

**EDUCACION Y MERCADO DE TRABAJO
EN LA PROVINCIA DE TUCUMAN**

**EDUCACION Y MERCADO
DE TRABAJO EN LA
PROVINCIA DE TUCUMAN**

**FUNDACION DE
INVESTIGACIONES
ECONOMICAS
LATINOAMERICANAS**

**INSTITUTO
DE
ECONOMIA
APLICADA**

**FUNDACION
BANCO
EMPRESARIO
DE TUCUMAN**

**FUNDACION
BANCO
CREDITO
ARGENTINO**

INDICE

Prólogo.....	7
Introducción.....	9
1. Trabajo de campo. Definición de los cuestionarios y determinación de la muestra.....	11
1.1. Definición de los cuestionarios.....	11
1.2. Determinación de la muestra.....	12
2. Evolución de la oferta de capital humano.....	15
2.1. Educación formal.....	15
2.2. Entrenamiento en el trabajo.....	26
2.3. Costo de formación de recursos humanos.....	38
3. Tasa de rendimiento de la educación.....	41
3.1. Comparación con los datos de la EPH de mayo de 1995...	41
3.2. Tasa de retorno a la educación por niveles: secundario y terciario.....	43
3.3. Calidad de la educación pública en comparación con la privada.....	46
3.4. Rentabilidad de la capacitación en la empresa.....	49
Conclusiones.....	51
Apéndice 1.....	55
Apéndice 2.....	77
Apéndice 3.....	83
Apéndice 4.....	85
Referencias bibliográficas.....	87

Impreso en la Argentina
Hecho el depósito que marca la Ley 11.723

© Fundación de Investigaciones
Económicas Latinoamericanas, 1996
Córdoba 637, 4º piso
Buenos Aires, Argentina
Tel.: 314-1990/7178

ISBN: 987-99645-7-3

Derechos reservados
Prohibida su reproducción total o parcial

PROLOGO

La acumulación y demanda de capital humano forma parte del proceso general de inversión en todo sistema económico; su importancia radica en que está presente en la explicación de los procesos exitosos de crecimiento. Es justamente esta característica la causa de que la educación resulte de interés tanto en cantidad como en calidad en esta nueva etapa de crecimiento en el país.

Una segunda particularidad de este proceso de inversión es que la educación es el mecanismo mediante el cual se inculcan y transmiten los valores sociales; de allí que los contenidos humanísticos sean tan importantes como los que hacen a la incorporación del individuo al mundo del trabajo.

Sin embargo, esta segunda característica no disculpa la necesidad de lograr mayores niveles de eficiencia en la producción y acumulación de educación en los individuos de un país o región. El tratamiento de la educación como un proceso de inversión en el que se evalúan costos y beneficios del agregado de decisiones individuales no descalifica aquellos contenidos humanísticos, como tampoco éstos deben ser la justificación de convertir el proceso educativo en un mecanismo ineficiente de privilegios y subsidios.

Este trabajo trata de explicar la relación entre la educación y el mercado laboral en la provincia de Tucumán dentro de un marco teórico y empírico. Fue realizado en forma conjunta por FIEL y el Instituto de Economía Aplicada de la Fundación Banco Empresario de Tucumán, con la dirección de María Echart, la participación de Nuria Susmel y la asistencia de Luis Laporte. El diseño de muestras, la definición de los cuestionarios a aplicar y la realización del trabajo de campo estuvieron a cargo de Juan Mario Jorrat, docente de la Universidad Nacional de Tucumán, y de Graciela B. Mentz, Stella Maris Salvatierra, Adriana Inés Pérez y Nora Jarma, docentes del Instituto de Investigaciones Estadísticas (INIE) de la misma universidad.

Las instituciones participantes agradecen el apoyo financiero brindado por la Fundación Banco Empresario de Tucumán y la Fundación Banco Crédito Argentino, sin cuya asistencia y apoyo no hubiese sido posible la realización de este estudio.

Corresponde destacar que esta investigación es parte del Programa de Estudios que FIEL y la Fundación Banco Empresario de Tucumán están realizando en forma conjunta. Ha sido aprobado por sus respectivos consejos directivos, aunque no refleja necesariamente la opinión individual de sus miembros ni de las entidades fundadoras o empresas patrocinantes.

INTRODUCCION

La acumulación y demanda de capital humano forma parte del proceso general de inversión en todo sistema económico, su importancia radica en que está presente en la explicación de los procesos exitosos de crecimiento.

Es justamente esta característica la causa de que la educación resulte de interés tanto en cantidad como en calidad en esta nueva etapa de crecimiento en el país.

Una segunda particularidad de este proceso de inversión es que la educación es el mecanismo mediante el cual se inculcan y transmiten los valores sociales, de allí que los contenidos humanísticos sean tan importantes como los que hacen a la incorporación del individuo al mundo del trabajo.

Sin embargo, esta segunda característica no disculpa la necesidad de lograr mayores niveles de eficiencia en la producción y acumulación de educación en los individuos de un país o región. El tratamiento de la educación como un proceso de inversión en el que se evalúan costos y beneficios del agregado de decisiones individuales no descalifica aquellos contenidos humanísticos, como tampoco éstos deben ser la justificación de convertir al proceso educativo en un mecanismo ineficiente de privilegios y subsidios.

Este trabajo, que trata de explicar la relación entre la educación y el mercado laboral en la provincia de Tucumán dentro de un marco teórico y empírico, ha seguido la metodología utilizada en el estudio anterior "Educación y mercado de trabajo en la Argentina" realizado por FIEL en 1994.

La información básica necesaria para el estudio proviene de diferentes fuentes: en primer lugar, de la encuesta especialmente realizada para esta investigación, entre abril y agosto de 1995, en un grupo de 41 empresas localizadas en Tucumán; en segundo lugar, se utilizó información proveniente de los censos de población 1980 y 1991 y de la Encuesta Permanente de Hogares realizada en Tucumán en mayo de 1995.

Se ha estudiado la oferta de capital humano, considerando su acumulación en cantidad y calidad, y los mecanismos de la sumatoria de la

educación formal y la adquirida mediante la capacitación en el trabajo. Asimismo, se han estimado las tasas de retorno a la educación, en general y por nivel, así como los rendimientos a la calidad de la educación formal y al entrenamiento en el trabajo.

El estudio fue realizado en forma conjunta por FIEL y el Instituto de Economía Aplicada de la Fundación Banco Empresario de Tucumán, con la dirección de María Echart y la participación de Nuria Susmel y la asistencia de Luis Laporte. El diseño de muestras, la definición de los cuestionarios a aplicar y la realización del trabajo de campo estuvieron a cargo de Juan Mario Jorrat, docente de la Universidad Nacional de Tucumán, y de Graciela B. Mentz, Stella Maris Salvatierra, Adriana Inés Pérez y Nora Jarra, docentes del Instituto de Investigaciones Estadísticas (INIE) de la misma universidad.

Las instituciones participantes agradecen el apoyo financiero brindado por la Fundación Banco Empresario de Tucumán y la Fundación Banco Crédito Argentino, sin cuya asistencia y apoyo no hubiese sido posible la realización de este estudio.

Corresponde destacar que esta investigación es parte del Programa de Estudios que FIEL y la Fundación Banco Empresario de Tucumán están realizando en forma conjunta. Ha sido aprobado por sus respectivos consejos directivos, aunque no refleja necesariamente la opinión individual de sus miembros ni de las entidades fundadoras o empresas patrocinantes.

1. TRABAJO DE CAMPO. DEFINICION DE LOS CUESTIONARIOS Y DETERMINACION DE LA MUESTRA

El proyecto de investigación se propone los siguientes objetivos:

- a) Estudiar la oferta de capital humano considerando su calidad y el acumulado en cantidad.
- b) Analizar los mecanismos del proceso de acumulación de la educación formal y la adquirida mediante la capacitación en el trabajo.
- c) Estimar las tasas de retorno a la educación en general. Asimismo, diferenciar dichos rendimientos por niveles educativos, calidad de la educación formal y entrenamiento en el trabajo.

1.1. DEFINICION DE LOS CUESTIONARIOS

Para el logro de estos propósitos fue necesario completar la información censal y la que surge de la encuesta permanente de hogares (EPH) con la realización de una encuesta especialmente diseñada para esta investigación, dirigida a una muestra de empresas (FIEL - FBET).

La encuesta FIEL-FBET, realizada entre abril y agosto de 1995, consistió en la aplicación de tres formularios diferentes por empresa: a) el primero dirigido a empresarios, es decir, dueños o responsables por el manejo de la empresa; b) el segundo fue dirigido a las gerencias de recursos humanos, y c) el tercer formulario fue contestado por una muestra del personal de las empresas, representativa de las diferentes categorías ocupacionales de interés para el estudio (conducción, supervisión y jefatura, administrativos y personal de producción). (Ver apéndice 1, Formularios de encuesta.)

La determinación de los formularios a aplicar dio lugar a dos reuniones en Tucumán, que consistieron en analizar los cuestionarios utilizados en la encuesta FIEL-1994 y evaluar los resultados logrados en términos de mejorar su aceptación por parte de las empresas y considerar la pertinencia de cada una de las preguntas a incluir, en función de la calidad de respuesta esperable, así como de la factibilidad de obtener información utilizable en el estudio. En este sentido, los formula-

rios que finalmente fueron aplicados recogen las siguientes consideraciones:

- a) Evitar preguntas que recurran a la opinión del respondente, ya que difícilmente pueden proporcionar información adecuada y resulta complicada su interpretación. En consecuencia, se dio sentido cuantitativo a todas las preguntas.
- b) Establecer el objetivo principal del formulario, ordenando las preguntas por áreas de interés.
- c) Limitar la longitud del formulario a las preguntas estrictamente necesarias para el objetivo del estudio, eliminando aquellas que conducen a propósitos diferentes del principal.
- d) Categorizar las respuestas, definiendo clases mutuamente excluyentes que permitan cubrir el universo de situaciones posibles.

Los formularios resultantes pueden caracterizarse de la siguiente manera:

- a) El cuestionario para empresarios se redujo a 17 preguntas de las 30 originales, que fueron ordenadas según se recabaran datos de la empresa, política de empleo y capacitación del personal.
- b) El cuestionario para gerencias de recursos humanos se estructuró alrededor de cuatro temas: datos del personal, capacitación, búsqueda de personal y datos de la empresa. En total incluye 206 preguntas. Si bien no se redujo sustancialmente la cantidad de ellas respecto de la encuesta FIEL-94, la modificación se centró en la simplificación de las alternativas posibles de respuesta, así como en la apertura de la categoría ocupacional referida a conducción, distinguiendo entre las funciones de producción y las generales y administrativas.
- c) El cuestionario para individuos contiene 52 preguntas ordenadas según se refieran a datos personales y de capacitación.

1.2. DETERMINACION DE LA MUESTRA

Se determinó una muestra de criterio, en consecuencia, los resultados cuantitativos son válidos para el conjunto de empresas seleccionadas exclusivamente, siendo generalizables al universo únicamente en términos cualitativos. De la misma manera y siguiendo el criterio del gerente de recursos humanos, se seleccionó a los empleados incluidos en la muestra de individuos.

Para el trabajo de campo se identificaron 43 empresas, de las cuales se hizo el seguimiento en 41; éstas se encuentran segmentadas de la siguiente manera:

- a) 15 empresas industriales grandes.
- b) 8 empresas industriales pequeñas y medianas.
- c) 10 bancos.

- d) 3 servicios privatizados.
- e) 2 ingenios.

Asimismo, se entrevistaron 3 agencias de búsqueda de personal por considerar que podrían ser una fuente de información complementaria de la gerencia de recursos humanos de las empresas. Sin embargo, el grado de respuesta fue poco satisfactorio en términos de cantidad de preguntas omitidas, así como de precisión de respuesta a éstas, debido a dificultades de organización administrativa que presentan estas empresas. Por esta razón no pudieron utilizarse los datos obtenidos.

Finalmente, al cierre del trabajo de campo el índice general de respuesta, sin considerar las agencias de búsqueda de personal, fue de 42,4%. La propensión a responder varía en forma considerable por formulario y sector de actividad.

El cuestionario para las gerencias de recursos humanos fue contestado por el 63,2% de las empresas, presentando las PYMES el mayor índice de respuesta con 87,5%, seguido por los bancos (60%) y el sector de industrias grandes (46,7%).

Se obtuvo menor número de cuestionarios respondidos en el caso dirigido a empresarios; para la muestra total se alcanzó el 44,7% de respuestas. Por último, el formulario para individuos empleados en las empresas de la muestra presenta el menor grado de respuesta (40,8%). El ordenamiento en el nivel de respuestas visto por sectores de actividad no varía respecto de lo observado en el caso del primer formulario.

La muestra de empresas e individuos encuestados resultó como se presenta en el cuadro 1.

Otro elemento a considerar que afecta la disponibilidad efectiva de información es el grado de respuesta dado a cada una de las preguntas contenidas en los distintos formularios aplicados. Es decir, se trata de evaluar la pérdida de datos que se produce por la falta parcial de respuesta. En este sentido, el resultado del trabajo de campo muestra la siguiente situación:

- a) En el caso del cuestionario para empresarios, se observa un promedio de 80% de respuestas. La pregunta peor contestada es la número 9, que obtuvo sólo 23,5% de observaciones. El resto del formulario presenta un grado razonable de cumplimentación, superior al 65%, es decir, por encima del promedio menos un desvío estándar.
- b) El formulario para la gerencia de recursos humanos de las empresas presenta un promedio de respuestas igual a 79,1%. Sin embargo, para un conjunto significativo de preguntas el nivel de respuesta es bajo ya que no alcanzan al 58% (promedio menos un desvío estándar). En general, las deficiencias de cumplimentación del formulario se concentran en los aspectos referidos a acciones de capacitación (preguntas 107/126), los respectivos montos invertidos (preguntas 123/131), búsquedas de personal y dificultades enfrentadas en términos de capacidades de los recursos humanos (preguntas 154/189) y el conjunto de información estadística referida a la empresa, ventas, dotación

Cuadro 1
MUESTRA DE EMPRESAS E INDIVIDUOS ENCUESTADOS

	Sector Industr. Grande	Servic. Privatiz	Bancos	PYME	Otros Sectores	Total
Nº de empresas	7	1	6	7	3	24
Nº de empresarios	3	0	6	5	3	17
<i>Personal ocupado en las empresas encuestadas</i>						
Cond. sup. y jef. gral. y admin.	112	6	60	23	13	214
Cond. sup. y jef. de producción	181	53	98	66	26	424
Administración	469	63	234	62	85	913
Producción	2.508	425	309	441	316	3.999
Total	3.270	547	701	592	440	5.550
<i>Individuos encuestados</i>						
Cond. sup. y jef. gral. y admin.	5	1	2	5	2	15
Cond. sup. y jef. de producción	6	0	6	4	1	17
Administración	5	0	6	16	5	32
Producción	6	2	10	9	2	29
Total	22	3	24	34	10	93

de personal y total de salarios pagados (preguntas 190/206). En este sentido, la dificultad de respuesta es máxima en el caso de datos históricos.

- c) Por último, el cuestionario de individuos fue el que presentó el mejor nivel de respuesta, 98,1% en promedio. Las preguntas con menor grado de cumplimentación (87,1%) son las referidas a la información acerca de salarios y beneficios adicionales para integrar el ingreso total. En el caso de este formulario, la pérdida de información es sumamente baja.

2. EVOLUCION DE LA OFERTA DE CAPITAL HUMANO

La inversión en capital humano está relacionada estrechamente con la educación, ya que esta última constituye probablemente el aspecto más importante de esa inversión.

Por su parte, la decisión de cuánto educarse y en qué aspectos es tomada básicamente a nivel individual y el resultado es la consecuencia de la comparación entre los costos y los beneficios esperados de dicha inversión.

Los costos que enfrenta cada persona en su decisión de educarse provienen, en parte, del pago de matrículas y de las compras e insumos necesarios para dicha actividad, y del costo de oportunidad implícito en el tiempo dedicado a educarse, debido a la pérdida de salarios en que se incurre por retrasar la incorporación al mercado laboral.

Los beneficios esperados como contrapartida corresponden a la estimación que se efectúe acerca de la valoración que el mercado proporcionará a cada año de educación adicional y del tiempo en que cada persona espera participar en el mercado laboral.

El segundo componente de acumulación en capital humano se refiere al entrenamiento en el trabajo. En este caso, la decisión es compartida con el empleador. Sin embargo, las señales del mercado y la percepción acerca de la evolución económica futura resultan esenciales para las decisiones de capacitación, así como para las que se refieren a la acumulación de educación formal.

2.1. EDUCACION FORMAL

2.1.1. Educación formal en la muestra

El acumulado de educación formal hallado entre el personal ocupado en las empresas encuestadas (muestra FIEL-FBET) surge de los formularios dirigidos a la gerencia de recursos humanos, cuyos datos revelan la situación que corresponde al total de personal ocupado en ellas. A esta información se agrega, en el análisis, la obtenida a partir de la muestra de personal entrevistado en esas mismas empresas.

En el cuadro 2 se presenta el personal total ocupado en las empresas de la muestra, clasificado de acuerdo con el nivel educativo formal alcanzado, categoría ocupacional y sector de actividad. La información corresponde a la muestra de 24 empresas y se refiere a un total de personal ocupado de 5.550 individuos.

El personal ocupado en las empresas de la muestra presenta las siguientes características:

- Se observa una fuerte concentración de personal con nivel superior/universitario en los niveles de conducción, especialmente en los que se refieren a la conducción general y administrativa. Salvo en el sector de servicios privatizados, dentro de esta categoría más del 50% cuenta con estudios de nivel terciario. La proporción se ubica en el 33% promedio para la categoría de conducción y supervisión de producción.
- Los puestos administrativos están cubiertos en un 80% por personal con nivel educativo secundario completo.
- En cambio, el personal de producción tiene una formación máxima predominante de nivel primario (69%).
- En el grupo de empresas del sector industrial grande, las proporciones señaladas para las categorías de conducción de producción, administrativos y de producción se acentúan, es decir que se incrementa la cantidad de empleados con nivel de educación terciario/universitario entre quienes están desempeñando funciones de conducción en el área de producción (42,0%); el personal administrativo prácticamente en su totalidad ha completado su educación secundaria (96,3%), mientras que los puestos de producción son cubiertos masivamente por personal que solamente ha alcanzado el nivel primario (79,6%).
- En el caso de los bancos, su personal presenta una calificación mayor respecto del promedio en la muestra, así como de los sectores de interés para el estudio salvo para la categoría muestral "otros sectores". El 66,5% de los empleados de banco ha completado su educación secundaria, mientras que el 23,5% cuenta con estudios superiores o universitarios. El empleo de personal que sólo ha completado sus estudios primarios apenas supera el 10% aun en la categoría de producción.

