

OFERTA Y DEMANDA DE EDUCACION SUPERIOR EN EL AREA ANDINA*

ERNESTO SCHIEFELBEIN**

Agradezco la colaboración de Alejandro Lorca de la Universidad de Harvard. Su ayuda y sugerencias han mejorado considerablemente el alcance original de este trabajo.

Los elementos de juicio para examinar la situación actual de la oferta y la demanda de educación superior son de difícil acceso. En cada país se han realizado diversos estudios, pero están dispersos y no es posible utilizarlos sin realizar un esfuerzo apreciable. Como alternativa se intenta presentar en este trabajo algunas cifras comparativas de la situación actual y de algunas hipótesis de evolución. Dichas cifras no tendrán otro valor que el servir de puntos de referencia para la discusión de los temas de fondo, es decir, los tipos de profesionales que se deben formar tanto para atender a las demandas del desarrollo interno como a las exigencias derivadas de la integración; las modalidades de coordinación que adopten las universidades en el logro de tal objetivo y las relaciones que para ello se establezcan con los órganos de integración y las autoridades nacionales.

En las páginas siguientes se utilizará especialmente el término Educación Superior como toda aquella educación postsecundaria destinada a preparar profesionales y técnicos de alto nivel de calificación. La educación universitaria constituye, en el hecho, la mayor parte de la educación superior del área andina, pero existen cursos no universitarios incluidos dentro de las cifras que se presentan más adelante.

No se espera lograr una gran precisión en las estimaciones. La tabla 1 presenta una comparación de las estimaciones, realizadas a mediados de los años sesenta, del volumen que alcanzaría el nivel superior en 1970 en diversos países de la OCDE. Las estimaciones tienden a quedarse cortas hasta en más del 30% y el rango de diferencias es bastante amplio. Si se considera que en el caso de Francia, por ejemplo, dichas estimaciones están basadas en un complejo mecanismo de planificación indicativa y en un gran control del estado en el desarrollo de la educación superior, se debe concluir que es muy difícil esperar tener una mejor suerte en esta ocasión en que se intenta realizar un ejercicio similar sin los medios disponibles en el proceso de planificación francés. La tabla 1 está destinada a recordarnos permanentemente las limitaciones de las cifras que se presentan en las tablas siguientes.

Inicialmente se examinará la demanda por ingresar a la universidad, examinando la población con nivel universitario y la proporción de la cohorte de edad correspondiente que está matriculada en la universidad. Más adelante se considerarán las tendencias del crecimiento de las matrículas de la educación superior. Estas estimaciones se realizarán de acuerdo a modelos observados en otros países más desarrollados. Para la selección de esos países usados como referencia se considerará el trasfondo cultural, tamaño y, especialmente, el nivel de desarrollo económico, medido por el producto nacional per cápita, logrado por los países del área andina en el decenio 1960-1970 y el del decenio 1950-1960 de los países utilizados como modelos.

Las diversas hipótesis se confrontarán con las disponibilidades de postulantes graduados de secundaria y con los recursos relativos que tendrían que asignar los países al nivel superior, a fin de examinar la factibilidad de las diversas tendencias. Finalmente, se examinará la disponibilidad de profesores que puedan atender a la masa de estudiantes que debería ser atendida en el futuro.

A continuación se intentará estimar la demanda de recursos humanos que plantea el desarrollo económico, a fin de compararla con las otras estimaciones del crecimiento de la educación superior. En este caso se utilizarán las cunas ajustadas en un estudio de la OCDE para 40 países.

*Trabajo presentado al "Seminario Internacional Universidad e Integración Andina", auspiciado por la Corporación de Promoción Universitaria y el Centro Interuniversitario de Desarrollo Andino. Viña del Mar Chile, 9 al 15 de diciembre de 1973.

**Harvard University.

TABLE 1
Comparación de matrículas proyectadas y actuales (1959-1964)

