cit.*, p. 61.

**CUADRO 1**  
**Resultados de las pruebas de admisión a la Educación Superior**  
**Educación Superior, según el tipo de Bachillerato**  
**1975, Colombia**

<i>Bachillerato Prueba de admisión</i>	<i>Clásico</i>	<i>Industrial</i>	<i>Examen de diferencia promedios</i>
1. Aptitud Verbal	46.4	46.8	1.76*
2. Aptitud Matemática	47.5	52.3	21.15*
3. Razonamiento Abstracto	51.9	55.8	16.75*
4. Ciencias Sociales y Filosofía	45.9	45.0	4.27*
5. Literatura y Español	46.0	43.8	9.99*
6. Química	42.9	45.3	10.32*
7. Física	47.3	52.0	23.29*
8. Biología	47.9	45.8	9.36*
Promedio de las 8 pruebas	47.0	48.4	7.93*
No. de Casos	53.925	1.878	

**Fuente:** A Reyes e M.I. de Gómez, *op. cit.*, p. 64.

\*\* = significativo a 1%.

\*\* = significativo a 5%, de acuerdo don el examen normal con  $z = (X_1 - X_2) / \sqrt{(2 / N_1 + 22 / N_2) / \frac{1}{2}}$ .

**CUADRO 2**  
**Promedios y pruebas de diferencia por tipo de**  
**bachillerato (1) y por educación del padre (2),**  
**para los hombres, Colombia**

Prueba	Educación Bachillerato	Primaria o menos			Secundaria a más			
		X	N	Prueba de Diferencia (1)	X	No. de Casos	Prueba de Diferencia (1)	Prueba de Diferencia (2)
Lectura	Clásico	14.98	46	2.97**	17.45	92	2.07**	1.86
	Industrial	18.84	70		19.68	44		0.80
	INEM	21.43	23	1.98**	24.71	17	3.55**	2.01**
Ciencias	Clásico	11.79	47	2.43*	14.78	94	1.47**	3.85*
	Industrial	13.38	70		15.93	44		2.48*
	INEM	15.68	25	1.48**	20.00	18	2.74*	2.47*

**Fuente:** A Reyes e M.I. de Gómez, op. cit., p. 67-68.

\* = significativo a 1%.

\*\* = significativo a 5%, según la prueba normal con  $z = (X_1 - X_2) / ( \frac{1}{2} / N_1 + \frac{2}{2} / N_2 )^{1/2}$

**CUADRO 3**  
**Coefficientes de las variables, valor de F y**  
**nivel de significancia del valor de R<sup>2</sup> en cada una de las**  
**variables para la prueba de ciencias, Argentina**

Variables	Coeficientes de Regresión	F	R <sup>2</sup>
ME– <i>Modalidad Educativa</i>		53.25*	0.21
A <sub>1</sub> = Técnica	2.24		
DAL– <i>Criterio de Distribución de Alumnos</i>		1.96	0.29
C <sub>1</sub> = Existencia de un Criterio	-0.46		
ESP– <i>Escolaridad del Padre</i>		6.38*	0.28
F <sub>1</sub> = Universitaria	1.26		
E <sub>1</sub> = Nivel Medio	-0.30		
ISE– <i>Índice Socio-Económico</i>		6.17*	0.28
F <sub>1</sub> = Alto	1.14		
F <sub>2</sub> = Medio	0.10		
FES– <i>Índice de Posibilidades de la Escuela</i>		12.85*	0.25
G <sub>1</sub> = Alto	2.60		
G <sub>2</sub> = Medio	-1.53		
VCH– <i>Número de veces que el alumno cambió de escuela</i>		1.21	0.29
H <sub>1</sub> = Ningún cambio	0.42		
H <sub>2</sub> = Un cambio	-0.46		
RAL– <i>Número de alumnos por salón de clase</i>		6.32*	0.27
I <sub>1</sub> = hasta 25 alumnos	0.22		
I <sub>2</sub> = 26 a 34 alumnos	-0.82		
I <sub>3</sub> = 35 a 39 alumnos	-1.18		
Interacción ME–DAL: A <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	0.88	7.54*	0.28
Interacción ME–VCH: A <sub>1</sub> H <sub>1</sub>	-0.32	1.82	0.29
A <sub>1</sub> H <sub>2</sub>	0.64		
Interacción DAL–FES: C <sub>1</sub> G <sub>1</sub>	-3.62	2.17*	0.22
C <sub>1</sub> G <sub>2</sub>	1.68		
Interacción ESP–RAL: E <sub>1</sub> I <sub>1</sub>	-0.05	2.33**	0.27
E <sub>1</sub> I <sub>2</sub>	-0.63		
E <sub>1</sub> I <sub>3</sub>	-1.26		
E <sub>2</sub> I <sub>1</sub>	-0.60		
E <sub>2</sub> I <sub>2</sub>	0.36		
E <sub>2</sub> I <sub>3</sub>	0.63		
Modelo General	—	7.45*	0.30