En el cuadro 3 se presenta la comparación de los años de escolaridad acumulados por el personal empleado en las empresas encuestadas en Tucumán y Buenos Aires. Para el total de la muestra el nivel de escolaridad es inferior en 1,3 año en el caso de la provincia de Tucumán. Esta menor exigencia educativa se mantiene en las categorías administrativas y de producción, mientras que para los puestos de conducción el acumulado de educación es levemente superior entre el personal de las empresas tucumanas.

En los sectores industrial grande, PYME y servicios privatizados, el nivel educativo en las empresas de la provincia de Tucumán es sistemá-

Cuadro 2
NIVEL DE ESCOLARIDAD FORMAL POR CATEGORIA OCUPACIONAL
Y SECTOR DE ACTIVIDAD
(En %)

Sector/categoría	Sin educ.	Primaria	Media	Sup./Univ.	Total
<i>Total de la muestra</i>					
Cond. sup. y jef. gral. y adm.	0,0	3,6	38,3	58,1	100,0
Cond. sup. y jef. de producción	0,0	25,9	40,9	33,2	100,0
Administración	0,0	14,2	80,0	5,8	100,0
Producción	2,2	69,0	27,1	1,7	100,0
Total	1,6	53,9	37,1	7,4	100,0
<i>Sector indust. grande</i>					
Cond. sup. y jef. gral. y adm.	0,0	3,0	42,4	54,5	100,0
Cond. sup. y jef. de producción	0,0	30,4	27,7	42,0	100,0
Administración	0,0	3,3	96,3	0,4	100,0
Producción	3,6	79,6	16,8	0,0	100,0
Total	2,8	65,0	28,2	4,0	100,0
<i>Sector Indust. Pymes</i>					
Cond. sup. y jef. gral. y adm.	0,0	7,7	30,8	61,5	100,0
Cond. sup. y jef. de producción	0,0	18,1	65,3	16,7	100,0
Administración	0,0	10,6	83,3	6,1	100,0
Producción	0,0	62,9	37,1	0,0	100,0
Total	0,0	49,8	45,1	5,2	100,0
<i>Servicios privatizados</i>					
Cond. sup. y jef. gral. y adm.	0,0	0,0	62,5	37,5	100,0
Cond. sup. y jef. de producción	0,0	72,1	27,9	0,0	100,0
Administración	0,0	81,0	19,0	0,0	100,0
Producción	0,0	80,0	20,0	0,0	100,0
Total	0,0	78,1	21,4	0,5	100,0
<i>Bancos</i>					
Cond. sup. y jef. gral. y adm.	0,0	3,3	38,3	58,3	100,0
Cond. sup. y jef. de producción	0,0	0,0	43,9	56,1	100,0
Administración	0,0	10,3	76,5	13,2	100,0
Producción	1,6	12,9	71,2	14,2	100,0
Total	0,7	9,4	66,3	23,5	100,0
<i>Otros sectores</i>					
Cond. sup. y jef. gral. y adm.	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0
Cond. sup. y jef. de producción	0,0	25,9	40,9	33,2	100,0
Administración	0,0	0,0	85,7	14,3	100,0
Producción	0,0	14,0	74,4	11,6	100,0
Total	0,0	9,1	66,7	24,2	100,0

Fuente: Encuesta FIEL - FBET. Formulario para gerencias de recursos humanos.

Cuadro 3
AÑOS DE ESCOLARIDAD FORMAL POR CATEGORIA OCUPACIONAL

Sector/Categoría	Tucumán	Buenos Aires
<i>Total de la muestra</i>		
Cond. sup. y jefatura	13,6	13,3
Administración	11,6	11,9
Producción	8,4	9,3
Total	9,6	10,9
<i>Sector industrial grande</i>		
Cond. sup. y jefatura	13,8	14,6
Administración	11,9	13,9
Producción	7,6	8,8
Total	8,6	10,5
<i>Sector industrial PYME</i>		
Cond. sup. y jefatura	12,9	16,1
Administración	11,8	12,7
Producción	8,9	9,0
Total	9,8	11,2
<i>Servicios privatizados</i>		
Cond. sup. y jefatura	9,0	13,5
Administración	8,0	12,0
Producción	8,0	8,0
Total	8,1	9,8
<i>Bancos</i>		
Cond. sup. y jefatura	15,4	12,5
Administración	12,3	11,9
Producción	12,0	12,8
Total	12,9	12,2

Fuente: Encuestas FIEL y FIEL-FBET. Formulario para gerencias de recursos humanos.

ticamente menor al observado entre las empresas encuestadas en Buenos Aires, tanto para el promedio de cada sector como para las distintas categorías ocupacionales.

Respecto del sector bancario, la situación se invierte. En efecto, el personal empleado en la provincia presenta un nivel educativo superior en promedio, así como para las distintas categorías ocupacionales, salvo en los puestos de producción.

Las posiciones de conducción, supervisión y jefatura son ocupadas por personal que en promedio cuenta con un acumulado de 15,4 años de escolaridad, lo cual representa casi 3 años de escolaridad más que en el

caso de la encuesta realizada en Buenos Aires. Este resultado es llamativo y podría interpretarse como el efecto de, al menos, dos factores: por un lado, que la calificación efectiva para el puesto de trabajo en presencia de un sistema educativo que se reconoce deficiente, estaría impulsando al sistema financiero a exigir mayor cantidad de años de educación formal; por otra parte, en presencia de índices de desocupación elevados, la demanda por recursos humanos se volvería más restrictiva y exigente en términos de calificaciones.

El cuadro 4 muestra el nivel de formación del personal ocupado en las empresas que fueron encuestadas, el que es comparado con el acumulado de capital humano que surge de la encuesta permanente de hogares (EPH) realizada en Tucumán en mayo de 1995.

Una primera observación indica que, en promedio, el personal total ocupado en las empresas encuestadas tiene una cantidad de años de escolaridad acumulados prácticamente igual al de la población relevada en la EPH, 9,6 y 9,4 respectivamente. Sin embargo, mientras que en las empresas el personal ocupado, en un 90% ha completado su educación primaria y secundaria, en la muestra de la EPH el personal con la calificación mencionada disminuye a 76,1%. Se observa un grupo importante sin educación y una proporción también significativa de ocupados con nivel terciario, valores que no son replicados en la muestra de empresas encuestadas.

La segunda fuente de información en la encuesta FIEL-FBET es la proporcionada por el formulario dirigido a una muestra de empleados que se encontraban trabajando en las empresas seleccionadas. En este sentido, se observa un sesgo hacia personal con mayor calificación. El promedio global de años de escolaridad es de 12,8, encontrándose así-

Cuadro 4
POBLACION OCUPADA POR NIVEL DE ESCOLARIDAD.
ENCUESTA PERMANENTE DE HOGARES Y EMPRESAS DE LA MUESTRA
(En %)

	Primaria	Secundaria	Terciaria
<i>Ocupados en Tucumán</i>			
Más de 14 años*	47,5	28,6	12,6
Ocupados en las empresas**	53,9	37,1	7,4
Encuesta a individuos	20,4	49,5	30,1

Notas:

* No incluye 11,3% de ocupados con educación primaria incompleta o sin educación.

** No incluye 1,6% de ocupados con educación primaria incompleta o sin educación.

Fuente: Encuesta permanente de hogares EPH. Tucumán, mayo de 1995. FIEL-FBET. Formularios de recursos humanos y de individuos.

mismo que la muestra de individuos encuestados se distribuye entre niveles educativos, prácticamente de la misma manera que en el estudio referido a la Capital Federal y el Gran Buenos Aires (encuesta FIEL).¹

Se trata de poblaciones diferentes, cuyo sesgo en el caso del conjunto de individuos entrevistados no pudo ser corregido.

2.1.2. Educación formal en la población

La provincia de Tucumán, tal como ha ocurrido en promedio en el país, presenta un incremento importante en el stock de capital humano durante la última década, expresado tanto por la evolución de las tasas de escolarización por nivel educativo como por los años de escolaridad máximos alcanzados por la población. En este sentido, la provincia así como el país, ha seguido la tendencia mundial.

Debe señalarse sin embargo, tal como surge de la información contenida en el cuadro 5, que, en el período intercensal 1980-1991 el ritmo de crecimiento en el nivel secundario fue menor que el observado para el país. Esta evolución es particularmente desventajosa para la provincia por cuanto habiendo presentado una tasa de escolarización mayor al inicio del período, un ritmo de crecimiento menor generó una brecha entre la provincia y el promedio del país, desfavorable para Tucumán.

La tasa de escolarización primaria superior al 100% indica la presencia de repetidores y alumnos que permanecen dentro del sistema por períodos superiores a los considerados normales para completar los estudios. En el caso de la provincia es elevado, pero se observa una tendencia a la baja que estaría señalando una mejora en los niveles de efectividad del sistema.

Dada la importancia que se le asigna a la educación como factor contribuyente al crecimiento de los países, la comparación de las tasas de escolarización alcanzadas respecto de otros países proporciona una primera aproximación a la importancia de la brecha que, en términos de acumulación de capital humano, separa a la provincia respecto de otras economías. En este sentido, vale la pena señalar que la distancia se manifiesta claramente en las tasas de escolarización del nivel medio; en efecto, Tucumán se encuentra en desventaja respecto de los países desarrollados e incluso de Chile y Uruguay. Acercarse a los niveles internacionales, sin embargo, no sólo implica poner en práctica políticas acertadas para este nivel educativo, sino también prestar atención a la educación primaria, a fin de mejorar su calidad y eficiencia, ya que de ello dependen las posibilidades de éxito en los niveles de formación superiores. De este modo, el objetivo de universalización de la educación primaria, ya logrado, debe ser completado con acciones para mejorar su calidad.

Es necesario advertir que el procedimiento de cálculo de la tasa de escolarización bruta (relación entre la matrícula total de cada nivel con la población en el tramo de edad correspondiente a cada nivel) puede sobrestimar los valores de este indicador en aquellos países o regiones en los que el tiempo promedio transcurrido para completar los estudios es superior al legalmente establecido. Ello sucede como consecuencia de

Cuadro 5
TASAS DE ESCOLARIZACION BRUTA POR NIVEL EDUCATIVO.
COMPARACION ARGENTINA, PROVINCIA DE TUCUMAN,
PAISES SELECCIONADOS. AÑO 1990
(En %)

País	Primaria	Media	Terciaria
<i>Prov. de Tucumán</i>			
1980	116	53	16
1991	107	65	35
<i>Argentina</i>			
1980	91	47	20
1991	97	74	41
<i>América latina</i>			
Brasil	88	39	12
Chile	91	80	19
México	98	53	14
Uruguay	s/d	77	50
<i>Países desarrollados</i>			
Australia	97	83	35
Canadá	96	106	70
Corea	100	87	39
EE.UU.	99	92	75
Francia	100	99	40
Japón	100	96	31

Nota: La tasa de escolarización a nivel primario está adecuada a los años de escolaridad normal para cada país. Es el concepto que el World Development Report llama "tasa neta de enrolamiento primario". Para la Argentina se usó el número de alumnos primarios en el grupo de edad 6 a 12. La tasa de escolarización a nivel secundario se estima relacionando la población que asiste a este nivel dividida por la población total en el grupo de edad de 13 a 17 años para ser comparable con los datos de otros países. La tasa de escolarización a nivel terciario es la relación entre la población que sigue estudios de este nivel y la población total en las edades comprendidas entre 20 y 24 años. Se incluyen cursos vocacionales, cursos de dos años y por correspondencia.

En el caso de Chile la tasa de escolarización secundaria es neta.

Fuente: *World Development Report*, 1993 y Censos Nacionales de Población de la Argentina 1980 y 1991.

la presencia de fracasos educativos que se manifiestan en índices de sobreadad elevados en la matrícula.

En consecuencia, una medida más ajustada de la evolución que experimentará el stock de capital humano en el futuro cercano es la que ofrece el cálculo de la tasa de escolaridad neta que se presenta en el cuadro 6.

Cuadro 6
TASA DE ESCOLARIDAD NETA POR NIVELES. AÑO 1991
(En %)

	Primaria	Secundaria	Superior	Universitaria
Total país	97	60	20	13
Tucumán	96	53	24	18
Capital Federal	98	83	40	31
Buenos Aires	97	60	18	11

Nota: El nivel superior incluye estudios terciarios y universitarios.

Las tasas de escolaridad netas se definen de la siguiente manera:

Primaria: (Población de 6 a 12 años que asiste a primaria) / (Población total de 6 a 12 años - Población de 6 a 12 años que asiste a secundaria).

Media: (Población de 13 a 17 años que asiste a secundaria) / (Población total de 13 a 17 años - Población de 13 a 17 años que asiste al nivel superior).

Superior: (Población de 18 a 24 años que asiste al nivel terciario y universidad) / (Población total de 18 a 24 años).

Universitaria: (Población de 18 a 24 años que asiste a la universidad) / (Población total de 18 a 24 años).

Fuente: Censo Nacional de Población, 1991.

Un primer punto a señalar es la notable diferencia de tasas de escolarización entre regiones. La desventaja provincial se acentúa en el nivel secundario de la educación.

Por otra parte, la distancia entre las tasas de escolarización bruta y neta es particularmente manifiesta en el caso de la educación superior. En la provincia de Tucumán la diferencia de tasas es aproximadamente igual al 50%, situación que sugiere la importancia de revisar la política educativa, así como la necesidad de observar la calidad de la educación que se imparte en los niveles educativos previos, por cuanto si los conocimientos adquiridos no guardan relación con lo esperado para cada ciclo o no están ajustados a los requerimientos de los niveles superiores, repercutirán inevitablemente en las probabilidades de éxito en la universidad.

Una diferencia tan marcada entre las tasas bruta y neta de escolaridad está señalando la necesidad de permanencia dentro del sistema por períodos mucho más prolongados que los considerados adecuados, para un desarrollo de carrera normal. En general, esta situación aumenta las probabilidades de interrupción de los estudios antes de su finalización, tal como parece ser constatada por la baja relación entre las matrículas universitarias y el número de egresados que se observa en el país.

El segundo indicador que aproxima el stock de capital humano y su evolución es el que se refiere al nivel de educación máximo alcanzado por la población, distribuido según tramos de edad.

En el cuadro 7 se presenta la información correspondiente que surge del censo de 1991 para el país y la provincia de Tucumán. Efectivamente, se observa un crecimiento de la escolaridad máxima alcanzada por nive-

Cuadro 7
NIVEL DE EDUCACION MAXIMO ALCANZADO

Edad	Población total (en miles)	Primaria %*	Secundaria %*	Superior %*	Universitaria %*
País					
25 a 34	4,518	47,6	27,6	10,8	5,0
35 a 44	4,083	48,3	19,2	9,8	5,8
45 a 54	3,180	48,6	15,6	6,6	4,0
55 a 64	2,667	46,3	11,8	4,5	2,6
Tucumán					
25 a 34	159	48,3	17,4	8,9	2,1
35 a 44	141	46,0	15,6	8,1	5,4
45 a 54	94	43,1	13,9	6,1	3,9
55 a 64	79	39,6	11,3	4,2	2,6

Nota: * Porcentaje respecto de la población total para cada tramo de edad.

Fuente: Censo Nacional de Población, 1991.

les en las edades jóvenes, salvo en el caso de educación universitaria. En este sentido, la situación que muestra Tucumán sigue la tendencia que se observa para el país aunque muestra una evolución más moderada.

Tucumán parte de niveles de escolaridad más bajos que el promedio del país. Si a ello se agrega un ritmo de crecimiento menor, la brecha en la acumulación de capital humano se estará ampliando, con lo cual también las posibilidades de crecimiento económico. Esta situación lleva a la necesidad de revisar las políticas educativas en general y de incentivos a la acumulación de capital humano en la provincia, tanto para que los actuales habitantes se sientan estimulados a seguir invirtiendo en su propia educación o para que grupos poblacionales de otras regiones migren hacia la provincia.

En el caso del nivel universitario completo en la provincia, es notable la caída de la proporción de la población en el tramo de edad más joven que cuenta con dicha escolaridad (2,14%) respecto del tramo de edad de 35 a 45 años (5,38%). Puede deberse a que en el primer tramo de edad, parte de la población se encuentre todavía cursando sus estudios universitarios, a pesar de estar fuera de la edad formalmente considerada adecuada para este nivel. Algo similar sucede con los datos para el país. Una segunda explicación, y la más probable, es que la población más calificada, al no encontrar atractivo para el desarrollo de su actividad en la provincia, se ve obligada a emigrar. Nótese que Tucumán cuenta con una de las universidades más prestigiosas del país, de manera tal que estaría formando capital humano con las competencias adecuadas para el mercado laboral de otras regiones más prósperas.

La comparación de los niveles de escolaridad que ha alcanzado la población en la provincia de Tucumán respecto de los correspondientes al país y un conjunto de países desarrollados, es ilustrativa de la magnitud de la inversión en capital humano que todavía falta realizar, así como de la orientación que será necesario otorgar a este esfuerzo.

La información que contiene el cuadro 8 sugiere las siguientes consideraciones:

- La comparación tanto con el grupo de países seleccionados como con el promedio del país señala la importancia que la provincia ha dado al nivel superior de la educación, ya que la proporción de la población que cuenta con estudios terciarios/universitarios se acerca al promedio nacional más que en el caso de la educación secundaria.
- Si esta mejor situación del nivel superior es el reflejo de las políticas que han enfatizado la importancia de los estudios terciarios/universitarios, debe señalarse que las acciones que se dirijan a la mejora de los niveles educativos previos (primario y secundario) parecen ser el camino apropiado a seguir en el caso de la provincia, lo cual redundará en beneficio de la educación primaria y media, que a su vez derivará en el aumento del grado de eficiencia en la universidad. Países como Corea y Singapur que experimentaron progresos muy significativos en los niveles de escolaridad alcanzados por la población en los últimos veinte años, aplicaron políticas centradas en los niveles primario y medio, los que en forma indirecta afectaron a la universidad. Sus matrículas experimentaron incrementos sustanciales, ya que la mayor eficiencia de los niveles educativos previos, es decir, mayor proporción de población con secundario completo, es el instrumento más apropiado para generar aumentos de la demanda de educación superior y universitaria.
- La comparación de los niveles de educación alcanzados por los dos tramos de edad considerados, 25-64 y 25-34, muestra la evolución experimentada en la acumulación de capital humano. En este sentido, la provincia de Tucumán en cuanto se refiere al nivel medio, presenta un progreso bastante inferior al del país. Nótese que para el país se observa una mejora de 10 puntos porcentuales, mientras que en la provincia sólo se mejoró en 4 puntos porcentuales, lo cual sugiere la necesidad de revisar cuidadosamente la política educativa y las acciones que se seguirán para el nivel medio y probablemente para el primario.

La referencia a la cantidad de educación acumulada, que se ha traducido en una mejora efectiva de los índices, tanto en la provincia de Tucumán como en el país, aunque en menor medida que la deseable en términos de comparación con países desarrollados, no soslaya los aspectos que se refieren a la calidad de la educación impartida.