País	1963-1964			Año en el que se alcanzaron los pronósticos para 1970-71	Proporción de matrícula (1963-64)				Grados (primer año 1963-64)			
	Matrícula		Diferencia (a) (b) (%)		En Ciencia pura		En Tecnología		En Ciencia pura		En Tecnología	
	Pronosticada (a)	Real (b)			Pronosticada	Real	Pronosticada	Real	Pronosticada	Real	Pronosticada	Real
Alemania ^{1,2}	233 000	222 557	+5	1964-65	15.4	14.4	16.4	15.1	—	—	—	—
Austria ²	32 000	37 625	-15	1961-62	11.5	8.4	26.5	19.3	260	—	600	428
Bélgica	27 965	36 517 ⁶	—	1965-66	14.8	13.5	14.0	11.7	508	645	552	644
Dinamarca	18 800	223 277 ⁶	—	1964-65	12.0	10.3	16.2	11.7	90	101	485	409
España	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Francia ¹	214 000	326 311	-34.4	1966-67	42.3	31.3	9.2	7.5	8 200	5 629	6 000	6 546
Grecia	29 260	39 894 ⁶	—	—	14.0	13.2	10.0	7.3	550	392	377	361
Italia	235 345	240 234	-2.0	1966-67	11.1	11.3	12.0	10.9	3 350	3 455	3 230	2 533
Irlanda	—	13 331	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Noruega ⁴	14 600	19 365	-24.6	1964-65	20.5	22.1	20.5	12.9	150	275	375	280
Países Bajos	49 340	64 409	-23.4	1964-65	15.4	14.7	26.0	16.9	435	468	650	668
Portugal	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Reino Unido ³	120 360	131 462	-8.5	1964-65	26.6	28.4	16.6	18.4	—	—	—	—
Suecia	51 955	50 245	+3.4	1966-67	19.4	17.1	12.9	13.2	861	832	843	857
Suiza	—	19 426	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Turquía	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Yugoslavia ^{3,4}	154 800	170 500	-9.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Canadá	125 000	158 400	-21.1	1967-68	—	—	14.8	10.9	—	—	2 400	2 422
Estados Unidos	4 189 000	4 528 516	-7.5	1967-68	—	—	9.0	7.4	51 000	58 773	44 000	37 683
Japón	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

¹ Universidades solamente.

² Universidades nacionales solamente.

³ Toda la educación superior.

⁴ 1964-65.

⁵ 1965-66.

⁶ Diferentes datos básicos.

1. LA SITUACION INICIAL

Los seis países del área andina se agrupan en los grupos intermedios de la clasificación desarrollada por Harbison y Myers (1964). En el Nivel II, junto con 21 países, se encontraban en 1960, Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. En el nivel III se ubicaban Venezuela, Chile y otros 19 países. En los grupos I y IV quedaban 17 y 16 países, respectivamente. Estas clasificaciones, como cualesquiera otras, pueden ser objeto de profundas críticas. Colombia, con 263 dólares de producto nacional per cápita, queda más abajo que Perú y Ecuador, que tienen 179 y 189, respectivamente, aun cuando las tasas de escolaridad, en el nivel universitario (con respecto al grupo de 20 a 24 años) favorecen a Perú con respecto a los otros dos y a Ecuador con respecto a Colombia. Sin embargo la tabla 2, en que se presenta una versión abreviada de las tablas originales preparadas por Harbison y Myers, permite ubicar a los países del área andina en ciertos niveles generales de desarrollo de los sistemas educacionales al comienzo de la década del 60.

El "índice compuesto", usado por Harbison y Myers, no es más que el resultado de sumar la tasa de escolaridad en el segundo nivel, más 5 veces la tasa del tercer nivel. Sin embargo, si se observan los promedios de cada uno de los grupos, se constatan diferencias significativas y consistentes en los indicadores socioeconómicos. En el nivel II, el producto per cápita promedio es de 182 dólares mientras que en el nivel III es de 380 dólares. En el nivel II el 65% de la población trabaja en agricultura, mientras que sólo lo hace el 52% en el nivel siguiente. Se dedica a educación el 2.1% del PNB en el nivel II y 3.1% en el otro.

TABLA 2

Clasificación de países por "índice compuesto"