**Fuente:** M. E. de Bianchi e R. Manuelli, *op.cit.*, p. 27-29.

\* Significativo a 0.01; \*\*Significativo a 0.05.

**CUADRO 4**  
**Coefficientes de las variables, valor de F y**  
**nivel de significancia (1) y valor de R<sup>2</sup> en cada una de las**  
**variables para la prueba de lectura, Argentina**

Variables	Coeficientes de Regresión	F	R <sup>2</sup>
ME-Modalidad Educativa		10.76*	0.21
A <sub>1</sub> = Técnica	2.64		
DAL-Criterio de Distribución de Alumnos	8.47*	0.22	
C <sub>1</sub> = Existencia de un Criterio	1.56		
ESP-Escolaridad del Padre		4.96**	0.21
F <sub>1</sub> = Universitaria	1.09		
E <sub>1</sub> = Nivel Medio	0.22		
ISE-Índice Socio-Económico		4.40**	0.22
F <sub>1</sub> = Alto	2.12		
F <sub>2</sub> = Medio	-0.69		
FES-Índice de Posibilidades de la Escuela		7.65*	0.20
G <sub>1</sub> = Alto	-0.08		
G <sub>2</sub> = Medio	-3.16		
VCH-Número de veces que el Alumno cambio de Escuela		1.86	0.23
H <sub>1</sub> = Ningún cambio	0.45		
H <sub>2</sub> = Un cambio	0.27		
RAL-Número de Alumnos por Salón de Clase		2.10***	0.22
I <sub>1</sub> = hasta 25 alumnos	0.02		
I <sub>2</sub> = 26 a 34 alumnos	-1.34		
I <sub>3</sub> = 35 a 39 alumnos	-1.10		
Interacción ME-DAL: A <sub>1</sub> C <sub>1</sub>	2.18	8.03*	0.22
Interacción DAL-FES: C <sub>1</sub> G <sub>1</sub>	-3.53		
C <sub>1</sub> G <sub>2</sub>	-1.20		
Interacción ME-ISE: A <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	0.34	1.54	0.23
A <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	-0.73		
Interacción DAL-ISE: C <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	0.65	2.42***	0.22
C <sub>1</sub> F <sub>2</sub>	0.53		
Interacción DAL-RAL: C <sub>1</sub> F <sub>1</sub>	-0.61	0.79	0.23
C <sub>1</sub> I <sub>2</sub>	-0.24		
C <sub>1</sub> I <sub>3</sub>	-0.69		
Interacción ISE-FES: F <sub>1</sub> G <sub>1</sub>	0.59	0.98	0.23
F <sub>1</sub> G <sub>2</sub>	-0.11		
F <sub>2</sub> G <sub>1</sub>	-0.97		
F <sub>2</sub> G <sub>2</sub>	1.06		
Interacción ISE-RAL: F <sub>1</sub> I <sub>1</sub>	2.84	1.57	0.22
F <sub>1</sub> I <sub>2</sub>	-1.76		
F <sub>1</sub> I <sub>3</sub>	0.05		
F <sub>2</sub> I <sub>1</sub>	-0.73		
F <sub>2</sub> I <sub>2</sub>	-0.07		
F <sub>2</sub> I <sub>3</sub>	0.43		
Interacción DAL-FES: C <sub>1</sub> G <sub>1</sub>	-3.53	11.43*	0.19
C <sub>1</sub> G <sub>2</sub>	-1.20		
Modelo General	-	3.81*	0.23