En efecto, las mediciones de resultados en matemática y lengua realizadas por el Ministerio de Cultura y Educación ponen en evidencia que la calidad del servicio es baja en promedio y que se observan diferencias notables entre regiones, así como entre las instituciones públicas y privadas. Los cuadros 9 y 10 proporcionan la información correspondiente,

Cuadro 8
POBLACION QUE HA COMPLETADO ESTUDIOS DE NIVEL MEDIO Y SUPERIOR
PORCENTAJE RESPECTO DE LA POBLACION TOTAL PARA CADA
TRAMO DE EDAD

Países/Edades	Nivel Medio		Nivel Superior	
	25-64	25-34	25-64	25-34
Alemania	78	92	10	12
Canadá	71	84	15	16
EE.UU.	82	87	23	24
Francia	48	63	7	8
Italia	26	41	6	7
Japón	70	91	13	23
R. Unido	65	77	9	11
Argentina	28	38	8	11
Tucumán	22	26	7	9

The National Education Goals Report. 1992. Building a Nation of Learners. National Education Goals Panel. Washington D.C.

Fuente: Censo Nacional de Población, 1991.

Cuadro 9
PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS EN LAS PRUEBAS
DE LENGUA Y MATEMATICA.
PROMEDIO DEL PAIS, CAPITAL FEDERAL, PROVINCIA DE
BUENOS AIRES Y PROVINCIA DE TUCUMAN. AÑO 1994

Nivel/Prueba	País	Capital Federal	Prov. de Bs. As.	Tucumán
<i>Nivel primario</i>				
Lengua	66,9	79,1	69,5	61,9
Matemática	58,8	72,2	60,4	54,9
<i>Nivel medio</i>				
Lengua	69,7	68,4	74,1	68,4
Matemática	55,9	54,0	61,5	54,0

Resultados jurisdiccionales. Por área, nivel y estrato. Operativo Nacional de Evaluación, 1994.

Fuente: Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Secretaría de Programación y Evaluación Educativa.

basada en el porcentaje de respuestas correctas obtenido por los alumnos de primaria y secundaria en lengua y matemática.

Cuadro 10
PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS EN LAS PRUEBAS DE LENGUA
Y MATEMATICA. PROVINCIA DE TUCUMAN. ESCUELAS URBANAS.
PROMEDIO PROVINCIAL, ESCUELAS PUBLICAS Y PRIVADAS. AÑO 1994

Nivel/Prueba	Prom. prov.	Público	Privado
<i>Nivel primario</i>			
Lengua	65,7	62,5	75,9
Matemática	59,6	56,1	70,8
<i>Nivel medio</i>			
Lengua	68,0	64,5	72,5
Matemática	4,5	49,2	58,7

Fuente: Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Secretaría de Programación y Evaluación Educativa. Resultados jurisdiccionales. Por área, nivel y estrato. Operativo Nacional de Evaluación 1994.

La información mencionada está indicando que la calidad de la educación brindada en la provincia de Tucumán es inferior a la del promedio del país y que se encuentra en desventaja respecto de los resultados hallados en Capital Federal y en la provincia de Buenos Aires. Asimismo, dentro de la provincia se observa una diferencia marcada entre los alumnos que concurren a las escuelas del sector público y las del ámbito privado. Esta situación hace que sea posible prever que la provincia de Tucumán enfrentará el problema adicional de un empeoramiento en la distribución del ingreso, tanto respecto del país como internamente.

Debe señalarse que como las familias de mayores ingresos son las que pueden pagar educación privada, esta decisión, en la medida en que implique acumulación de capital humano de mejor calidad, será premiada por el mercado con remuneraciones superiores. En consecuencia, se tenderá a ampliar la brecha de ingresos entre familias ricas y pobres, así como entre la provincia y el resto del país.

2.2. ENTRENAMIENTO EN EL TRABAJO

2.2.1. Consideraciones generales

En el proceso de acumulación de capital humano, además de la educación formal deben considerarse las acciones explícitas que ocurren una vez que el individuo se ha incorporado al mercado de trabajo, tales como cursos de capacitación, pasantías, rotación del personal, seminarios, etcétera.

En las empresas de la provincia de Tucumán el total de las acciones de capacitación (cuadro 11) que se llevaron a cabo se dirigieron en una mayor proporción al personal de conducción, supervisión y jefatura, ya

Cuadro 11
ENTRENAMIENTO POR CATEGORIA OCUPACIONAL.
PROVINCIAS DE TUCUMAN Y BUENOS AIRES
(En %)

Categoría	Tucumán	Buenos Aires
Cond. sup. y jefatura	46,3	36,5
Administrativos	31,3	30,8
De producción	22,4	32,7
Total	100,0	100,0

Fuente: Encuesta FIEL-FBET y encuesta FIEL. Formulario para gerencias de recursos humanos.

que en total recibieron el 46,3%; le siguieron en importancia la capacitación a los sectores administrativos y, por último, el entrenamiento dirigido al personal de producción. Es así tal como se verá más adelante, la capacitación en el trabajo está asociada con los niveles de educación alcanzados previamente. Por comparación, la encuesta FIEL realizada en Buenos Aires muestra una distribución equiproporcional para las distintas categorías ocupacionales.

La forma utilizada con mayor frecuencia por las empresas para el entrenamiento de su personal es la realización de cursos (59,7%); le sigue en importancia el mecanismo de rotación del personal entre diferentes departamentos y secciones, modalidad que es utilizada en promedio por el 25,4%, siendo menos frecuente entre el personal de conducción tanto administrativa como de producción. Las pasantías se emplean como procedimiento para la capacitación solamente en las categorías ocupacionales más bajas (administrativos y de producción), y son utilizadas por el 14% de las empresas, aproximadamente, en estas categorías. (Cuadro 12.)

Asimismo, en el caso de Buenos Aires se observa una segunda diferencia. Si bien los cursos son el modo de entrenamiento utilizado más frecuentemente por las empresas, las proporciones en el uso respecto de las otras alternativas de capacitación no resultan tan marcadas como en el caso de Tucumán (cuadro 13).

En general, parecería que las empresas tucumanas se comportaron de manera más selectiva respecto de las acciones de capacitación que emprendieron, mostrando en este sentido una situación similar a la observada entre las empresas PYME de Buenos Aires.

Sin embargo, la comparación estricta entre ambas encuestas debe realizarse con cuidado ya que las respuestas corresponden a períodos diferentes.²

Cuadro 12
FORMAS DE ENTRENAMIENTO EN LAS EMPRESAS. TUCUMAN
(En %)

Categoría	Pasantía	Rotación	Cursos	Otras	Total
Cond. sup. y jef. administ.	0,0	22,2	66,7	11,1	100,0
Cond. sup. y jef. de produc.	0,0	23,1	76,9	0,0	100,0
Administrativos	14,3	28,6	47,6	9,5	100,0
De producción	13,3	26,7	53,3	6,7	100,0
Total	7,5	25,4	59,7	7,5	100,0

Fuente: Encuesta FIEL-FBET. Formulario para gerencias de recursos humanos.

Cuadro 13
FORMAS DE ENTRENAMIENTO EN LAS EMPRESAS.
PROVINCIA DE BUENOS AIRES
(En %)

Categoría	Pasantía	Rotación	Cursos	Otras	Total
Cond. sup. y jefatura	13,2	26,3	44,7	15,8	100,0
Administrativos	25,0	31,3	34,4	9,4	100,0
De producción	23,5	26,5	35,3	14,7	100,0
Total	20,2	27,9	38,5	13,5	100,0

Fuente: Encuesta FIEL. Formulario para gerencias de recursos humanos.

2.2.2. Cursos de capacitación

El 67% de las empresas declaró que realizó cursos de capacitación que alcanzaron al 6,9% de su personal. Esta proporción prácticamente se triplica en el caso de las personas ocupadas en las categorías de conducción general y administrativa y se duplica entre el personal administrativo. Se observa una tendencia a privilegiar las categorías de conducción en términos de las acciones de capacitación, tanto para funciones administrativas como para las de producción.

Los sectores que han encarado programas de capacitación con mayor intensidad son en primer lugar, bancos en los que el 33,8% de su personal realizó cursos y, en segundo término, las empresas PYME con 15,7% de su personal. En estos sectores la distribución entre categorías ocupacionales no presenta diferencias tan marcadas como en el total de la muestra.

Las industrias grandes, por su parte, realizaron muy poca capacitación, la que alcanzó sólo al 1,2% de su personal y se concentró en los cargos administrativos, fueran jerarquizados o no.

Cuadro 14
PERSONAL QUE TOMO CURSOS DE CAPACITACION.
PORCENTAJE SOBRE EL EMPLEO TOTAL.
PROVINCIA DE TUCUMAN

Categoría	Industria Grande	Industria PYME	Servic. Privat.	Banco	Otros Sectores	Total Muestra
Cond. sup. y jef. gral. y adm.	2,7	21,7	0,0	41,7	30,8	17,3
Cond. sup. y jef. de producción	1,1	18,2	0,0	26,5	3,8	9,7
Administración	5,3	11,3	0,0	34,6	9,4	13,3
Producción	0,3	15,6	0,0	34,0	0,0	4,6
Total	1,2	15,7	0,0	3,8	3,0	6,9

Fuente: Encuesta FIEL-FBET. Formulario para gerencias de recursos humanos.

Si bien el tamaño de la muestra de individuos encuestados para este estudio y que trabajan en las empresas seleccionadas limita las posibilidades de análisis por sector y categoría ocupacional, permite, no obstante, comprobar resultados coincidentes con la teoría y los observados en el estudio correspondiente a Buenos Aires.

En primer lugar, el sesgo de la muestra hacia personal con niveles educativos más elevados, ya comentado en el punto anterior, sería el elemento que explica la alta proporción entre este personal que tomó cursos de capacitación comparado con la información que surge del formulario contestado por la empresa. En efecto, el 53,8% de los entrevistados declara haber tomado cursos de capacitación vs. el 6,9% del total de empleados en las empresas. Esta mayor proporción se correspondería, en principio, con los mayores niveles de educación iniciales, constatándose el hecho de que la mayor calificación de origen se corresponde con mayores posibilidades de continuar acumulando capital humano y que, por consiguiente, los cursos de capacitación serían instrumentos limitados para compensar falencias que la escuela o el sistema formal de educación no pudo resolver.

La información del cuadro 15 muestra la relación entre el nivel educativo formal alcanzado y los cursos de capacitación que tomó el personal ocupado en las empresas. Es así como mientras que el 74,1% de los individuos con nivel educativo universitario tomó cursos de capacitación en 1994, en el caso de las personas con nivel primario esta proporción sólo llega al 15,8%.

Los resultados comentados no difieren sustancialmente de los que se observaron en la encuesta de Buenos Aires (cuadro 16), aunque la proporción del personal encuestado que recibió entrenamiento, en general, es algo superior en este caso. Asimismo, se observa igual asociación en-

Cuadro 15
PERSONAL QUE RECIBIO CURSOS DE CAPACITACION SEGUN EL NIVEL
EDUCATIVO FORMAL ALCANZADO. PROVINCIA DE TUCUMAN
 (En %)

Categoría	Industria Grande	Industria PYME	Servic. Privat.	Banco	Otros Sectores	Total Muestra
Primario	0,0	0,0	0,0	100,0	100,0	15,8
Medio	41,7	18,2	0,0	100,0	60,0	58,7
Univers./terciario	100,0	0,0	100,0	86,7	33,3	74,1
Posgrado		0,0	0,0			
Total	40,9	8,3	66,7	91,2	60,0	53,8

Fuente: Encuesta FIEL-FBET. Formulario de individuos.

Cuadro 16
PERSONAL QUE RECIBIO CURSOS DE CAPACITACION SEGUN EL NIVEL
EDUCATIVO FORMAL ALCANZADO. PROVINCIA DE BUENOS AIRES
 (En %)

Nivel Educativo	Industria Grande	PYME	Servic. Privatiz.	Bancos	Total
Primario	56,3	0,0	64,0	50,0	43,8
Medio	59,8	30,5	67,8	61,5	54,4
Univers./terciario	87,7	63,6	46,2	70,2	74,6
Posgrado	100,0	100,0	75,0	83,3	89,5
Total	65,9	22,2	62,0	59,5	58,3

Fuente: Encuesta FIEL. Formulario de individuos.

tre probabilidad de entrenamiento en el trabajo y nivel de educación previo.

De este resultado, es decir, la relación hallada entre el nivel educativo formal y su calidad, y las posibilidades de continuar acumulando capital humano, debe derivarse la importancia que la calidad y la acumulación de educación básica tienen para asegurar las posibilidades de trabajo en mercados en los cuales el cambio reiterado parece que se convertirá en la situación prevaleciente.

El resultado también es concordante con la hipótesis de que los trabajadores más educados tienen ventaja comparativa para aprender e incorporar nuevas tecnologías lo cual significa una habilidad mayor para decodificar y entender información novedosa. Por esta razón resulta rentable para la empresa seguir invirtiendo en aquellas personas que poseen un acumulado de capital humano mayor.

En el cuadro 17 se presenta la información referida al personal de las empresas que recibió cursos de capacitación clasificado de acuerdo con la cantidad de horas de capacitación tomadas. La cantidad de horas está estratificada en tres rangos.

La información muestra que el 60% del personal se ubica en el rango de menor cantidad de horas de capacitación, el 32% en el rango intermedio (26 a 50 horas) y sólo el 8% tomó cursos de mayor duración o, al menos, acumuló más horas de capacitación.

Asimismo, se observa que la cantidad de horas de entrenamiento está asociada positivamente con la jerarquía de la categoría ocupacional. Es decir que en el rango intermedio y superior de horas de capacitación se encuentra una mayor proporción de personal de conducción, mientras que los puestos administrativos y de producción recibieron una cantidad de horas de entrenamiento menor.

A partir de la información del cuadro 17 y el personal ocupado en las empresas que realizaron capacitación, se ha estimado la cantidad de horas de entrenamiento por persona ocupada en los sectores objeto de la encuesta, según categoría ocupacional. (Cuadro 18.)

El promedio de horas de capacitación tomadas por persona ocupada, de acuerdo con la definición anterior, fue igual a 7,7 horas en 1994. Prácticamente el mismo nivel que lo arrojado por la encuesta de Buenos Aires. La mayor cantidad de horas por persona fue dedicada a la categoría de conducción, supervisión y jefatura general y administrativa (14,4 horas); las categorías de conducción para las funciones de producción y los cargos administrativos recibieron prácticamente la misma cantidad por persona, mientras que los cursos para las categorías de producción resultaron los de menor intensidad horaria (5,1 horas/persona).

El sector que se encuentra por encima del promedio de acuerdo con este indicador es el financiero, ya que ha invertido 19,6 horas/persona como promedio.

Cuadro 17
PERSONAL DE LAS EMPRESAS CLASIFICADO SEGUN TRAMOS
DE HORAS DE CAPACITACION TOMADAS Y CATEGORIA OCUPACIONAL
 (En %)

Categoría	25 o menos	26 a menos 50	50 o más	Total
Cond. sup. y jef. administ.	27,0	48,7	24,3	100,0
Cond. sup. y jef. de produc.	2,4	92,7	4,9	100,0
Administrativos	63,6	29,8	6,6	100,0
De producción	76,9	16,5	6,6	100,0
Total	59,8	32,0	8,1	100,0

Fuente: Encuesta FIEL-FBET. Formulario para gerencias de recursos humanos.

Cuadro 18
PERSONAL Y HORAS DE CAPACITACION/PERSONA OCUPADA EN LAS EMPRESAS QUE REALIZARON ENTRENAMIENTO.
POR SECTOR Y CATEGORIA OCUPACIONAL

Categoría	Industria Grande			Industria PYME			Bancos			Otros Sectores			Total Muestra		
	Total Hs.	Person. nal	Hs./Pers.	Total Hs.	Person. nal	Hs./Pers.	Total Hs.	Person. nal	Hs./Pers.	Total Hs.	Person. nal	Hs./Pers.	Total Hs.	Person. nal	Hs./Pers.
Cond. sup. y jef. gral. y adm.	150	32	4,7	177	14	12,6	944	40	23,6	113	10	11,3	1.384	96	14,4
Cond. sup. y Jef. de producción	76	9	8,4	443	37	12,0	1.012	57	17,8	38	26	1,5	1.569	129	12,2
Administración	625	70	8,9	175	31	5,6	2.589	103	25,1	304	82	3,7	3.693	286	12,9
Producción	400	194	2,1	1.725	340	5,1	3.115	191	16,3	0	306	0,0	5.240	1.031	5,1
Total	1.251	305	4,1	2.520	422	6,0	7.660	391	19,6	455	424	1,1	11.886	1.542	7,7

Nota: No se cuenta con información para el sector de servicios privatizados.

Fuente: Encuesta FIEL-FBET. Formulario para gerencias de recursos humanos.

CUADRO 19
INVERSION EN CURSOS DE CAPACITACION

Categoría	Industria Grande			Industria PYME			Bancos			Total Muestra		
	Pesos	Personal	\$/Pers.	Pesos	Personal	\$/Pers.	Pesos	Personal	\$/Pers.	Pesos	Personal	\$/Pers.
Cond. sup. y jef. gral. y adm.	4.000	29	137,9	1.200	4	300,0	19.250	40	481,3	24.450	73	334,9
Cond. sup. y jef. de producción	7.000	7	1.000,0	800	27	29,6	21.810	57	382,6	29.610	91	325,4
Administración	18.000	66	272,7	700	17	41,2	47.510	103	461,3	66.210	186	356,0
Producción	6.000	143	42,0	3.500	265	13,2	37.039	191	193,9	46.539	599	77,7
Total	35.000	245	142,9	6.200	313	19,8	125.609	391	321,3	166.809	949	175,8

Fuente: Encuesta FIEL-FBET. Formulario para gerencias de recursos humanos.

Siguiendo el mismo criterio del cuadro anterior se ha estimado la inversión en cursos de capacitación por persona ocupada en las empresas que declararon haber realizado entrenamiento en 1994.

La inversión promedio, en ese año, por persona ocupada en las empresas encuestadas en Tucumán fue de \$ 175,8, algo más que la mitad del valor observado en la encuesta de Buenos Aires (\$ 314,2 a precios de 1994). Otro elemento a destacar es que la inversión en las tres primeras categorías ocupacionales (conducción general, conducción de la producción y administrativos) es de nivel similar y prácticamente duplica el valor promedio, mientras que para el personal de producción el monto promedio es de \$ 77,7 por individuo ocupado en esta categoría.

El sector bancario es el que parece haber dado más importancia al entrenamiento considerando la inversión por persona, ya que los valores casi duplican los correspondientes al promedio de las muestras. Las industrias grandes se hallan por debajo del promedio, aproximadamente en un 20% y las PYME presentan un valor sólo igual al 11% del promedio de las muestras. Sin embargo, en el caso del personal de conducción general y administrativa este valor se eleva hasta alcanzar el nivel correspondiente al promedio de las muestras (\$ 300).