País	Cantidad de recursos humanos altamente calificados											Orientación del porcentaje matriculado en educación superior		Porcentaje en el grupo de edad de 5 a 14 años
	Índice compuesto	PNB per cápita en dólares	Porcentaje de la población dedicada a la agricultura	Ingenieros y técnicos científicos por cada 10 000 habitantes		Médicos y dentistas por cada 10 000 habitantes	Medidas de desarrollo educativo: proporciones de matrícula				En ciencia y tecnología	En humanidades		
				Maestros 1º y 2º niveles	10 000 habitantes		1er. nivel sin ajustar	1º y 2º niveles ajustados	2º nivel ajustado	3er. nivel sin ajustar				
NIVEL II														
Bolivia	14.8	99	72	28.3	Na	3.5	19	21	8.3	1.3	Na	Na	Na	23.9
Colombia	22.6	263	54	41.1	Na	5.0	41	46	13.6	1.8	32.7	39.8	2.1	26.6
Ecuador	24.4	189	53	40.8	Na	3.0	49	49	11.9	2.3	28.3	24.2	1.7	25.8
Perú	30.2	179	62	44.4	Na	3.0	48	59	16.2	2.8	31.3	41.6	2.9	26.6
Túnez	15.2	173	68	23.2	Na	15.5	36	35	11.8	0.7	15.3	66.0	3.4	25.0
Irán	17.3	108	80	24.6	Na	1.3	26	28	11.8	1.1	16.3	47.4	Na	23.9
China (Continental)	19.5	73	69	24.0	Na	2.6	36	35	14.2	1.0	55.7	Na	Na	20.6
Brasil	20.9	298	58	48.9	Na	5.0	46	48	12.9	1.6	18.6	39.1	2.6	23.7
Pakistán	25.2	79	65	20.2	Na	0.1	20	29	16.2	1.8	29.9	42.4	1.2	Na
Jamaica	26.8	316	55	48.1	Na	Na	69	71	9.3	3.5	25.8	34.6	2.3	21.9
Turquía	27.2	220	77	27.1	5.8	3.5	37	42	14.2	2.6	23.0	24.8	2.2	23.5
Iraq	31.2	156	81	34.6	Na	1.2	36	42	21.2	2.0	26.5	29.1	Na	25.1
Bajo (cifras globales)	21	182	65	8	3.4	3.4	42	45	12.4	1.6	27	39	2.1	24.4
Medio (cifras globales)	23	173	67	35	3.1	2.6	39	45	11.8	1.6	26	37	2.0	25
Alcance	10.7-31.2	\$57-362	53-81	20.2-78.3	1.3-5.8	0.1-15.3	19.69	21-71	5.3-21.9	0.3-3.8	8.8-55.7	24.2-66	0.8-3.6	20.1-27.4
NIVEL III														
Venezuela	47.7	648	41	59.4	Na	6.5	62	70	26.2	4.3	21.9	28.9	4.1	25.1
Chile	51.2	379	30	Na	Na	7.5	69	71	23.7	4.5	17.2	26.7	2.4	24.8
España	39.6	293	49	35.1	11.4	11.0	72	72	21.1	3.7	16.8	53.6	1.4	17.0
Portugal	40.8	224	48	Na	Na	8.0	32	58	21.3	3.9	25.2	36.3	2.0	18.5
Grecia	48.5	340	48	39.9	15.7	14.5	64	67	31.0	3.5	24.5	31.3	1.6	18.4
Hungría	33.9	490	53	35.0	Na	4.0	76	74	24.9	5.8	46.5	20.0	2.9	16.1
Italia	36.8	516	31	69.9	35.3	13.4	53	53	34.8	4.4	25.1	37.0	3.2	16.8
Yugoslavia	60.3	265	67	47.2	21.6	4.5	77	73	15.8	8.9	27.6	32.8	2.8	19.2
Polonia	66.5	475	57	62.6	Na	8.0	73	86	42.5	4.8	52.3	14.5	4.8	18.2
Checoslovaquia	68.9	680	38	76.0	Na	13.0	91	89	28.4	8.1	46.1	6.4	Na	14.9
Uruguay	69.8	478	37	Na	Na	13.0	65	71	31.8	7.6	5.4	51.5	Na	Na
Noruega	73.8	1 130	26	100.4	74.4	16.0	77	87	51.3	4.5	40.5	42.2	5.5	16.2
Bajo (cifras globales)	50	580	52	53	25	7.7	62	66	27	4.6	26	33	3.1	22
Medio (cifras globales)	48	357	49	50	19	6.5	62	69	26	4.4	25	31	3.1	24
Alcance	33.0-73.8	\$73-1,130	26-85	30.2-100.4	2.4-74.4	1.5-16.0	24-94	35-89	10.5-51.3	2.2-8.9	5.4-52.3	6.4-61.7	1.4-5.5	14.9-27.8
NIVEL IV														
Dinamarca	77.1	1 057	24	60.5	49.9	15.5	89	91	30.5	6.9	20.4	17.5	2.9	18.1
Suecia	79.2	1 380	20	79.5	63.5	13.1	74	89	38.7	8.1	30.4	48.8	3.2	16.3
Argentina	82.0	490	25	88.1	12.5	17.5	68	70	32.0	10.0	14.0	36.1	2.5	19.5
Israel	84.9	726	17	103.7	Na*	27.5	80	86	46.4	7.7	42.3	50.4	3.0	19.9
Alemania Occidental	85.8	927	23	49.3	42.8	20.0	68	84	55.3	6.1	24.7	29.2	3.6	14.7
Finlandia	88.7	794	46	96.4	Na	9.0	69	86	52.7	7.2	25.1	42.1	6.3	19.2
Francia	107.8	943	26	69.7	35.4	12.1	76	94	58.8	9.8	32.1	46.1	3.0	15.3
Japón	111.4	306	39	75.3	Na	13.5	62	96	79.4	8.4	22.1	26.6	5.7	22.7
Reino Unido	121.6	1 189	5	64.2	33.2	11.5	68	81	82.1	7.9	33.5	34.5	4.2	15.2
Bélgica	123.6	1 196	12	Na	35.0	12.0	70	90	78.1	9.1	23.2	16.4	5.6	13.5
Países Bajos	133.7	836	19	81.0	37.1	12.4	63	86	68.2	13.1	36.6	28.4	5.2	19.0
Australia	137.7	1 316	13	62.1	Na	13.0	78	96	72.2	13.1	27.6	23.4	2.2	15.0
Nuevas Zelandia	147.3	1 310	16	77.8	Na	17.0	84	97	66.3	16.2	21.2	35.6	3.7	19.1
Estados Unidos	261.3	2 577	12	135.1	61.7	18.0	88	104	95.3	33.2	22.7	Na	4.6	18.4
Bajo (cifras globales)	115	1 100	23	80	42	15.4	75	89	59	11	28	32	4.2	18
Medio (cifras globales)	105	1 000	20	78	43	14.5	70	90	57	9.2	26	35	4.0	19
Alcance	77.1-261.3	\$306-2 577	5-30	49.3-135.1	12.5-61.7	9.0-27.5	62-98	70-104	30.5-95.3	6.1-33.2	14.9-45.3	7.6-50.4	2.2-7.1	13.5-22.7