**Fuente:** M.E. de Bianchi e R. Manuelli, *op.cit.*, p. 28-29.

\*Significativo a 0.01 o menos; \*\*Significativo a 0.05 o menos; \*\*\*Significativo a 0.10 o menos.

**CUADRO 5**  
**Análisis de la diferencia de los promedios obtenidos**  
**en las pruebas de comprensión de lectura y ciencias,**  
**por ocupación del padre tipo de escuela y sexo, México**

Ocupación del padre	Tipo de escuela	Sexo			
		Mujeres		Hombres	
		Lectura	Ciencia	Lectura	Ciencia
Altos	Vocacional X	21.00	12.17	19.30	17.80
	Preparatoria X	22.40	15.50	19.98	18.69
Cargos	F	0.34	3.22	0.06	0.28
		(NS)	(NS)	(NS)	(NS)
Trabajos no	Vocacional X	16.25	9.98	17.25	13.92
	Preparatoria X	-15.70	10.59	FI	FI
Manuales	Preparatoria F	0.08	0.08	–	–
		(NS)	(NS)	–	–
Trabajos Manuales	Vocacional X	17.54	10.36	16.00	16.37
	X	13.75	12.25	FI	FI
		1.75	0.56	–	–
		(NS)	(NS)	–	–

(NS) = No Significativa.  
 FI = Frecuencia Insuficiente.  
**Fuente:** C.M. Izquierdo y P.G. Rodríguez, *op. cit.*, p.10.

**CUADRO 6**  
**Distribución de los egresados de la educación técnica según**  
**los niveles de las posiciones de trabajo, Paraguay**

Niveles las Posiciones de trabajo	1er. Trabajo		2o. Trabajo		3er. Trabajo		4o. Trabajo	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Inferiores (1, 2, 3)	171	(83.4)	113	(81.3)	39	(67.2)	11	(73.3)
Medios (4, 5, 6, 7)	26	(12.7)	21	(15.1)	17	(29.3)	2	(13.3)
Altos (8)	8	(3.9)	5	(3.6)	2	(3.4)	2	(13.3)
Total	205	(100.0)	139	(100.0)	58	(100.0)	15	(100.0)

**Fuente:** G. Corvalán, *op. cit.*, p. 147-8, 223-4.

Niveles Inferiores:

1. Obreros y empleados no cualificados.
2. Apendices/Ayudantes.
3. Profesionistas cualificados, notarios, bancarios.
4. Autónomos, capataces.
5. Subjefe de Sección.
6. Jefe y Supervisor de Personal.
7. Empleado Técnico.

Alto Nivel:

8. Empleadores.

**CUADRO 7**  
**Cambios ocupacionales significativos de los egresos que trabajan en el sector moderno:**  
**según la ocupación del padre**

Tipo de Escuela	Técnica			Preparatoria F				
	Edad Núm. de casos	Ocupación	Ocupación del Padre	1a. Ocupación	Ocupación Actual	Ocupación del Padre	1a. Ocupación	Ocupación Actual
18 a 20 años						AC	M	M
						AC	NM	NM
N = 34		NM	M	M	M	NM	M	NM
(11%)		M	M	M	M	NM	NM	NM
I		I	M	M	M	T	M	M
21 a 30 años		AC	M	M	M	AC	NM	NM
						AC	NM	AC
N = 214		NM	M	M	M	NM	NM	NM
(71%)		M	M	M	M	M	NM	NM
		I	M	M	M	I	M	M
31 años o más		AC	M	M	M	AC	S/Emp.	NM
		NM	NM	NM	NM	NM	NM	AC
N = 54		M	M	M	M	M	NM	NM
(18%)		I	M	M	M	I	M	M
						I	M	NM
Total N = 302		N = 225				N = 79		
(100%)		(74%)				(26%)		