Lo relevante a responder es quién paga por la inversión en capital humano. La decisión de invertir en formación es tomada a nivel individual. Sin embargo, los beneficios que se derivan de una mayor calificación de las personas no son apropiados en su totalidad por quien decide realizar tal inversión. En este sentido, se observa una participación privada importante en la educación de los individuos encuestados que trabajan en las empresas seleccionadas (cuadro 20).

Respecto de los cursos de capacitación y su financiamiento deben considerarse dos aspectos. En primer lugar, el costo directo del curso, y, en segundo lugar, la pérdida de productividad debido a que una parte de la formación puede haberse llevado a cabo en horas de trabajo.

Del cuadro 21 surge que si bien la gran mayoría de los cursos fueron proporcionados por las empresas, es decir financiados por ellas, pocos se

Cuadro 20
PERSONAL OCUPADO EN LAS EMPRESAS QUE OBTUVO SU
EDUCACION FORMAL EN INSTITUCIONES PRIVADAS
(En %)

Nivel Educativo	Tucumán	Buenos Aires
Primaria	33,3	30,0
Secundaria	52,6	36,7
Superior (terciaria y universitaria)	23,2	37,8
Promedio	37,6	35,3

Fuente: Encuesta FIEL-FBET y encuesta FIEL. Formulario de individuos.

Cuadro 21
CURSOS PROPORCIONADOS POR LA EMPRESA Y
REALIZADOS EN HORAS DE TRABAJO
(En %)

	Proporcionados por la empresa	Realizados en hs. de trabajo
La mayoría	76,0	28,0
Algunos	14,0	14,0
Ninguno	10,0	58,0
Total	100,0	100,0

Fuente: Encuesta FIEL-FBET. Formulario de individuos.

llevaron a cabo en horas de trabajo. En este sentido, el resultado difiere del arrojado por la encuesta de Buenos Aires, ya que en aquella, además del costo directo, más del 60% de las empresas incurrieron en el costo indirecto de ocupar horas de trabajo para la capacitación de su personal.

Si se consideran los diferentes elementos comentados respecto de la formación de capital humano en Tucumán: participación del sistema educativo privado en la formación de los individuos de la muestra; origen del financiamiento tanto directo como indirecto en la capacitación, así como los motivos que indujeron a tomar cursos, de los cuales sólo el 32% declara que se basa en el interés de la empresa, se observa que el incentivo y la decisión individual en la acumulación de capital humano ha sido muy importante.

A pesar de la fuerte motivación individual no se constata rotación alta del personal. Concretamente, según la información de las empresas sólo el 13% de quienes se capacitaron renunciaron a sus puestos de trabajo, el resto permaneció en la empresa.

Cuadro 22
MOTIVOS PARA REALIZAR CURSOS DE CAPACITACION
(En %)

Motivos	Casos
Personales	14,0
De la empresa	32,0
Personales y de la empresa	54,0
Total	100,0

Fuente: Encuesta FIEL-FBET. Formulario de individuos.

Esto hace que la antigüedad del personal total en la empresa sea en promedio elevada, resultado que no difiere sustancialmente del observado en la encuesta de Buenos Aires (cuadros 23 y 24). En efecto, en Tucumán el 57,9% de la nómina cuenta con más de 10 años de permanencia en la misma.³ Esta proporción aumenta para los puestos de conducción, supervisión y jefatura y los de producción.

La motivación centrada en consideraciones personales junto con un costo de oportunidad de capacitarse bajo⁴ lleva a suponer que los empleados consideran su incremento de capital humano como la herramienta para conservar el trabajo.⁵

Los temas de los cursos de capacitación tomados por el personal de las empresas pueden ser considerados como la aproximación a las carencias de formación requeridas, formación que en parte debió ser proporcionada por el sistema educativo formal, o bien que responde a las

Cuadro 23
ANTIGÜEDAD DEL PERSONAL DE LA EMPRESA.
PROVINCIA DE TUCUMAN
(En %)

Categoría	10 años o menos	Más de 10 años
Conducción, supervisión y jefatura administrativa	36,8	63,2
Conducción, supervisión y jefatura de producción	28,0	72,0
Administrativa	48,7	51,3
De producción	38,2	61,8
Total	42,1	57,9

Fuente: Encuesta FIEL-FBET. Formulario para gerencias de recursos humanos.

Cuadro 24
ANTIGÜEDAD DEL PERSONAL DE LA EMPRESA.
PROVINCIA DE BUENOS AIRES
(En %)

Categoría	10 años o menos	Más de 10 años
Conducción, supervisión y jefatura	37,3	62,7
Administración	37,3	62,7
Producción	50,0	50,0
Total	43,1	56,9

Fuente: Encuesta FIEL. Formulario para gerencias de recursos humanos.

necesidades de adaptación al puesto de trabajo. En el cuadro 25 se presenta la distribución observada en las encuestas de Tucumán y Buenos Aires.

Realizada una primera agrupación de los temas, entre conocimientos generales y específicos, se comprueba que las empresas tucumanas optaron por la capacitación en aspectos específicos en mayor proporción que las empresas de Buenos Aires, 78,7% y 63,7% respectivamente.

Asimismo, una segunda clasificación de los temas de los cursos de capacitación declarados, de acuerdo con los tres criterios siguientes: a) especificidad general y para el trabajo, b) especificidad general y particular entre sectores y empresas y c) administrativos y para la producción, indica que:

a) Respecto del primer criterio se observa que el 83,3% de los cursos tomados tuvieron relación con la actividad laboral y sólo el 16,7% restante corresponde a la adquisición de conocimientos que pudieron haber sido obtenidos en la escuela. Estos últimos se refieren a idio-

Cuadro 25
TEMAS DE LOS CURSOS DE CAPACITACION EN LAS PROVINCIAS
DE TUCUMAN Y BUENOS AIRES. FRECUENCIAS
(En %)

Tema	Tucumán	Buenos Aires
1. Conocimientos básicos	2,8	1,7
2. Idiomas extranjeros	3,7	6,7
3. Computación	10,2	21,0
4. Manejo de técnicas de producción	18,6	14,6
5. Finanzas	6,5	3,3
6. Contabilidad	6,5	3,6
7. Administración de recursos humanos	10,2	7,7
8. Desarrollo de habilidades/actit./segur./higiene	4,6	6,9
9. Manejo de técnicas de administración	19,5	29,6
10. Manejo de técnicas de conducción	12,9	4,1
11. Otros/no responde	4,5	0,7
Total	100,0	100,0
Conocimientos generales*	21,3	36,3
Conocimientos específicos**	78,7	63,7

Notas:

* Incluye los temas 1 a 3 y 8.

** Incluye los temas 4 a 7 y 9 a 11.

Fuente: Encuesta FIEL-FBET y encuesta FIEL. Formulario dirigido a gerencias de recursos humanos.

mas extranjeros, computación y conocimientos básicos (redacción y lecto-escritura). En el caso de Buenos Aires, este conjunto de contenidos tuvo más significación en el entrenamiento ya que representó el 29,4% de las observaciones, siendo más significativo el peso de los cursos de computación, y en segundo lugar el de idiomas extranjeros.

- b) La mayor proporción de los cursos se concentró en temas generales⁶ (74,9% del personal), es decir que las habilidades y calificaciones proporcionadas serían útiles a cualquier empresa o sector; por consiguiente, no serían apropiables en su totalidad por las empresas que realizaron la inversión. Sólo el 25,1% se refiere a temas que parecen ser específicos para el puesto de trabajo concreto.⁷ En el caso de la encuesta de Buenos Aires el resultado comentado se acentúa ya que las proporciones son iguales a 82,1% y 17,9% respectivamente.
- c) Por último, apenas el 18,6% del personal que tomó cursos de capacitación lo hizo en relación con la producción e incorporación de nueva tecnología referida a ese aspecto. En Buenos Aires, sólo el 14,6%.

La gran proporción de cursos cuya temática es general y concentrada en contenidos administrativos puede estar sugiriendo que las falencias del sistema educativo de Tucumán respecto de la demanda de trabajo no provendrían tanto de una situación de mercado cambiante sino que sugerirían que las currículas existentes del sistema educativo formal son desarrolladas de manera deficiente o incompleta, junto con una falta de versatilidad para llevar a cabo modificaciones marginales de contenidos.

Respecto de las falencias que las empresas observan en su personal, no pueden extraerse conclusiones valederas debido al elevado nivel de falta de respuesta, 58,3%, y a la ausencia de la no identificación de las falencias que está presente en el 28,1% de las respuestas.

Una expresión de las carencias puede estar dada por la escasa proporción de personal que tiene conocimientos de idiomas extranjeros. Tal como ya se mencionó, la muestra de individuos encuestados presenta un fuerte sesgo hacia los niveles de formación superiores, sin embargo, sólo el 18,3% tiene buenos conocimientos de inglés, mientras que el 50% lo desconoce absolutamente. En cuanto a otros idiomas, esta proporción se eleva al 94% y únicamente el 6% declara tener algún conocimiento.

2.3. COSTO DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

Con la información disponible, proveniente de la encuesta FIEL-FBET y de fuentes secundarias, este punto está dedicado a un intento de estimación del costo total incurrido en la formación de recursos humanos, es decir que se trata de calcular el monto de inversión requerido para un stock de capital humano dado.

La estimación toma en cuenta la historia de formación del individuo promedio, considerando su educación formal y capacitación en el traba-

jo referida a cada uno de los tres niveles educativos máximos alcanzados, primario, secundario y universitario.

Los supuestos adoptados son los siguientes:⁸

- El valor de la inversión en educación formal comprende los conceptos de costo de impartir educación y el costo de oportunidad debido a los salarios perdidos por el tiempo dedicado a los estudios.
- El costo de impartir educación se ha estimado considerando el costo/alumno-año para cada nivel educativo, corregido por la probabilidad de terminar los estudios de cada nivel en el período previsto por los documentos curriculares.
- Se ha considerado un costo de oportunidad únicamente en el caso de los niveles secundario y universitario, aproximado por el salario promedio de un trabajador con formación primaria y secundaria respectivamente.
- El nivel del salario de mercado que un individuo enfrenta, dada una determinada calificación y experiencia, está afectado por la probabilidad de obtener empleo, o dicho de otro modo, por la tasa de desempleo prevaeciente. Si la incorporación al mercado de trabajo de los actuales estudiantes no es marginal puede suponerse que provocaría un incremento de la tasa de desempleo que llevaría a una reducción del salario. Bajo este supuesto, el salario para el cálculo de costo de oportunidad se corrige por la disminución en la probabilidad de empleo debida al incremento en la tasa de desempleo por incorporación de los estudiantes al mercado de trabajo.
- La inversión en capacitación se ha estimado a partir del costo promedio/individuo entrenado incurrido por las empresas de la muestra, diferenciado según el acumulado de educación formal de cada trabajador. Este costo ha sido corregido por la probabilidad de ser capacitado.
- Asimismo, se supone que el gasto en entrenamiento es recurrente en la historia ocupacional del individuo. Por consiguiente, el costo estimado según e) para cada acción de capacitación, se repite en el tiempo, corregido por la probabilidad de ser entrenado asociada a la edad del individuo.
- El flujo de fondos que corresponde a la inversión en formación y capacitación se ha descontado por la tasa que correspondería a una inversión de largo plazo.

El cuadro 26 resume los resultados de la estimación propuesta, en el que se observa la relevancia de la participación de la educación en todos los niveles. La inversión en capacitación es muy poco relevante: 1,4% en el caso de quienes cuentan con educación primaria solamente y 1,2% entre el personal con educación media. En el caso de los individuos con nivel terciario/universitario, su formación se logra casi con exclusividad en el sistema formal.

Otro aspecto a señalar es la importancia del costo de oportunidad del individuo que decide educarse, ya que supera el 50% del costo total de

Cuadro 26
COSTO DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS
 (En pesos de 1994)

Nivel educativo	Educación formal		Capacitación laboral	Total
	Costo educ.	Costo oport.		
Primario	4.159,9	0,0	60,3	4.220,3
Secundario	10.785,2	11.680,4	276,4	22.741,9
Terc./Universitario	30.772,5	45.953,3	167,8	76.893,6

Fuente: Elaboración propia.

formación, tanto para quienes están en el nivel secundario como en el superior. La relevancia señalada sugiere la necesidad de considerar cambios sustanciales en la política de asignación de recursos en el sector educativo en la medida en que se pretenda expandir los servicios de manera tal que incorporen a sectores más amplios de la población.

NOTAS

1. En la encuesta FIEL la escolaridad promedio para la muestra de individuos fue de 12,9 años. La población se distribuyó por niveles educativos de la siguiente manera: primario: 20,7%; secundario: 46,2% y terciario: 33,1%.

2. La encuesta de Buenos Aires corresponde a 1993, mientras que la de Tucumán a 1994.

3. El índice de rotación del personal, definido como la relación entre la antigüedad laboral y la antigüedad en la empresa, es igual a 1,54, lo que indica que en promedio habrían cambiado de trabajo, sólo una vez.

4. Téngase en cuenta que los cursos son pagados por las empresas y si bien no se realizan en horario laboral en su mayoría, probablemente el costo de oportunidad sea solamente la pérdida de tiempo de ocio.

5. De la muestra de individuos encuestados que respondieron haber recibido capacitación, sólo uno fue ascendido, correspondiendo a la categoría ocupacional de producción.

6. Comprende: conocimientos básicos, idiomas extranjeros, computación, contabilidad, administración de recursos humanos, desarrollo de habilidades/actit./segur./higiene, manejo de técnicas de administración, manejo de técnicas de conducción y otros temas.

7. Comprende: manejo de técnicas de producción y finanzas.

8. El procedimiento de cálculo y valor de las variables se presentan en el apéndice 2.

3. TASA DE RENDIMIENTO DE LA EDUCACION

En este punto se analizará la situación actual en materia educacional, utilizando la encuesta FIEL-FBET y comparando sus resultados con los que se obtienen de la EPH para el mes de mayo de 1995.

La encuesta a empresas no es representativa de la población de Tucumán como sí lo es la EPH realizada por INDEC. La primera no proporciona información sobre algunos sectores formales y tampoco provee datos sobre los cuentapropistas y los desocupados. Por esta razón y tal como ya fuera mencionado, por las características de la muestra, se puede esperar un sesgo positivo hacia mayores retornos a la educación, por cuanto la muestra tiene una sobrerrepresentación de los individuos con más educación y poca representatividad de los con menos educación.

El esquema pretendido de este capítulo es el siguiente:

- a) Estimación de la tasa de retorno a la educación a nivel agregado.
- b) Cálculo del retorno a la educación según el nivel de escolaridad alcanzado, es decir, estimación del rendimiento por haber terminado los estudios secundarios y universitarios.
- c) Calidad de la educación medida en términos de retornos a la educación privada versus la educación pública, es decir, analizando el modo en que el mercado percibe tal diferencia.
- d) Rentabilidad que tiene la capacitación en el trabajo. Habitualmente, la experiencia laboral se utiliza como proxy para el entrenamiento general mientras que la antigüedad en el trabajo actual, como proxy para la capacitación específica. Además de ello la encuesta FIEL-FBET recogió información acerca de la capacitación realizada por los individuos que trabajaban en las empresas seleccionadas.

3.1. COMPARACION CON LOS DATOS DE LA EPH DE MAYO DE 1995

En el cuadro 27 se presentan los resultados para las estimaciones de la ecuación de salarios utilizando los datos que surgen de la EPH como de la encuesta FIEL-FBET.

Cuadro 27
ECUACION DE SALARIOS PARA LA PROVINCIA DE TUCUMAN. AÑO 1995

Ecuación*	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Encuesta	EPH	FIEL	FIEL	FIEL	FIEL	FIEL	FIEL	FIEL	EPH
Variable dependiente	Lsh	Ls	Ls	Ls	Ls	Lsb	Lsb	Lsb	Lsh
Muestra	Hombres	Hombres	Hombres	Todos	Todos	Todos	Todos	Todos	Hombres
Edad	25-54	25-54	25-54	Todas	Todas	Todas	Todas	Todas	25-54
Constante	-0,7308 (-3,5217)	4,4052 (8,3958)	5,698 (15,8025)	5,6091 (16,6392)	5,1288 (13,8952)	5,06649 (12,8461)	5,7865 (19,3934)	5,8259 (19,1427)	-0,2676 (-1,3615)
<i>Educación</i>									
Años	0,0914 (10,338)	0,1568 (5,8571)	0,1126 (5,1164)	0,09337 (4,6478)	0,1062 (5,3557)	0,1152 (5,1943)			
Edup									0,1377 (1,194)
Edusi									0,4764 (3,589)
Edus							0,6476 (2,7585)	0,5481 (2,3359)	0,6007 (4,516)
Eduui							0,8956 (3,8473)	0,805 (3,4476)	0,908 (6,1626)
Eduu							1,2106 (4,9668)	1,1256 (4,5817)	1,2745 (8,802)
Posg							1,4162 (2,0228)		
<i>Experiencia</i>									
Exper	0,0344 (2,3378)	0,00759 (0,2485)							0,0485 (3,2401)
Experq	-0,00045 (-1,446)	0,000452 (0,7753)							-0,000656 (-2,0364)
Experb			-0,1677 (-2,397)	-0,1107 (-1,8558)	-0,1099 (-1,9222)	-0,0218 (-0,6107)	-0,012 (-0,3202)	0,00026 (0,00689)	
Experb2			0,0053 (2,2124)	0,00413 (2,0113)	0,0039 (1,985)	0,0016 (1,2061)	0,00143 (1,0534)	0,00097 (0,7064)	
<i>Tenure</i>									
Ten1	0,2025 (2,3378)								
Ten2	0,3318 (3,879)	0,1022 (0,4693)	0,892 (2,3611)	0,6944 (2,4009)	0,6305 (1,985)				
Ten3	0,4259 (3,2198)	0,3026 (1,1033)	1,0813 (1,9561)	0,6325 (1,3187)	0,667 (1,4497)				
<i>Sexo</i>									
Masculino					0,47 (2,6893)	0,4 (2,0373)	0,3872 (1,9325)	0,3897 (1,9029)	
Adj R2	0,2576	0,03681	0,3398	0,2628	0,3231	0,259	0,2377	0,2035	0,229
F-Stat	23,553	7,8742	7,073	6,347	6,9656	7,552	4,341	4,1946	17,58

Nota: t-estadístico entre paréntesis.

* Ver Pessino (1994a) sobre la metodología usada.

Encuesta FIEL-FBET. mayo-agosto de 1995. Formulario de individuos.

Fuente: EPH Tucumán, mayo de 1995.

En las columnas 1 y 2 se han definido submuestras similares en ambas encuestas. Como era de esperar, el retorno promedio a la educación es superior si se utiliza la encuesta FIEL-FBET; 15,7% versus 9,1% según los datos de la EPH.

Las ecuaciones funcionan correctamente tanto desde el punto de vista de la teoría como de su ajuste estadístico. Sin embargo, debe señalarse que el grado de explicación es inferior al que se observó en la encuesta realizada en Buenos Aires.

La encuesta FIEL-FBET proporciona información acerca de los valores de los beneficios adicionales (vales para comida, compras, guarderías, auto, etc.) otorgados por las empresas a su personal. En general, no contar con esta información hace que en gran medida los resultados se encuentren sesgados hacia abajo. En efecto, tal como sucedió en el estudio de Buenos Aires, la ecuación sin los beneficios (5) en el cuadro 24, estima un retorno debido a un año adicional de educación menor (10,6%), que aumenta a 11,5% –ecuación 6)– cuando se agregan los beneficios adicionales al salario.

En segundo lugar, la encuesta FIEL-FBET permite contar con información acerca de la experiencia real en el mercado laboral (EXPERB) del personal ocupado en las empresas, variable que es superior en general a la variable comúnmente utilizada (EXPER)¹ como proxy.

Sin embargo, la encuesta no ha permitido constatar el efecto de la experiencia general en el salario ya que, por un lado, los coeficientes para esta variable no son significativos y, en segundo lugar, utilizando los años reales los coeficientes resultan con signo negativo –ecuaciones (2) a (7)–. Este resultado es de difícil interpretación y seguramente corresponde a las limitaciones que ofrece una muestra de tamaño tan reducido como el disponible para el estudio.

En este sentido, obsérvese que utilizando la EPH, el incremento promedio del salario debido a cada año adicional de experiencia sería de 3,4%, siendo estadísticamente significativo este resultado y superior al que se observara en el estudio para Buenos Aires.

Sin embargo, la experiencia específica, aproximada por las variables Ten1, Ten2 y Ten3, muestra un efecto positivo sobre el salario –ecuaciones (1) a (5).

3.2. TASA DE RETORNO A LA EDUCACION POR NIVELES: SECUNDARIO Y TERCARIO

Este punto tiene el propósito de analizar los retornos a la educación y sus diferencias según el máximo nivel de escolaridad alcanzado.

El estudio se ha concentrado únicamente en el concepto de rentabilidad privada de la educación por cuanto no se incluyen los gastos realizados por el gobierno en educación ni tampoco las erogaciones realizadas por las familias por compra de elementos específicos para educación y pago de matrículas y otros aportes, sea que la educación se haya realizado en instituciones públicas o privadas.

El estudio de la diferencia entre rentabilidad privada y social es relevante en términos de la justificación del subsidio a la educación en cualquiera de sus niveles. Dicho subsidio es debido a que la mayor parte de los estudiantes se encuentran enrolados en el sistema público, que es totalmente gratuito, salvo por aportes menores como los realizados a las asociaciones cooperadoras.

En la medida en que la rentabilidad social para la educación en los distintos niveles sea superior a la privada, se justifica el subsidio a la actividad. Una cuestión posterior es definir el modo de financiamiento y los mecanismos de distribución del subsidio, así como la población objetivo, con el fin de evitar y corregir distorsiones de eficiencia y distribución además de los que se refieren a los incentivos correctos para obtener resultados educativos de calidad creciente.

Los mecanismos de enseñanza pública gratuita vigentes en el país presentan problemas de incentivos para la enseñanza, por lo que se considera la necesidad de desplazar parte del costo del servicio del contribuyente al beneficiario directo, por lo menos en el nivel superior.

Lo señalado, lejos de dejar sin educación a los grupos poblacionales de menores recursos, permitiría liberar parte del financiamiento para atender a dichos grupos poblacionales, ya que las familias de más altos ingresos contribuirían con la educación de sus hijos pagando las matrículas correspondientes. Por otra parte, el pago de matrículas otorga los incentivos correctos a quien ofrece educación para mejorar la calidad y atraer mayor matrícula, único modo de subsistencia de la institución en un esquema como el propuesto. En consecuencia, si no ofrecieran una educación de calidad satisfactoria para el usuario, las escuelas y universidades quedarían sin matrícula, es decir, cerrarían.

En un sistema como el actual, el ajuste se da únicamente en la calidad; las instituciones públicas no cierran a pesar de enfrentarse con disminuciones notables de matrícula en algunos casos. Ello provoca un drenaje importante de recursos que podrían ser utilizados para financiar a los sectores más desfavorecidos y junto con esto se observa una baja importante en la calidad que también afecta sustancialmente a estos grupos poblacionales.

En el caso específico de la educación universitaria el subsidio difícilmente pueda justificarse ya que si bien no se cuenta con información específica para el país, es posible esperar que se repita la situación observada a nivel internacional, en el que la tasa de retorno social a la educación superior es menor que la tasa de rentabilidad privada.

Utilizando los datos de la EPH para Tucumán se concluía que la tasa de retorno para un año adicional de educación era de 9,14%, es decir que el salario del individuo promedio se incrementa en esa proporción por cada año de escolaridad que acumula. En consecuencia, una persona que cuente sólo con cinco años de escolaridad recibirá un salario equivalente al 64,6% de otra con diez años de educación. Conceptualmente, la diferencia estaría compensando el costo en que incurrió el individuo más educado, debido a los salarios perdidos, más los costos directos de educarse.

Este resultado promedio en la provincia de Tucumán, debe calificarse de acuerdo con la rentabilidad de cada nivel educativo más alto alcanzado por la población. Es de esperar que haya rendimientos decrecientes a la educación. Es decir, que los universitarios tengan salarios superiores a los de los individuos con educación secundaria y éstos, ingresos más altos a los de primaria, pero tales incrementos tenderán a ser menores a medida que se avanza en los niveles educativos. Los resultados de la estimación respectiva se encuentran en el cuadro 27, columnas (7), (8) y (9). En estas ecuaciones, las variables de educación son definidas como *dummies* que se refieren a los niveles educativos máximos alcanzados (primaria, secundaria y terciaria, completa e incompleta).

En el cuadro 28 se presentan las estimaciones de rendimientos medios² y marginales para cada uno de los niveles educativos considerados, secundaria completa, terciaria incompleta y terciaria completa.

Como puede observarse, los rendimientos medios resultan crecientes a medida que se avanza en los niveles educativos, salvo para el nivel secundario incompleto en el caso de la encuesta FIEL-FBET. Este resultado coincide con los hallados en la encuesta de Buenos Aires y los que encontraron Mincer (1974) para los Estados Unidos y Psacharopoulos (1985) para países en desarrollo.

Por su parte, los rendimientos marginales son crecientes (educación universitaria vs. secundaria completa). Probablemente, ello sea evidencia de la mayor demanda de capital humano, debida a la necesidad de complementar, por una parte, la modernización del capital físico (el 66% de los empresarios declara haber realizado compras de equipamiento en los dos últimos años), así como lograr mayor eficiencia en su uso.

Es importante señalar que el mayor retorno a la educación universitaria en relación con la secundaria, que se ubica entre el 13% y 15%, significa que educarse hasta lograr el nivel universitario resulta rentable desde el punto de vista privado.

Cuadro 28
RENDIMIENTOS MARGINALES Y MEDIOS A LA INVERSION EN EDUCACION.
PROVINCIA DE TUCUMAN, AÑO 1995
(En %)

Nivel educativo	EPH Tucumán mayo 1995		Encuesta FIEL-FBET	
	Retornos marginales	Retornos medios	Retornos marginales	Retornos medios
Secundaria completa	12,0	12,0	11,0	11,0
Terciaria incompleta	12,3	12,1	10,3	10,7
Terciaria completa	14,7	12,7	12,8	11,3

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del cuadro 26.

Por otra parte, la evidencia de rendimientos mayores a la educación superior sugiere que los mecanismos de mercado proporcionando el estímulo correcto de un mayor precio por capital humano mejor calificado, se constituyen en la señal adecuada para que la oferta de recursos humanos reaccione en el sentido deseado socialmente. Además, está indicando que el factor trabajo de mayor educación no es fácilmente sustituible por trabajo con menor nivel de educación.

El resultado obtenido también lleva a desechar esquemas de planificación de formación de recursos humanos con el fin de evitar cuellos de botella en la satisfacción de las necesidades futuras en este sentido. Resulta francamente incierto predecir hacia dónde conducirán las innovaciones en el futuro, pero aun en el caso de poder predecirlo parece condición suficiente que los individuos sepan que es rentable seguir estudiando hasta obtener los mayores niveles de escolaridad.

En este contexto, la intervención de los responsables de política educacional debiera concentrarse en instrumentar mecanismos que hagan efectiva la aspiración de lograr la igualdad de oportunidades para estudiar, impidiendo de esta manera que personas con talento pero sin capacidad económica para afrontar los costos de oportunidad de estudiar puedan seguir dentro del sistema educativo hasta graduarse.

Respecto de los estudios de posgrado, que están incluidos en la encuesta FIEL-FBET, se observa que los retornos marginales también son crecientes; se ubicarán en el 20% si dicha formación se lograra en un año adicional.

3.3. CALIDAD DE LA EDUCACION PUBLICA EN COMPARACION CON LA PRIVADA

En este punto se pretende aislar algún efecto sobre el salario debido a diferenciales de la calidad de educación, distinguiendo entre instituciones privadas y públicas. Para ello se estimaron las ecuaciones de salario controlando por tipo de educación.³ Con este propósito, se preguntó a los individuos de la encuesta FIEL-FBET acerca del tipo de institución, pública y privada, en las que habían cursado cada uno de los sucesivos niveles de educación.

A diferencia de la encuesta de Buenos Aires, los datos para Tucumán no permiten extraer conclusión alguna. Tal como se observa en el cuadro 29 ninguno de los coeficientes resulta estadísticamente significativo.

El cuadro 29 presenta la forma en que se distribuyeron los encuestados por nivel educativo y tipo de institución privada y pública.

De los 37 universitarios para los cuales se cuenta con información completa, se observa que el 86,5% proviene de la universidad pública y el resto de la privada. Esta proporción es superior a la que se observó en la encuesta de Buenos Aires, en la que el 61,6% provenía del claustro universitario público.

De la proporción mencionada en la provincia de Tucumán que asistió a la universidad pública, el 75% había cursado sus estudios primarios o

CUADRO 29
EFECTO DE LA EDUCACION PRIVADA VS. PUBLICA EN LOS SALARIOS

Nivel y tipo de educación	Encuesta FIEL-FBET - Total de la muestra			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Primaria privada	-0,0297 (-0,1491)			-0,0205 (-0,093)
Secundaria privada		0,015 (0,077)		0,0316 (0,1492)
Universitaria privada			0,1507 (0,5264)	0,1491 (0,5023)
Adj.R2	0,2501	0,2499	0,2529	0,2306
F-Stat	4,5735	4,5701	4,6271	3,4969

Nota: t-estadístico entre paréntesis.

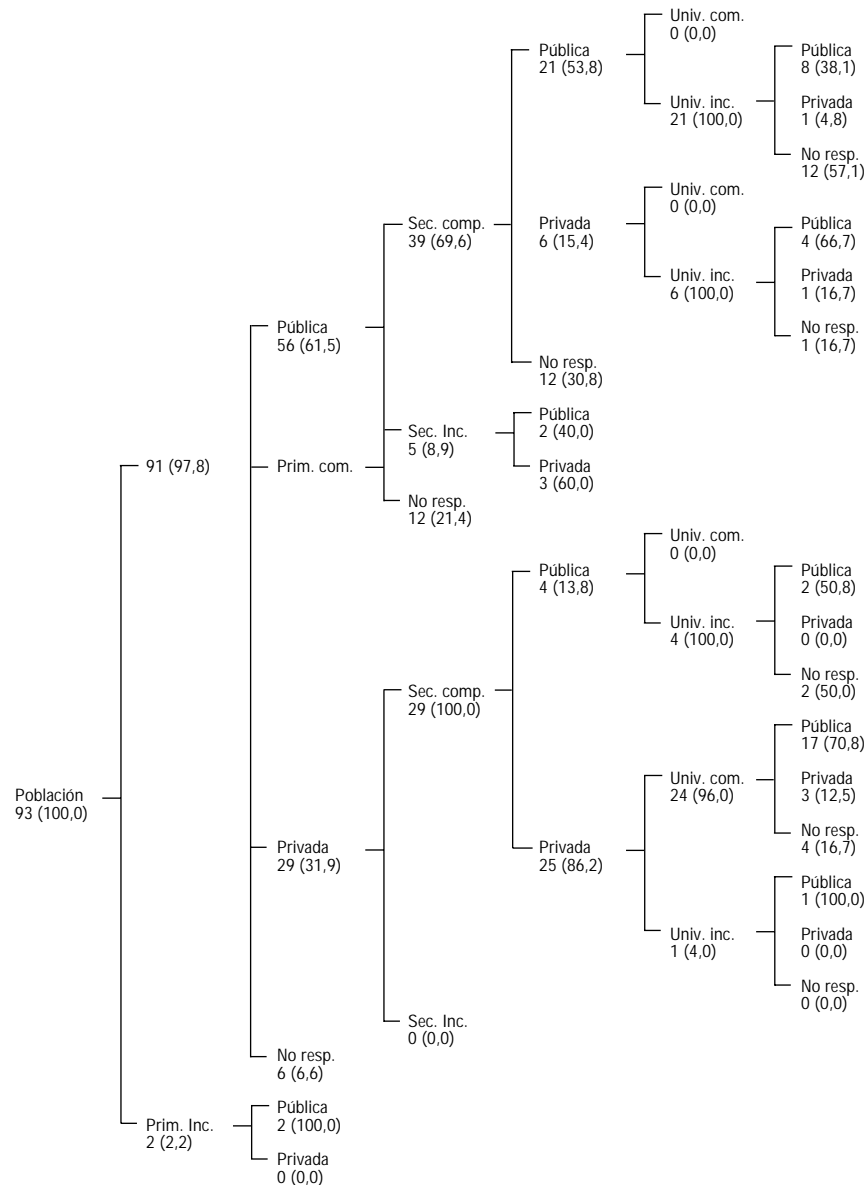
Todas las regresiones incluyen Experb, Experb2, Secc, Teri, Terc, Dummsex y PPPRIM.

Fuente: Encuesta FIEL-FBET. Formulario de individuos.

secundarios en instituciones privadas. Esta proporción es mucho más elevada que la observada en el estudio de Buenos Aires. Una de las razones de esta diferencia podría estar dada en el hecho de que Tucumán no cuenta con una oferta significativa de instituciones privadas de nivel superior y que, junto con ello, la universidad pública se encuentra entre las más prestigiosas del país.

De todos modos, si la justificación de la gratuidad de la universidad pública es permitir que los hijos de familias de escasos recursos puedan alcanzar niveles de educación universitaria, los datos para la provincia muestran que, en principio, se ha producido una filtración del 75%, que equivale al nivel de ineficiencia en el cumplimiento del objetivo de equidad propuesto. En efecto, esta población, en principio, se supone que contaría con los medios para solventar su formación de nivel superior.

Cuadro 30
INDIVIDUOS. TRANSICION ENTRE NIVELES DE ESCOLARIDAD
PUBLICA Y PRIVADA



Fuente: Encuesta FIEL-FBET. Formulario de individuos.

3.4. RENTABILIDAD DE LA CAPACITACION EN LA EMPRESA

Ya se ha mencionado que otra manera de acumulación de capital humano está constituida por el entrenamiento o la capacitación que se lleva a cabo en el trabajo y que, al menos parcialmente, está financiado por la empresa.

Esta es la forma en que el empresario adecua sus recursos humanos a las necesidades particulares que le impone su actividad. Puede considerarse que si se ha operado un proceso de deterioro en la educación, las empresas incurrirán en costos superiores de selección de personal, así como de adaptación al puesto de trabajo, como parece ser la situación en el país. Sin embargo, es necesario señalar que la capacitación de la mano de obra ha sido y seguirá siendo una de las actividades fundamentales que las empresas deben encarar como parte de su funcionamiento habitual.

En este sentido, la planificación externa a las empresas es difícil que supla esta necesidad de mercado. A la dificultad de anticipar las necesidades futuras se agrega el hecho de que el planificador no tiene los incentivos adecuados para hacerlo.

Hecha la distinción entre formación general y específica, la teoría de capital humano señala que existe una diferencia de rentabilidad entre ambas siendo mayor para la primera, ya que una vez que la mano de obra ha sido capacitada si la mayor productividad marginal que de ello se deriva no es recompensada por el empresario, mediante un salario mayor, mejores condiciones de trabajo, etcétera, el trabajador optará por

Cuadro 31
EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO EN LOS SALARIOS

Variable	Encuesta FIEL-FBET - Total de la muestra	
	(1)	(2)
DUMMTRAI	0,1982 (1,0951)	
DUMGEN		-0,2098 (-1,3030)
DUMESP		0,1692 (1,0191)
Adj. R2	0,1976	0,2324
F-Stat	4,0784	4,1574

Nota: t-estadístico entre paréntesis.

Todas las regresiones incluyen Experb, Experb2, Secc, Teri, Terc, Dummssex y PPRIM.

Fuente: Encuesta FIEL-FBET. Formulario de individuos.

irse de la empresa. La alternativa para el trabajador, de apropiarse de los beneficios derivados de la capacitación, presenta limitaciones en el caso del entrenamiento específico.

A diferencia del resultado que se obtuvo en el estudio para Buenos Aires, en Tucumán no se verificó la hipótesis (cuadro 31). El coeficiente que corresponde a la variable entrenamiento (DUMMTRAI), si bien tiene el signo correcto con un valor del 20%, no resulta estadísticamente significativo. Tampoco ha sido posible verificar la hipótesis acerca de los rendimientos para el entrenamiento general y específico.

NOTAS

1. Ver apéndices 3 y 4.

2. Se define como rendimiento medio el retorno proporcionado por cada año promedio de escolaridad correspondiente al acumulado de educación para cada nivel máximo alcanzado. Esto es:

$$Rme_i = \frac{Rtot_i}{N_i}$$

donde: Rme_i = rendimiento medio del nivel educativo i .

$Rtot_i$ = rendimiento total del nivel educativo i .

N_i = Años de escolaridad acumulados hasta alcanzar el nivel educativo i .

Los niveles educativos y los años de escolaridad correspondientes son: secundario completo = 5 años; terciario incompleto = 7,5 años; terciario completo = 10 años.

Se define como rendimiento marginal el retorno proporcionado por cada año de educación correspondiente al nivel de escolaridad máximo alcanzado. Esto es:

$$Rmarg_i = \frac{Rtot_i - Rtot_{i-1}}{N_i - N_{i-1}}$$

donde: $Rmarg_i$ = rendimiento marginal del nivel educativo i .

$Rtot_i$ = rendimiento total del nivel educativo i .

$Rtot_{i-1}$ = rendimiento total del nivel educativo inmediatamente anterior al nivel i .

N_i = Años de escolaridad acumulados hasta alcanzar el nivel educativo i .

N_{i-1} = Años de escolaridad acumulados hasta alcanzar el nivel educativo inmediatamente anterior al nivel i .