**Fuente:** C.M. Izquierdo y P.G. Rodríguez, "Reporte con los Resultados Finales de la Investigación sobre la Enseñanza Técnica de Nivel Medio Superior en México" (Río de Janeiro: CEE, Marzo de 1979) p. 22-24.

\*\* Cambios ocupacionales que ocurrieran a más 25% de los egresos.

\*\*AC = Altos Puestos; M = Manual; NM = No Manual; I = Informal; S/Emp. = Sin Empleo.

**CUADRO 8**  
**Funciones de la renta del trabajo y prueba T (entre paréntesis) por tipo de bachillerato, hombres, Colombia**

Tipo de bachillerato	Constante	Educ. (t)	Educ. XT (t)	EXP (t)	EXP2 (t)	R2	GL/F	F
Clásico	4.19	0.12	–	0.07	-0.001	0.26	563.30	–
		(7.21)*		(7.75)*	(3.97)*		66.60*	
Técnico	5.28	0.03	–	0.07	-0.001	0.09	30.30	–
		(0.43)		(1.70)**	-1.41		1.03	
Clásico = Técnico	4.25	0.12	–	0.07	-0.001	0.25	597.30	1.341
		(7.14)*		(7.96)*	(4.23)*		64.88*	
Clásico = Técnico	4.25	0.11	0.13	0.07	-0.001	0.25	596.30	1.422
			(6.32)*	(8.01)*	(4.27)*		48.95*	

**Fuente:** A. Reyes y M.I. de Gómez, *op. cit.*, p. 25.

\*\* = Significativo a 1%;

\*\* = Significativo a 5%;

1 = Prueba F de igualdad de todos los coeficientes;

2 = Prueba F de igualdad de los coeficientes de EDUC (años de escolaridad).

**CUADRO 9**  
**Funciones de las rentas del trabajo y prueba T (entre paréntesis) por tipo de bachillerato técnico industrial completo e incompleto, Colombia**

Grupos	Constante	Educ. (t)	Educ. XT (t)	Educ. XC (t)	Exp. (t)	Exp2 (t)	XT (t)	XC (t)	R2	GL/F
Total	4.58	0.05	0.07	0.08	0.06	0.001	0.21	0.43	0.23	1 709.70
		(3.97)*	(1.16)	(4.18)*	(15.64)*	(11.80)	(0.38)	(2.90)*		72.56
Padre con primaria	4.61	0.05	0.08	0.06	0.06	0.001	0.49	0.26	0.20	1 208.70
o menos		(3.80)*	(0.89)	(2.27)**	(12.94)*	(9.60)*	(0.63)	(1.38)		44.58
Ocupación manual y padre con primaria	4.68	0.05	0.08	0.03	0.05	0.001	0.47	0.03	0.16	697.70
o menos		(2.86)*	(0.81)	(0.76)	(8.86)*	(6.87)*	(0.53)	(0.10)		18.76
Ocupación	4.62	0.04	0.04	0.05	0.06	0.001	0.11	0.14	0.18	952.70
Manual		(2.62)*	(0.55)	(1.66)**	(10.81)*	(8.34)*	(0.18)	(0.63)		29.17

**Fuente:** A. Reyes y M.I. de Gómez, *op. cit.*, p. 27.

\*\* = Significativo a 1%;

\*\* = Significativo a 5%.