3. Las ecuaciones (1) a (3) del cuadro 29 testean cada uno de los niveles educativos considerados aisladamente, mientras que la ecuación (4) incluye las tres variables en forma conjunta.

CONCLUSIONES

De los resultados del presente análisis parcial acerca de la oferta y demanda de los recursos humanos pueden identificarse las siguientes ideas:

- a) Tucumán, siguiendo la tendencia observada para el país, ha experimentado un aumento considerable en el stock de capital humano durante la década intercensal 1980/1991. Sin embargo, debe notarse que todavía se encuentra alejada de los estándares internacionales y de algunas regiones del país, especialmente en el nivel secundario. Esta desventaja adquiere particular importancia no sólo por las implicancias acerca de la eficiencia en este nivel sino también porque la mejora en este punto del sistema educativo deriva, asimismo, en incrementos de eficiencia en la universidad.
- b) La necesidad de mejora de eficiencia en todos los niveles de la educación en Tucumán está evidenciada por la gran cantidad de alumnos que atiende el sistema que no se traduce en una proporción similar de egresados. La distancia entre las tasas bruta y neta de escolaridad así lo manifiesta. Otra expresión de menor calidad del sistema educativo tucumano es la diferencia de rendimientos educativos comparados con el promedio nacional. Estos dos elementos tienen una incidencia importante en la aplicación del gasto público al sector que se torna en mayores niveles de inequidad, ya que quienes fracasan pertenecen en una proporción mayor a los grupos poblacionales más desfavorecidos.
- c) En el caso de Tucumán también se ha podido constatar la relación existente entre el nivel educativo formal y la posibilidad de continuar acumulando capital humano. La evidencia de los resultados indica que a mayor calificación previa se corresponde una mayor acumulación específica. De aquí la importancia de mejorar la educación básica y su calidad para asegurar las posibilidades de trabajo en mercados en los cuales los cambios frecuentes se vislumbran como la situación futura prevaleciente.
- d) El comportamiento de las empresas frente a la necesidad de reconversión de sus recursos humanos, planteada probablemente por los

- cambios en el sistema económico, ha sido el de capacitar a su personal asumiendo la mayor parte de los costos, directos e indirectos. Este comportamiento debería servir para relativizar toda política que pretendiera promover un alivio o mejora en la calificación de los recursos humanos.
- e) Las necesidades de capacitación, de acuerdo con lo observado en la encuesta, se han referido a la adquisición de calificaciones generales más que a las específicas.
 - f) La estimación de los costos de formación de recursos humanos para el acumulado de capital humano correspondiente a cada nivel educativo, indica la relevante participación de la educación formal en todos los niveles. La inversión en capacitación o entrenamiento en el trabajo resulta de escasa importancia, 1,4% en el caso de quienes cuentan con educación primaria, 1,2% entre el personal con educación secundaria, mientras que entre los universitarios su formación se obtiene casi con exclusividad en el sistema formal.
 - g) Teniendo en cuenta las tasas de retorno a la educación constatadas también en este estudio, y que resultan similares a las correspondientes a la inversión en capital físico, las políticas a seguir por el sector público deberían orientarse a facilitar el proceso de acumulación de capital humano y mejorar su calidad, mediante la eliminación, modificación y, eventualmente, supresión de las regulaciones que afectan el mercado laboral, así como a la oferta y demanda de servicios educativos.
 - h) Por otra parte, los reclamos, convalidados frecuentemente, por disposiciones que privilegian ideas como “igual remuneración por igual trabajo”, sin discriminar por calidad del mismo, tienden a desincentivar la acumulación de capital humano y, por ende, a entorpecer el proceso mediante el cual el personal tendería hacia el logro de niveles de eficiencia crecientes.
 - i) Las cargas sociales obligatorias y el impuesto a las ganancias tienden a provocar que quien más invierte en capital humano sea también quien más paga, constituyendo por esta vía una fuerte discriminación impositiva a este tipo de inversión que se acentúa por la variación reciente en los precios relativos provocada por la disminución de los aranceles a la importación de bienes de capital. En este sentido, una región que requiere disminuir la brecha de capital humano como la vista para Tucumán, la situación actual impositiva comentada agregaría por comparación una fuente adicional de discriminación.
 - j) Dentro del sistema educativo es necesario modificar y aun remover las disposiciones que regulan la incorporación, permanencia y promoción en la carrera laboral, con el fin de permitir y facilitar el ingreso de capital humano con mejor formación. Si este aspecto es importante en cualquiera de los sectores de la economía, cuanto más en el mercado de la educación y en una provincia que se encuentra en desventaja relativa respecto del promedio nacional.
 - k) Por último, es necesario enfatizar acerca de la importancia de promover cambios en educación, no sólo referidos a la currícula, sino tam-

bién a la recreación de un sistema basado en incentivos que resulten en la producción de capital humano de mejor calidad. Ello, por una parte, supone generar mayor competencia entre instituciones, sean públicas o privadas, mediante la extensión de los mecanismos de evaluación externos, así como los cambios en el modo de financiamiento, transformándolo desde un esquema de subsidio a la oferta a uno basado en el financiamiento a la demanda.

APENDICE 1

FORMULARIOS DE ENCUESTA

**ENCUESTA PARA GERENCIAS
DE RECURSOS HUMANOS
EN TUCUMAN**

1. ENCUESTA N°

2. EMPRESA N°

1	
2	

3. SECTOR AL QUE PERTENECE

LA EMPRESA:

- (1) Industrial Grande
- (2) Industrial PYME
- (3) Servicios Privatizados
- (4) Bancos
- (5) Otras

3	
---	--

4. LA EMPRESA:

- (1) Es una sucursal de una Empresa Nacional
- (2) Es una sucursal de una Empresa Internacional....
- (3) Es una Empresa de Tucumán y tiene sucursales en otras provincias
- (4) Es una Empresa de Tucumán y tiene sucursales dentro de la provincia
- (5) Es una Empresa de Tucumán y no tiene sucursales....

4	
---	--

I. DATOS DEL PERSONAL

5/9. *PERSONAL DE LA EMPRESA CLASIFICADO DE ACUERDO CON LAS DIFERENTES CATEGORIAS OCUPACIONALES*

Personal	Número de Personas	
5. Conducción, supervisión y jefatura general y administrativa	5	
6. Conducción, supervisión y jefatura de producción	6	
7. Administrativo	7	
8. De producción	8	
9. Total	9	

10/29. PARA EL PERSONAL TOTAL DE LA EMPRESA INDIQUE SU *MAXIMO NIVEL DE ESCOLARIDAD FORMAL COMPLETO ALCANZADO. N° DE EMPLEADOS EN CADA CELDA*

Personal	Ninguna		Primaria		Secundaria		Terc., sup. o universitaria	
	10/13. Conducción, supervisión y jefatura general y administrativa	10		11		12		13
14/17. Conducción, supervisión y jefatura de producción	14		15		16		17	
18/21. Administrativo	18		19		20		21	
22/25. De producción	22		23		24		25	
26/29. Total	26		27		28		29	

30/49. *EXPERIENCIA EN LA EMPRESA. N° DE AÑOS DE TRABAJO EN LA EMPRESA. INDIQUE EL N° DE EMPLEADOS EN CADA CATEGORIA OCUPACIONAL E INTERVALO DE AÑOS DE TRABAJOS TOTALES*

Personal	Años de Trabajo							
	5 o menos		de 6 a 10		de 11 a 20		21 o más	
30/33. Conducción, supervisión y jefatura general y administrativa	30		31		32		33	
34/37. Conducción, supervisión y jefatura de producción	34		35		36		37	
38/41. Administrativo	38		39		40		41	
42/45. De producción	42		43		44		45	
46/49. Total	46		47		48		49	

50/74. *EDAD DEL PERSONAL DE LA EMPRESA PARA CADA CATEGORIA OCUPACIONAL. INDIQUE EL N° DE EMPLEADOS EN CADA CATEGORIA E INTERVALO DE EDAD*

Personal	Edad									
	18 o menos		de 19 a 30		de 31 a 40		de 41 a 50		51 o más	
50/54. Conducción, supervisión y jefatura general y administrativa	50		51		52		53		54	
55/59. Conducción, supervisión y jefatura de producción	55		56		57		58		59	
60/64. Administrativo	60		61		62		63		64	
65/69. De producción	65		66		67		68		69	
70/74. Total	70		71		72		73		74	

75/84. *SEXO. INDIQUE EL N° DE EMPLEADOS POR SEXO Y CATEGORIA OCUPACIONAL*

Personal	Hombres		Mujeres	
75/76. Conducción, supervisión y jefatura general y administrativa	75		76	
77/78. Conducción, supervisión y jefatura de producción	77		78	
79/80. Administrativo	79		80	
81/82. De producción	81		82	
83/84. Total	83		84	

85/89. INDIQUE, COMO PORCENTAJE DEL SALARIO, LOS *BENEFICIOS ADICIONALES* QUE RECIBIO EL PERSONAL EN EL AÑO 1994 *

Personal	% en 1994
85. Conducción, supervisión y jefatura general y administrativa	85
86. Conducción, supervisión y jefatura de producción	86
87. Administrativo	87
88. De producción	88
89. Promedio de la empresa	89

* Ejemplos: Vales para almuerzo, pago de gastos de automóvil, seguros, aguinaldos extraordinarios, premios, aportes para planes de pensión, etc.

II. CAPACITACION

90. SU EMPRESA REALIZO EN 1994 ALGUN TIPO DE *CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL*

(1) Sí

(2) No

(0) No Responde

90	
----	--

91/106. INDIQUE QUE *FORMAS DE CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO* UTILIZA LA EMPRESA
COLOQUE EN CADA CELDA 1 (SI) O 2 (NO)

Personal	Pasantía			Rotación			Cursos o Seminarios			Otras		
	Sí (1)	No (2)	NR (0)	Sí (1)	No (2)	NR (0)	Sí (1)	No (2)	NR (0)	Sí (1)	No (2)	NR (0)
91/94. Conducción, supervisión y jefatura general y administrativa	91			92			93			94		
95/98. Conducción, supervisión y jefatura de producción	95			96			97			98		
99/102. Administrativo	99			100			101			102		
103/106. De producción	103			104			105			106		

107/126. INDIQUE EL N° DE EMPLEADOS PARA CADA CATEGORIA OCUPACIONAL E INTERVALO DE HORAS DE *CAPACITACION TOMADAS EN CURSOS DE CAPACITACION PROPORCIONADOS POR LA EMPRESA EN 1994*

Personal	Cantidad de horas de capacitación totales en 1994						Total	
	25 o menos		26 a menos de 50		50 o más			
107/110. Conducción, supervisión y jefatura general y administrativa	107		108		109		110	
111/114. Conducción, supervisión y jefatura de producción	111		112		113		114	
115/118. Administrativo	115		116		117		118	
119/122. De producción	119		120		121		122	
123/126. Total	123		124		125		126	

127/131. *MONTO TOTAL INVERTIDO EN CAPACITACION POR LA EMPRESA EN EL AÑO 1994. INDIQUE LA CIFRA CON IVA INCLUIDO*

Personal		Monto (\$)	
127.	Conducción, supervisión y jefatura general y administrativa	127	
128.	Conducción, supervisión y jefatura de producción	128	
129.	Administrativo	129	
130.	De producción	130	
131.	Total	131	

132. DE LOS CURSOS DE CAPACITACION QUE TOMO EL PERSONAL, ¿PODRIA ESTIMAR, EN PROMEDIO, QUE *PORCENTAJE DEL COSTO DE LOS MISMOS PAGO LA EMPRESA?*

(1) Todo (100%).....

(2) Gran parte (de 50% a menos de 100%).....

(3) En parte (más que 0 a menos del 50%).....

(4) Nada (0%).....

132	
-----	--

133/136. INDIQUE SI LOS EMPLEADOS *RENUNCIARON A SU PUESTO O CARGO EN LA EMPRESA DESPUES DE HABER COMPLETADO CURSOS DE CAPACITACION O ENTRENAMIENTO. COLOCAR EN CADA CELDA (1) O (2)*

Personal		Renunciaron en 1994 (1) Algunos (2) Ninguno (0) NR		
133.	Conducción, supervisión y jefatura general y administrativa	133		
134.	Conducción, supervisión y jefatura de producción	134		
135.	Administrativo	135		
136.	De producción	136		

137/152. *NATURALEZA DE LOS CURSOS QUE REALIZO EL PERSONAL EN 1994. ADJUNTE LOS FOLLETOS O PROGRAMAS SI ESTAN DISPONIBLES*

Tipo de curso	Realizados en 1994		
	(1) Sí	(2) No	(0) NR
137. Política empresarial	137		
138. Finanzas en general	138		
139. Administración / conducción de personal	139		
140. Administración de la cartera de clientes	140		
141. Comercialización	141		
142. Sistemas de información contable	142		
143. Idiomas extranjeros	143		
144. Computación	144		
145. Redacción / lecto-escritura	145		
146. Nociones generales de administración	146		
147. Incorporación de nueva tecnología de producción	147		
148. Tecnología y sistemas productivos	148		
149. Calidad	149		
150. Desarrollo de habilidades / actitudes / higiene y seguridad industrial	150		
151. Mantenimiento	151		
152. Otros	152		

153. INDIQUE SI EL *PERSONAL DE CONDUCCION, SUPERVISION Y JEFATURA, RECIBIO DURANTE 1994 ENTRENAMIENTO Y CAPACITACION EN EL EXTERIOR A CARGO DE LA EMPRESA*

(1) Sí..... (2) No..... (0) NR

153	
-----	--

III. BUSQUEDA DE PERSONAL

154/169. INDIQUE EL MOTIVO MAS IMPORTANTE POR EL CUAL NO LLEGARON A CUBRIRSE LAS VACANTES DE LOS CARGOS EN 1994

Personal	Motivos						No Responde
	Calificación apropiada pero solicita salario alto		Falta de experiencia en el cargo		Calificación no apropiada		
154/157. Conducción, supervisión y jefatura general y administrativa	154		155		156		157
158/161. Conducción, supervisión y jefatura de producción	158		159		160		161
162/165. Administración	162		163		164		165
166/169. De producción	166		167		168		169

170/189. INDIQUE LA FALENCIA MAS IMPORTANTE QUE OBSERVO EN LOS POSTULANTES A LOS CARGOS EN 1994

Personal	Falencias								No Responde
	Dificultades en expresión oral, lectura y escritura		Dificultades de cálculo y otros conoc. específicos		Dificultades de trabajo en equipo, falta de iniciativa		Dificultades personales, salud, amb. social inadecuado		
170/174. Conducción, supervisión y jefatura general y administrativa	170		171		172		173		174
175/179. Conducción, supervisión y jefatura de producción	175		176		177		178		179
180/184. Administración	180		181		182		183		184
185/189. De producción	185		186		187		188		189

IV. DATOS DE LA EMPRESA

190/191. INDIQUE EL MONTO TOTAL DE VENTAS, SERVICIOS O INGRESOS FINANCIEROS (CON IVA) DE LA EMPRESA PARA LOS AÑOS 1987 Y 1994. INDIQUE EN LOS VALORES CORRIENTES DE CADA AÑO

Concepto	1987 (Austres)		1994 (Pesos)	
190/191. Ventas, servicios o ingresos financieros	190		191	

192/196. INDIQUE EL TOTAL DE DOTACION DE PERSONAL DE LA EMPRESA PARA EL AÑO 1987

Personal	N° de Personas	
192. Conducción, supervisión y jefatura general y administrativa	192	
193. Conducción, supervisión y jefatura de producción	193	
194. Administrativo	194	
195. De producción	195	
196. Total	196	

197/206. TOTAL DE SALARIOS DEL MES DE NOVIEMBRE DE LOS AÑOS 1987 (AUSTRALES) Y 1994 (PESOS) PARA CADA CATEGORIA OCUPACIONAL

Personal	Total de noviembre 1987 (Austres)		Total de noviembre 1994 (Pesos)	
197/198. Conducción, supervisión y jefatura general y administrativa	197		198	
199/200. Conducción, supervisión y jefatura de producción	199		200	
201/202. Administrativo	201		202	
203/204. De producción	203		204	
205/206. Total	205		206	

**ENCUESTA PARA EMPRESARIOS
EN TUCUMAN**

1. ENCUESTA N° 2. EMPRESA N°

1	
2	

3. SECTOR AL QUE PERTENECE LA EMPRESA: (1) Industrial Grande
(2) Industrial PYME
(3) Servicios Privatizados
(4) Bancos
(5) Otras

3	
---	--

4. LA EMPRESA:

(1) Es una sucursal de una Empresa Nacional
(2) Es una sucursal de una Empresa Internacional....
(3) Es una Empresa de Tucumán y tiene sucursales en otras provincias
(4) Es una Empresa de Tucumán y tiene sucursales dentro de la provincia
(5) Es una Empresa de Tucumán y no tiene sucursales....

4	
---	--

I. DATOS DE LA EMPRESA

5. POSICION QUE OCUPA EN LA EMPRESA. (1) Presidente
(2) Gerente General
(3) Propietario de la Firma

5	
---	--

6. INDIQUE LA EDAD PROMEDIO DEL EQUIPAMIENTO MAS IMPORTANTE DE LA LINEA DE PRODUCCION DE LA EMPRESA. EN EL CASO DE LOS BANCOS CONSIDERAR EL EQUIPAMIENTO DE COMPUTADORAS (HARDWARE Y SOFTWARE)

..... Años

6	
---	--

7. REFERIDO AL EQUIPAMIENTO DE LA PREGUNTA ANTERIOR, CUANDO REALIZO LA *ULTIMA INCORPORACION DE EQUIPO*. INDIQUE EL AÑO DE COMPRA

.....(Fecha)

7	
---	--

8. DESDE EL PUNTO DE VISTA TECNOLÓGICO, COMO CREE QUE SE ENCUENTRA *POSICIONADA SU EMPRESA* EN EL MERCADO

- (1) Bien.....
 (2) Regular.....
 (3) Mal...
 (0) No responde.....

8	
---	--

9. SI CONSIDERA QUE SU EMPRESA *NO SE ENCUENTRA BIEN POSICIONADA TECNOLÓGICAMENTE*, INDIQUE LA CAUSA MAS IMPORTANTE DE ESTA SITUACION

- (1) Falta de recursos propios.....
 (2) Falta de financiamiento externo a la empresa.....
 (3) Proyecto no rentable
 (0) No responde

9	
---	--

II. POLITICA DE EMPLEO

- 10/13. ORDENE DE MAYOR A MENOR EN QUE MEDIDA LA POLITICA DE EMPLEO DE LA EMPRESA ESTUVO DETERMINADA POR LAS CONDICIONES SIGUIENTES. ASIGNE 1 AL MAS IMPORTANTE

- (1) Demanda del producto o servicio
 (2) Tecnología de producción
 (3) Mercado de trabajo (Costo Laboral).....
 (4) Políticas de la competencia
 (0) No responde

10	
11	
12	
13	

III. CAPACITACION DE PERSONAL

14. REALIZA SU EMPRESA ALGUN TIPO DE *CAPACITACION DEL PERSONAL* (ROTACIONES, PASANTIAS, CURSOS O SEMINARIOS)

- (1) Sí.....
 (2) No.....
 (0) No responde.....