**CUADRO 10**  
**Rentas del trabajo por especialidad según el tipo de educación técnica o no técnica, para egresos y pares (valor en Guaraníes), Paraguay**

Especialidad de educación	En ocupación técnica			En ocupación no técnica	
	Egresos	Entre pares	Diferencia egresos y pares	Egresos en egreso	Diferencia entre ocupación técnica y no técnica
Electricidad	22247.50 (49)	20780.77 (13)	1466.73	2300.00 (5)	-52.5
Electrónica	23457.14 (7)	12000.00 (1)	11457.14	2500.00 (1)	20957.14
Industrias	20000.00 (1)	19500.00 (2)	500.00	22250.00 (4)	-2250.00
Químicas	25670.00 (10)	31944.38 (8)	3725.62	19729.00 (2)	15941.00
Construcción	21280.00	20166.67	1113.33	—	—
Carpintería y ebanista	12143.64	12500.00	-356.36	12451.00	-307.36
Artes Gráficas tipografía	16166.67 (15)	—	—	17000.00 (1)	-833.34
Radio, T.V. y Refriger.	22055.56 (9)	11000.00 (2)	11055.56	18000.00 (1)	4055.56
Ferretería, Soldadura y plomería	23776.69 (59)	20732.35 (34)	3044.34	15966.67 (15)	7810.02
Mecánica	22386.02			17035.68	
X	11796.56			7946.74	
Total 1/	157			34	
N					2510*
t					

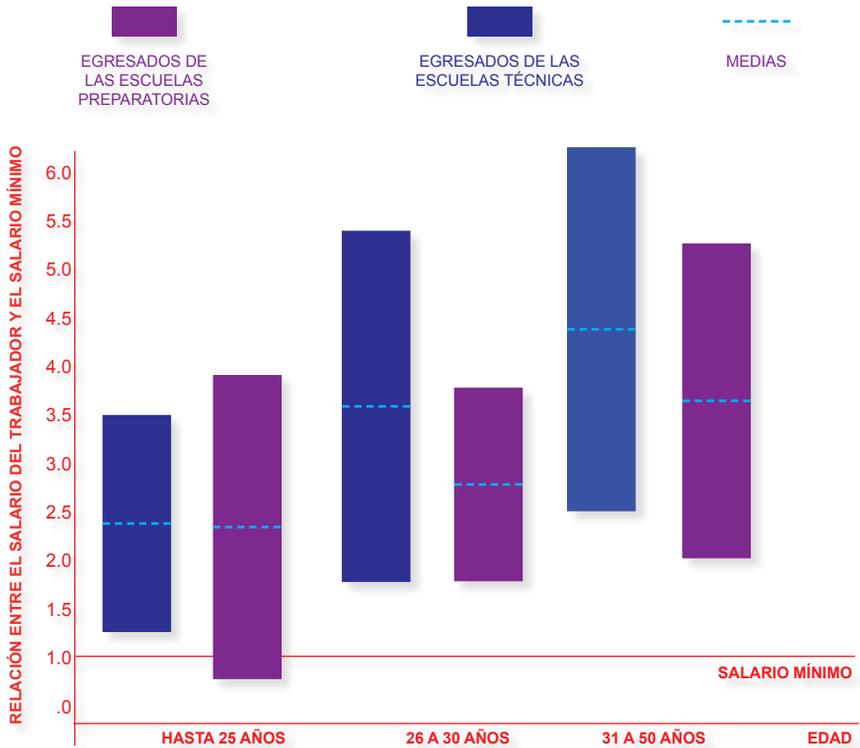
**Fuente:** G. Corvalán, *op. cit.*, p. 153.

1/ Se excluyen del total de egresos (215): – los que no trabajan (22).

– los que no darán información sobre su salario.

\* Diferencia significativa a 0.02 (Teste de la Diferencia de la Medias de dos colas).

**GRÁFICA 2**  
**Relación entre el salario mínimo y el salario medio de los egresados de las escuelas preparatorias y de las escuelas técnicas, sin educación adicional que trabajan en el sector moderno, por grupos de edad, México**



**Fuente:** C.M. Izquierdo y P.G. Rodríguez, *op. cit.*, p. 28.

\* Salario nominal por hora/mes a precios de 1976.