14	
----	--

15. INDIQUE LA RAZON MAS IMPORTANTE QUE DETERMINO *LA DECISION DE CAPACITAR AL PERSONAL*

- (1) Regulaciones en las leyes laborales.....
 (2) De las condiciones que se pactaron en los acuerdos colectivos.....
 (3) Cambios de tecnología de producción
 (4) Reestructuración empresarial no tecnológica.....
 (0) No responde

15	
----	--

- 16/17. LA ULTIMA VEZ QUE INCORPORO NUEVA TECNOLOGIA, QUE PASO CON EL PERSONAL

(16) RESPECTO AL NUMERO DE EMPLEADOS:

- (1) Aumentó
 (2) No hubo cambios.....
 (3) Disminuyó.....
 (0) No responde.....

16	
----	--

(17) RESPECTO A LA CAPACITACION:

- (1) Se hizo alguna capacitación.....
 (2) No se hizo capacitación.....
 (0) No responde.....

17	
----	--

**ENCUESTA DE INDIVIDUOS
EN TUCUMAN**

1. ENCUESTA N° 2. EMPRESA N°

1	
2	

3. SECTOR AL QUE PERTENECE LA EMPRESA: (1) Industrial Grande
(2) Industrial PYME
(3) Servicios Privatizados
(4) Bancos
(5) Otros

3	
---	--

4. INDIQUE EL SECTOR DE LA EMPRESA AL QUE USTED PERTENECE:

(1) Conducción, supervisión y jefatura general y administrativa
(2) Conducción, supervisión y jefatura de producción....
(3) Administrativo
(4) Producción

4	
---	--

I. DATOS PERSONALES

5. CARGO O PUESTO QUE OCUPABA EN MARZO DE 1995 EN LA EMPRESA

.....

5	
---	--

6. EDAD (expresada en años completos)

6	
---	--

7. SEXO. (1) Femenino (2) Masculino

7	
---	--

8. INDIQUE SU *SALARIO BRUTO DE MARZO DE 1995*: \$.....

8	
---	--

9. ¿RECIBE *BENEFICIOS ADICIONALES* AL SALARIO MENSUAL?

(1) Sí (2) No

9	
---	--

10. INDIQUE EN FORMA GLOBAL LA *PROPORCION* QUE ESTE BENEFICIO ADICIONAL REPRESENTA DE SU *SALARIO MENSUAL*. (Ejemplos: Vales para almuerzo, pago de gastos de automóvil, seguros, aguinaldos extraordinarios, premios, aportes para planes de pensión, etcétera)%

10	
----	--

11. INDIQUE SI EL *CARGO QUE OCUPO* EN 1994 ES:

- (1) El mismo que ocupa actualmente.....
 (2) De menor nivel que el que ocupa actualmente.....
 (3) De mayor nivel que el que ocupa actualmente.....

11	
----	--

12. INDIQUE EL *NIVEL DE ESCOLARIDAD MAS ALTO ALCANZADO*

- (1) Primario incompleto..... (7) Terciario incompleto.....
 (2) Primario completo..... (8) Terciario completo.....
 (3) Secundario, bachiller o perito incompleto..... (9) Universitario incompleto.....
 (4) Secundario, bachiller o perito completo..... (10) Universitario completo.....
 (5) Secundario técnico incompleto.....
 (6) Secundario técnico completo.....
 (11) Posgrado.....

12	
----	--

13. *TITULO MAS ALTO ALCANZADO*.....

13	
----	--

14/18. INDIQUE EL TIPO DE *INSTITUCION EDUCATIVA* A LA QUE CONCURRIO

Nivel de Educación	Nacional o Provincial		Extranjera (3)
	Pública (1)	Privada (2)	
14. Primaria			
15. Secundaria			
16. Terciaria			
17. Universitaria			
18. Posgrado			

19/24. INDIQUE SU NIVEL DE CONOCIMIENTO EN IDIOMAS EXTRANJEROS

(3) Muy Bueno (2) Bueno (1) Regular (0) No Sabe

Idioma	Habla		Lee		Escribe	
19/21. Inglés	19		20		21	
22/24. Otros	22		23		24	

25. INDIQUE EL *AÑO EN EL QUE EMPEZO A TRABAJAR*

25	
----	--

26. INDIQUE EL *AÑO EN EL QUE EMPEZO A TRABAJAR EN LA EMPRESA ACTUAL*.....

26	
----	--

27. INDIQUE CUANTAS *VECES CAMBIO DE LUGAR DE TRABAJO* DESDE QUE EMPEZO A TRABAJAR

- (1) ninguna vez
 (2) una vez
 (3) dos veces
 (4) más de dos y menos de 5 veces
 (5) cinco veces
 (6) más de cinco veces

27	
----	--

28. INDIQUE CUANTAS VECES CAMBIO DE PUESTO O CARGO DENTRO DE LA EMPRESA ACTUAL

- (1) ninguna vez
 (2) una vez
 (3) dos veces
 (4) más de dos y menos de 5 veces
 (5) cinco veces
 (6) más de cinco veces

28	
----	--

II. CAPACITACION

29. REALIZO CURSOS DE CAPACITACION DURANTE 1994?

- (1) Sí (2) No

29	
----	--

30. INDIQUE LA CANTIDAD DE CURSOS DE CAPACITACION QUE REALIZO DURANTE 1994

Cantidad de cursos

30	
----	--

31. INDIQUE LA CANTIDAD DE HORAS QUE LE INSUMIERON LOS CURSOS DE CAPACITACION REALIZADOS DURANTE 1994

Horas insumidas

31	
----	--

32/47. INDIQUE LA NATURALEZA DE LOS CURSOS QUE REALIZO EN 1994

Tipo de curso	Realizados en 1994		
	(1) Sí	(2) No	(0) NR
32. Política empresarial	32		
33. Finanzas en general	33		
34. Administración/conducción de personal	34		
35. Administración de la cartera de clientes	35		
36. Comercialización	36		
37. Sistemas de información contable	37		
38. Idiomas extranjeros	38		
39. Computación	39		
40. Redacción/lecto-escritura	40		
41. Nociones generales de administración	41		
42. Incorporación de nueva tecnología de producción	42		
43. Tecnología y sistemas productivos	43		
44. Calidad	44		
45. Desarrollo de habilidades/actitudes/higiene y seguridad industrial	45		
46. Mantenimiento	46		
47. Otros	47		

48. DE LOS CURSOS QUE REALIZO DURANTE 1994, CUANTOS FUERON PROPORCIONADOS POR LA EMPRESA

- (1) La mayoría (más del 50% al 100%)
 (2) Algunos (más del 0% al 50%)
 (3) Ninguno (0%)

48	
----	--

76 FUNDACION DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS LATINOAMERICANAS

49. CUANTOS DE LOS *CURSOS* PROPORCIONADOS POR LA EMPRESA SE REALIZARON EN HORAS DE TRABAJO

(1) La mayoría (más del 50% al 100%)

(2) Algunos (más del 0% al 50%)

(3) Ninguno (0%)

48	
----	--

50. INDIQUE EL *MOTIVO* POR EL CUAL *REALIZO LOS CURSOS DE CAPACITACION* DURANTE 1994

(1) Motivos personales (ejemplos: para mejorar la posición dentro de la empresa, para mejorar su salario, etcétera)

(2) Motivos de la empresa (ejemplos: la empresa lo requirió, la empresa incorporó nueva tecnología, etcétera)

(3) Ambos motivos

50	
----	--

51. DE LOS CURSOS QUE REALIZO EN 1994, QUE *PROPORCION* FUERON PAGADOS POR LA EMPRESA

(1) Todos (100%)

(2) Gran parte (de 50% a menos del 100%)

(3) En parte (más que 0% a menos del 50%)

(4) Nada (0%)

51	
----	--

52. DE LOS CURSOS QUE REALIZO EN 1994 QUE NO FUERON PAGADOS POR LA EMPRESA, ¿CUANTO PAGO USTED? \$

52	
----	--

APENDICE 2

PROCEDIMIENTO PARA EL CALCULO DEL COSTO DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

El costo de la formación de recursos humanos se ha definido de la siguiente manera:

$$Crh_i = Cef_i + Cop_i + Cap_i$$

donde:

Crh_i = costo de formación de recursos humanos con nivel educativo i ;

Cef_i = costo de la educación formal por graduado del nivel educativo i ;

Cop_i = costo de oportunidad por estar fuera del mercado de trabajo durante el tiempo de estudio en el nivel educativo i .

Cap_i = costo de capacitación en el trabajo para un trabajador con nivel educativo i .

El costo de la educación formal para cada uno de los niveles educativos se define como:

a) *Educación primaria:*

$$Cefp = \sum_{i=1}^7 Cal-a\tilde{no}p_i * 1 / Pp_i \quad (1)$$

donde:

$Cefp$ = costo total de formación de un graduado de primaria.

$Cal-a\tilde{no}p_i$ = costo por alumno-año de primaria en escuelas públicas en el grado i

Se ha tomado el costo promedio para el país.¹

El valor es igual a \$ 638,4. No se hace distinción por grado.

Pp_i = probabilidad de terminar cada grado de primaria. Esta variable se ha aproximado por el rendimiento de una cohorte de primaria en la región del NOA. De este modo:

$$Rendp = \sum_{i=1}^7 Mp_i / Mp_7$$

donde:

$Rendp$ = rendimiento de una cohorte de primaria.

Mp_i = matrícula de primaria en el grado i .

Mp_7 = matrícula de séptimo grado.

De este modo, la expresión (1) puede redefinirse como:

$$Cefp = Cal-año^* Rendp \quad (2)$$

El flujo de fondos que originan los siete años de formación de un graduado de primaria se ha construido en base a la expresión (2), asignando a cada año el costo anual que resulta de la misma (\$ 747,8). De este modo la estimación incorpora el sobre costo debido a que la probabilidad de terminar los estudios de primaria sea menor que 1. Asimismo el valor de $Rendp = 8,2$

b) Educación secundaria:

$$Cefs = \sum Cal-año-s_i^* 1 / Ps_i \quad (3)$$

donde:

$Cefs$ = costo total de formación de un graduado de secundaria.

$Cal-año-s_i$ = costo por alumno-año de secundaria en escuelas públicas en el curso i .

Se ha tomado el costo promedio para el país.²

El valor es igual a \$ 1.340,9. No se hace distinción por curso.

Ps_i = probabilidad de terminar cada curso de secundaria. Esta variable se ha aproximado por el rendimiento de una cohorte del nivel secundario en la región del NOA. De este modo:

$$Rends = \sum_{i=1}^5 Ms_i / Ms_5$$

donde:

$Rends$ = rendimiento de una cohorte del nivel secundario.

Ms_i = matrícula del nivel secundario en el curso i .

Ms_5 = matrícula de quinto curso.

De este modo, la expresión (3) puede redefinirse como:

$$Cefs = Cal-año-s^* Rends \quad (4)$$

El flujo de fondos que originan los cinco años de formación de un graduado de secundaria se ha construido en base a la expresión (4), asignando a cada año el costo anual que resulta de la misma (\$ 2.386,8). De este modo, la estimación incorpora el sobre costo debido a que la probabilidad de terminar los estudios de secundaria sea menor que 1. Asimismo, el valor de $Rends = 8,9$

c) Educación terciaria/universitaria:

$$Cefu = \sum Cal-año-u_i^* 1 / Pu_i \quad (5)$$

donde:

$Cefu$ = costo total de formación de un graduado de nivel terciario/universitario.

$Cal-año-u_i$ = costo por alumno-año de nivel terciario/universitario en instituciones públicas en el curso i . Se ha tomado el costo promedio para el país.³ El valor es igual a \$ 1.522,5. No se hace distinción por curso ni carrera.

Pu_i = probabilidad de terminar cada curso de nivel terciario/universitario. Esta variable se ha aproximado por la relación entre el costo por egresado real y el costo por egresado que resultaría de aplicar el costo/alumno-año a un sistema perfectamente eficiente, en el que todos los estudiantes obtendrían su grado en seis años. La información para estimar este factor surgió de información correspondiente a la Universidad Nacional de Tucumán referente al período 1972-1986.⁴ De este modo:

$$Rendu = Cegr / Cal-año-u^* 6$$

donde:

$Rendu$ = rendimiento de nivel terciario/universitario.

Cegr = costo por egresado real en el nivel terciario/universitario.

De este modo, la expresión (5) puede redefinirse como:

$$Cefu = Cal\text{-año}\text{-}u * Rendu \quad (6)$$

El flujo de fondos que originan los seis años de formación de un graduado de secundaria se ha construido en base a la expresión (6), asignando a cada año el costo anual que resulta de la misma (\$ 8.296,8). De este modo, la estimación incorpora el sobre costo debido a que la probabilidad de terminar los estudios terciarios/universitarios sea menor que 1.⁵ Asimismo, el valor de *Rendu* = 32,697.

El costo de oportunidad se considera nulo en el caso de los alumnos de primaria. Para los alumnos del nivel secundario y terciario/universitario el procedimiento de cálculo es el siguiente:

$$Cops = Wp * 13 * (1 - Dtots + Dsns)$$

donde:

Cops = costo de oportunidad anual para un estudiante que está cursando estudios secundarios.

Wp = salario promedio mensual para trabajadores con nivel de escolaridad primaria completa con menos de 10 años de experiencia. La información surge de la encuesta FIEL-FBET, formulario para individuos (\$ 330,3).

Dtots = tasa de desocupación total en Tucumán para la población con nivel primario completo de educación. La información corresponde a la EPH para Tucumán, mayo de 1995 (20,1%).

Dsns = tasa de desocupación sin nuevos ingresantes al mercado de trabajo en Tucumán para la población con nivel primario completo de educación. La información corresponde a la EPH para Tucumán, mayo de 1995 (18,1%).

$$Copu = Ws * 13 * (1 - Dtots + Dsns)$$

donde:

Copu = costo de oportunidad anual para un estudiante que está cursando estudios terciarios/universitarios.

Ws = salario promedio mensual para trabajadores con nivel de escolaridad secundaria completa y terciaria/universitaria incompleta, con menos de 10 años de experiencia. La información surge de la encuesta FIEL-FBET, formulario para individuos. (\$ 1.169,2)

Dtots = tasa de desocupación total en Tucumán para la población con nivel secundario completo y terciario/universitario incompleto. La información corresponde a la EPH para Tucumán, mayo de 1995 (20,5%).

Dsns = tasa de desocupación sin nuevos ingresantes al mercado de trabajo en Tucumán para la población con nivel secundario completo y terciario/universitario incompleto. La información corresponde a la EPH para Tucumán, mayo de 1995 (14,1%).

El costo de capacitación en el trabajo se estima de acuerdo con la siguiente expresión:

$$Cap_i = Gasc\text{-año}\text{-}per_i * Pedu_i * Pedad_j$$

donde:

Cap_i = costo de capacitación por año para un trabajador con nivel de escolaridad *i*. (Los niveles de *i* son: primario, secundario y terciario/universitario.)

Gasc-año-per_i = gasto anual promedio en capacitación por trabajador que ha recibido entrenamiento con nivel de escolaridad *i*. La información surge de la encuesta FIEL-FBET, formulario para gerencias de recursos humanos. La categoría ocupacional se ha utilizado como proxy para el nivel educativo, siendo definida de la siguiente manera: a) Conducción, supervisión y jefatura general y administrativa = educación terciaria/universitaria; b) Administración = educación secundaria y c) Producción = educación primaria. Los niveles de gasto respectivos son: \$ 1.936,0; \$ 2.676,4 y \$ 1.689,0.

Pedu_i = probabilidad para un trabajador con nivel educativo *i* de recibir capacitación. La información surge de la encuesta FIEL-FBET, formulario para gerencias de recursos humanos. Las probabilidades son las siguientes: a) para el trabajador con educación primaria = 4,6%; b) para el trabajador con educación secundaria = 13,3% y c) para el trabajador con educación terciaria/universitaria = 17,3%.

Pedad_j = probabilidad para un trabajador de edad *j* de recibir capacitación. La información surge de la encuesta FIEL-FBET, formulario para individuos. Se han definido los siguientes tramos de edad, cuyas probabilidades son:

Tramo de edad	Probabilidad de recibir capacitación
22 - 25	0,800
26 - 30	0,857
31 - 35	0,533
36 - 40	0,571
41 - 45	0,455
46 - 50	0,400
51 - 55	0,333
56 o más	0,000

Para definir el flujo de gastos destinados a capacitación del personal, se ha considerado que cada trabajador tendrá la posibilidad de ser capacitado en siete oportunidades en su vida laboral con las probabilidades asociadas a cada tramo de edad.

Los flujos de gasto han sido descontados a la tasa LIBOR promedio de 1995 = 6,09954%.

NOTAS

1. Estimación para 1992, actualizada a 1994 por índice de precios implícitos. Fuente: FIEL - Consejo Empresario Argentino, *Descentralización de la Escuela Primaria y Media. Una Propuesta de Reforma*. Buenos Aires, 1993.

2. Idem 1.

3. Idem 1.

4. FIEL, "Inversión en Educación Universitaria en Argentina". Documento de Trabajo N° 21. Buenos Aires, junio de 1989.

5. El procedimiento de cálculo tiende a sobreestimar el valor del costo por alumno, ya que está implícito que no se asigna ningún valor a los estudios terciarios/universitarios incompletos.

APENDICE 3

DEFINICION DE LAS VARIABLES

Variable dependiente en las ecuaciones de salario

Lsalar	Logaritmo del salario
Lsalarb	Logaritmo del salario (con los beneficios extras incluidos)
Lsalarh	Logaritmo del salario/hora deflactado para septiembre de 1989, expresado en australes.

Educación

Edupi	= 1 si no concurrió al colegio o educación primaria incompleta. Entre 0 y 6 años de escolaridad.
Edup	= 1 si completó la educación primaria. 7 años de escolaridad.
Edusi	= 1 si no completó la educación secundaria. Entre 8 y 11 años de escolaridad.
Edu	= 1 si completó la educación secundaria. 12 años de escolaridad.
Eduui	= 1 si no completó la educación universitaria. Entre 13 y 16 años de escolaridad.
Eduu	= 1 si completó la educación universitaria. 17 o más años de escolaridad.
Posg	= 1 si realizó algún curso de posgrado.
Edupi	= Variable omitida:
Yearse	= Años de educación (calculada como promedio de la categoría de edad)
PPPprim	= 1 si concurrió a un colegio primario privado o extranjero
PPSec	= 1 si concurrió a un colegio secundario privado o extranjero
PPTer	= 1 si concurrió a una universidad, realizó un curso de nivel terciario o realizó un posgrado en un instituto privado o extranjero

Experiencia/edad

Años	= Edad en años
Edad 2	= Cuadrado de la edad

Exper	=	Años de experiencia potencial de trabajo (Años - promedio correspondiente al nivel de educación 6)
Expersq	=	Cuadrado de Exper
Experb	=	Años de experiencia en el trabajo
Experb 2	=	Cuadrado de Experb
<i>Tenure</i>		
Ten 1	=	1 si la experiencia en la ocupación principal se encuentra entre 1 y 5 años.
Ten 2	=	1 si la experiencia en la ocupación principal se encuentra entre 5 y 20 años.
Ten 3	=	1 si la experiencia en la ocupación principal es mayor a 20 años.

Entrenamiento

Dummtraí	=	1 si recibió capacitación en 1994.
Dumgen	=	1 si recibió capacitación general en 1994.
Dumesp	=	1 si recibió capacitación específica en 1994.

APENDICE 4

SUMARIO ESTADISTICO PARA LAS VARIABLES SELECCIONADAS

	Encuesta FIEL-FBET		E.P.H . - Mayo de 1995	
	Media	Desv. Estan.	Media	Desv. Estan.
<i>Educación</i>	-	-	0,274	0,447
Edup	0,050	0,223	0,236	0,425
Edusi	0,250	0,433	0,272	0,445
Edus	0,263	0,440	0,059	0,236
Eduui	0,263	0,440	0,046	0,210
Eduu	0,013	0,114	-	-
Posg	13.150	3.648	9.600	3.638
Años	0,315	0,464	-	-
PPPrim	0,421	0,493	-	-
PPSec	0,030	0,195	-	-
PPTer				
Experiencia/Edad	38.060	8.740	37.940	8.090
Edad	-	-	22.400	9.510
Exper	-	-	590.030	454.400
Expersq	11.670	8.200	-	-
Experb	203.600	224.720	-	-
Experbsq				
Tenure	-	-	0,310	0,463
Ten 1	0,487	0,499	0,387	0,488
Ten 2	0,210	0,407	0,092	0,290
Ten 3				

Salarios	6.850	0,700	-	-
LSalar	6.970	0,760	-	-
LSalarb	-	-	7.835	0,700
Lsalarh	1233.800	1003.700	-	-
Salario	1478.200	1518.400	-	-
Salarb	-	-	3.280	3.090
Salarh				
Entrenamiento	-	-	0,500	0,500
Dummtraí	-	-	0,500	0,500
Dumgen	-	-	0,500	0,500
Dumesp				
Tamaño	76		390	

Nota

- Para la EPH la muestra corresponde a hombres entre 25 y 54 años y para la encuesta de FIEL la muestra corresponde a hombres y mujeres.
- La variable Salarh corresponde al salario/hora deflactado para septiembre de 1989, expresado en australes.
- Exper fue calculada por medio de las variables de edad y de educación, y se refiere a la experiencia potencial

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bartel, Ann P., y Lichtenberg, Frank R. (1987): "The comparative advantage of educated workers in implementing new technology". *The Review of Economics and Statistics* 64 (1), págs. 1-11.
- FIEL, "Inversión en Educación Universitaria en Argentina". Documento de Trabajo N° 21, Buenos Aires, junio de 1989.
- FIEL - Consejo Empresario Argentino, "Descentralización de la Escuela Primaria y Media. Una Propuesta de Reforma", Buenos Aires, 1993.
- Mincer, Jacob (1958): "Investment in human capital and personal income distribution", *Journal of Political Economy*, págs. 281-302.
- Mincer, Jacob (1974): *Schooling, Experience and Earnings*: National Bureau of Economic Research, Nueva York.
- Mincer, Jacob (1994): "Human Capital, a review". Columbia University and National Bureau of Economic Research. Editado por *Labor Economics and Industrial Relations*.
- Murphy, Kevin; Shleifer, Andrei y Vishny, Robert (1991): "The allocation of talent: implications for growth", manuscrito inédito de The University of Chicago.
- Pessino, Carola (1993): "From Aggregate Shocks to Labor Market Adjustments: Shifting of Wage Profiles under Hyperinflation in Argentina", Serie Documentos de Trabajo # 95, CEMA, Buenos Aires, Argentina.
- Pessino, Carola (1994a): "The Effects of Macroeconomics Shocks on Income Distribution: Lessons for Structural Adjustment", manuscrito inédito.
- Pessino, Carola y Giacchino, Leonardo (1994b): "Rising Unemployment in Argentina: 1974-1993", XIII Latin American Meeting of the Econometric Society, Venezuela, Caracas.
- Pfeffer, Jeffrey: *Competitive Advantage Through People*: Harvard Business School Press, Boston, 1994.
- Romer, Paul (1986): "Increasing Returns and Long-run Growth", *Journal of Political Economy*, 94(5), págs. 1002-37.
- Schultz, T. W. (1961): "Investment in Human Capital", *American Economic Review*, 51, págs. 1-17.
- Welch, Finis (1970): "Education in Production", *Journal of Political Economy*, 78, págs. 35-59.

CONVENIO FIEL - INSTITUTO DE ECONOMIA APLICADA
DE LA FUNDACION BANCO EMPRESARIO DE TUCUMAN
ESTUDIOS REALIZADOS

- El papel del sector público en el sistema de salud de Tucumán.
- Encuesta de actividad industrial en Tucumán.

OTROS ESTUDIOS DE FIEL EN EL AREA DE EDUCACION

- “Costos de la educación en la Argentina. Metodología y principales resultados”, FIEL/ECIEL, octubre de 1976.
- “Los determinantes de la educación en la Argentina”, FIEL/ECIEL, diciembre de 1976.
- “El Rol del Estado en la economía argentina”, capítulo correspondiente a Educación, diciembre de 1986.
- “Inversión en educación universitaria en Argentina”, Buenos Aires, junio de 1989.
- “Políticas de gasto social en un proceso de reforma económica”, Buenos Aires, agosto de 1989.
- “La inversión en educación en la Argentina”, Buenos Aires, mayo de 1991.
- “Federalismo fiscal en la Argentina”, capítulo dedicado a educación, 1992.
- *Descentralización de la escuela primaria y media. Una propuesta de reforma*, FIEL/CEA, 1993.
- “El sistema educativo en la provincia de Jujuy. Diagnóstico y propuesta de reforma”, 1993.
- “Educación y mercado de trabajo en la Argentina”, FIEL/ADEBA, agosto de 1994.
- “Redefinición de responsabilidades públicas de la provincia de Río Negro y sus municipios”, capítulo IV - Sector Educación, FIEL, marzo de 1995.
- “Relación escuela-empresa. Análisis y propuesta para la educación técnica en el ámbito de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires”, mayo de 1995.

FUNDACION DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS LATINOAMERICANAS

Presidente Honorario: Arnaldo T. Musich

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente: Ing. Víctor L. Savanti

Vicepresidentes: Dr. Juan P. Munro
Sr. Federico J. L. Zorraquín
Dr. Fernando de Santibañes

Secretario: Sr. Carlos R. de la Vega

Prosecretario: Ing. Manuel Sacerdote

Tesorero: Dr. Mario E. Vázquez

Protesorero: Dr. Luis M. Otero Monsegr

Vocales: Dr. Guillermo E. Alchourón, Sr. Alberto Alvarez Gaiani, Sr. Luis Arzeno, Ing. Jorge Brea, Dr. Salvador Carbo, Dr. Eduardo Casabal, Sr. Luis M. Castro, Dr. Enrique C. Crotto (presidente de la Sociedad Rural Argentina), Sr. Carlos de Jesús, Dr. Jorge L. Di Fiori (presidente de la Cámara Argentina de Comercio), Dr. Carlos C. Helbling, Dr. Adalbert Krieger Vasena, Sr. Pedro Lella, Ing. Nells León, Sr. Carlos A. Leone, Ing. Franco Livini, Sr. Julio Macchi (presidente de la Bolsa de Comercio de Buenos Aires), Ing. Norberto Morita, Dr. Santiago Soldati, Ing. Juan Pedro Thibaud, Dr. David Vázquez, Ing. Esteban Takacs.

CONSEJO CONSULTIVO

Sr. Jorge Rubén Aguado, Sr. Ghislain de Beauce, Dr. Carlos A. Bulgheroni, Sr. Alberto Cárdenas, Sr. José Gerardo Cartellone, Sr. Jorge R. Cermesoni, Sr. Michael Contie, Sr. Fernando Del Castillo, Sr. Javier D'Ornellas, Sr. José M. Eliçabe, Sr. Eduardo Eurnekian, Lic. Jorge Ferioli, Sr. Luis A. Galli, Sr. Julio Gómez, Sr. Ricardo A. Grüneisen (h), Sr. Egidio Ianella, Ing. Oscar Imbellone, Sr. Alejandro Ivanisevich, Sra. Amalia Lacroze de Fortabat, Ing. Edgardo Lijtmaer, Ing. Juan C. Masjoan, Sr. José Mc Loughlin, Lic. Mariano Montero Zubillaga, Sr. Flemming M. Morgan, Sr. Javier Nadal, Sr. Francisco de Narváez Steuer, Sr. Carlos A. Popik, Sr. Scott Portnoy, Sr. Karl Ostenrieder, Sr. Aldo B. Roggio, Sr. Roberto S. Sánchez, Sr. Walter Schaffer, Sr. Luis Schirado, Sr. Guillermo Stanley, Dr. Amadeo Vázquez, Lic. Mauricio Wior.

CONSEJO ACADEMICO

Ing. Manuel Solanet, Lic. Mario Teijeiro.

CUERPO TECNICO

Economistas Jefes: Daniel A. Artana (director), Juan Luis Bour, Ricardo López Murphy, Fernando Navajas.

Economista Principal Dpto.

Economía de la Educación: María Echart.

Economistas Senior: Nora Marcela Cristini, Oscar Libonatti, Patricia M. Panadeiros, Abel Viglione.

Economistas: Nora P. Balzarotti, Cynthia Moskovits, Nuria Susmel.

Economistas Juniors: Anabel Fazio, Ramiro A. Moya, Hernán Ortiz Molina.

Investigadores Visitantes: Jorge Bogo, Enrique Bour, Alfonso Martínez, Carlos Rivas, Mario Salinardi, Luis Soto, Santiago Urbiztondo.

Asistente de Investigación: R. Sacca.

Asistentes de Estadísticas: R. Altgelt, S. Auguste, L. Braverman, S. Costa, W. Chiarvesio, N. Fichelson, D. Humphreys, L. Martín Lucero.

Centro de Cómputos: M. Carnevale, M. Flores, R. I. Montaña.

Gerente de Relaciones

Públicas: Ing. Eduardo Losso.

Entidad independiente, apolítica, sin fines de lucro, consagrada al análisis de los problemas económicos y latinoamericanos. Fue creada el 7 de febrero de 1964. FIEL está asociada al IFO Institut Für Wirtschaftsforschung München e integra la red de institutos corresponsales del CINDE, Centro Internacional para el Desarrollo Económico. Constituye además la Secretaría Permanente de la Asociación Argentina de Economía Política.

FUNDACION BANCO EMPRESARIO DE TUCUMAN

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente:

CPN Elías P. Saade

Secretario:

CPN Jorge G. Jiménez

Prosecretario:

Ing. Juan Vitriu

Vocales titulares:

Dr. Antonio Ahualli

Dr. Clímaco de la Peña

Vocales suplentes:

Dr. Arturo F. Mendilaharzu

Dr. Augusto J. Paz

Coordinadores:

CPN Antonio Igarza

Arq. Carlos E. Arborio

Revisor de cuentas:

CPN José Antonio Igarza

INSTITUTO DE ECONOMIA APLICADA

Director:

Dr. Víctor J. Elías

Investigador visitante:

Lic. Juan M. Jorrat (UNT)

Ing. Andrés González Lelong (EEAOC)

Investigador asistente:

Lic. Santiago Foguet

Ayudante de investigación:

Srta. Silvana Tenreyro

Colaboradores:

CPN Antonio Igarza

Arq. Carlos E. Arborio

Sr. Hugo Nobile

ESTAS EMPRESAS CREEN EN LA IMPORTANCIA DE
LA INVESTIGACION ECONOMICA PRIVADA EN LA ARGENTINA

Acindar Industria Arg. de Aceros S.A
AGA S.A.
Agfa Gevaert Arg. S.A.
Aguas Argentinas S.A.
Alpargatas S.A.I.C.
Amoco Argentina Oil Co.
A.B.N. Amro Bank
Aseg. de Cauciones S.A. Cía. Seg.
Aseg. de Créditos y Garantías
Asoc. Arg. de Agencias de Viajes
y Turismo
Asoc. Argentina de Seguros
Asoc. de Bancos Argentinos
Asoc. de Bancos de la Rep. Arg.
Astra Cía. Arg. de Petróleo S.A.
AT&T Global Information Solutions
Automóvil Club Argentino
Autopistas Del Sol S.A.

Bac S.A.
Bagley S.A.
Banca Nazionale del Lavoro S.A.
Banco COMAFI
Banco de Boston
Banco de Crédito Argentino
Banco de Galicia y Buenos Aires
Banco de la Ciudad de Buenos Aires
Banco de la Provincia del Chubut
Banco del Buen Ayre
Banco del Sud
Banco de Valores S.A.
Banco Europeo para América Latina
Banco Exterior S.A.
Banco Florencia
Banco General de Negocios
Banco Israelita de Córdoba S.A.
Banco Mildesa
Banco Morgan
Banco Quilmes S.A.
Banco Río de la Plata
Banco Roberts S.A.
Banco Sáenz S.A.
Banco Santander S.A.
Banco Shaw S.A.
Banco Sudameris
Banco Supervielle Société Générale
Banco Velox S.A.
Banque Nationale de Paris
Banque Paribas
Bayer Argentina S.A.
Benito Roggio e Hijos
Bertora y Asociados S.A.
Blaisten SACIF y M.
Bodegas Chandon S.A.

Bodegas Trapiche S.A.
Bolsa de Cereales de Buenos Aires
Bolsa de Comercio de Bs.As.
Booz Allen & Hamilton de Arg. S.A.
Bridas S.A.P.I.C.
Bunge y Born S.A.

Caja de Seguro S.A.
Cadbury Stani S.A.
Cámara Argentina de Comercio
Cám. Arg. de Fondos Comunes
de Inversión
Cámara Argentina de Supermercados
Camuzi Gas Del Sur
Caspian Securities Incorporated
Cargill S.A.C.I.
CB Capitales Argentina
Central Costanera
Cervecería y Maltería Quilmes
Chemical Bank
Cía. Elaboradora de Productos
Alimenticios S.A.
Ciba Geigy Argentina S.A.
Cielos del Sur S.A.
Citibank N.A.
Citicorp Equity Investments
Coca-Cola de Argentina S.A.
Coca-Cola FEMSA de Buenos Aires
Cohen S.A. Soc. de Bolsa
Compañía de Comunicaciones
Personales del Interior S.A.
Compañía de Radio Comunicaciones
Móviles
Consultora Lavalle S.A.
COPAL
Corporación Multimedios América
Corsiglia y Cía. Soc. de Bolsa S.A.
Cosméticos Avon SACI
Cyanamid de Argentina
C y K Aluminio

Danone S.A.
Deutsche Bank
Deloitte and Touche
Diners Club Argentina
Disco S.A.
Dow Química Argentina S.A.
Droguería Del Sud
Du Pont Argentina S.A.

Edenor S.A.
Editorial Atlántida S.A.
Empresa Nacional de Correos
y Telégrafos (ENCOTESA)

Esso S.A. Petrolera Argentina
Est. Vitivinícolas Escorihuela

F.V.S.A.
Federación del Citrus de Entre Ríos
Ferrosur Roca S.A.
Ferrosider S.A.
Ford Argentina S.A.
Fratelli Branca Dest. S.A.
Fund. Banco Francés del Río
de la Plata

Glaxo Wellcome S.A.
Grace Argentina S.A.

Heller-Sud Servicios Financieros S.A.
Hewlett Packard Argentina S.A.
Hoechst Arg. S.A.

ICI Argentina SAIC
IBM Argentina S.A.
Industrias Metalúrgicas Pescarmona
ING Bank
Ipako S.A.
Isaura S.A.

José Cartellone Const. Civiles S.A.
Juan Minetti S.A.

Laboratorios Rontag S.A.
Lactona S.A.I.C.
La Plata Cereal S.A.
La Previsión Coop. de Seguros Ltda.
Liquid Carbonic S.A.
Loma Negra C.I.A.S.A.
Lloyds Bank (BLSA) Limited
Luncheon Tickets

MAPFRE Aconcagua Compañía
de Seguros S.A.
Massalin Particulares S.A.
Mastellone Hnos. S.A.
Máxima S.A. AFJP
Mc Donald's
Medicus A. de Asistencia Médica
y Científica
Mercado de Valores de Bs. As.
Mercedes Benz Arg. S.A.C.I.F.I.M.
Merchant Bankers Asociados
Merck Sharp & Dohme Arg.
Merrill Lynch
Merrill Lynch International
Molinos Río de la Plata S.A.
Monsanto Argentina S.A.I.C.
Morixe Hermanos S.A.C.I.
Murchison S.A. Estib. y Cargas

Nestlé Argentina S.A.
Nobleza Piccardo S.A.I.C.F.

OCASA
Organización Techint
Orígenes AFJP S.A.

Pepsi Cola Argentina S.A
Pérez Companc S.A.
Perkins, Patricio C.
Petrolera Arg. San Jorge S.A.
Petroquímica Bahía Blanca S.A.I.C.
Pfizer S.A.C.I.
Pirelli Argentina S.A.
Prefinex S.A.
Price Waterhouse & Co.

Quaker Elaboradora de Cereales
Quickfood Alimentos Rápidos SA

Refinerías de Maíz S.A.I.C.F.
Robert Fleming Securities

S.A. Garovaglio y Zorraquín
SC Johnson & Son de Arg. S.A.
SanCor Coop. Unidas Ltda.
Sandoz Argentina S.A.I.C.
Shell C.A.P.S.A.
Siemens S.A.
Sociedad Comercial del Plata S.A.
Sociedad Rural Argentina
Socma Americana S.A.
Sol Petróleo S.A.
Startel S.A.
Sulzer Hnos. S.A.C.I.
Sun Microsystems S.A.
Surrey S.A.C.I.F.I.A.
Swift Armour S.A. Argentina

Telecom Argentina
Teléfonica de Argentina
Telintar S.A.
The Chase Manhattan Bank NA
The Exxel Group S.A.
Tia S.A.
Total Austral

Unicenter Shopping
Unilever de Argentina S.A.

Vidriería Argentina S.A.
VISA

Xerox Argentina I.C.S.A.
YPF S.A.

Editado por Manantial SRL, para
la Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas

Impreso en octubre de 1996 en Leograf,
Rucci 408, Valentín Alsina, Argentina