* Na= no se cuentan con ellas

Harbison y Myers señalan que en el nivel II se dispone de personal para llenar los puestos de la administración pública, de profesores del nivel primario y de empleados de oficina. Los abogados empiezan a tener ciertos problemas para encontrar puestos adecuados a sus aspiraciones. Se observan serias dificultades, en cambio, para obtener personal científico, profesional y técnico. Las mayores dificultades se observan en las categorías para-profesionales, tales como técnicos en ingeniería y agricultura, personal paramédico, profesores secundarios, supervisores industriales y obreros calificados expertos. Una cierta cantidad de este tipo de personal se debe reclutar en el extranjero, especialmente cuando se inicia un proceso tecnológico diferente de los tradicionales. Personal extranjero también se desempeña en los altos niveles de gerencia para los cuales el personal local tiene pocas oportunidades de entrenamiento. La mayor parte de los egresados de las universidades y de la enseñanza media encuentra su ocupación en los establecimientos comerciales e industriales; existen, por otra parte, bastantes oportunidades para que los buenos alumnos del nivel medio ingresen a las universidades.

Las universidades en el nivel II cuentan casi exclusivamente con profesores de tiempo parcial, disponen de bibliotecas y laboratorios relativamente inadecuados y, en muchos casos, se produce una fragmentación de las instituciones en un sinnúmero de pequeñas escuelas o facultades que funcionan con absoluta autonomía. Los ingenieros o los doctores superan a sus respectivos técnicos en una relación de uno a tres, cuando la relación óptima podría ser la inversa. Las razones son obvias: las carreras intermedias no gozan de un prestigio comparable al que dan las carreras tradicionales, ni proporcionan ingresos cercanos a los de aquéllas. Son los incentivos que la sociedad asigna a cada ocupación los que desalientan la preparación en niveles técnicos.

En el nivel III la tasa de escolarización en la enseñanza media es casi el doble de la que existe en el nivel II. La tasa en la educación superior es aquí tres veces la del nivel II. Estos países, semiavanzados, producen todo el personal de nivel superior que necesitan con excepción de ciertos tipos de personal científico y técnico. En general, exportan algunos de sus técnicos a países menos desarrollados. A pesar de todo, los niveles de calificación de su mano de obra de alto nivel queda por debajo de los de los países desarrollados.

La mayor parte de los países del nivel III están relativamente avanzados en su desarrollo industrial y han dejado de ser predominantemente agrícolas. Los transportes, energía y las comunicaciones están bastante bien desarrolladas, aunque en algunos casos se presentan problemas cuando se intenta un rápido crecimiento de la economía. Muchos de estos países están creciendo con bastante mayor rapidez que los del nivel II. Las limitaciones en el acceso a la educación superior, la aglomeración de alumnos y, como consecuencia, el más pobre nivel de formación, han llevado a algunos alumnos a estudiar en el extranjero o a repetir allí estudios de nivel equivalente. Si bien la proporción es casi insignificante en comparación con el nivel II, es una situación reveladora de algunos de los problemas que existirían en este nivel III.

En algunos de estos países semiavanzados existen algunos programas de graduados (nivel de doctorado) especialmente en ciencias o tecnología. Si bien son programas para un número muy reducido de participantes, denotan la aparición del cuarto nivel de educación que se observa en casi todos los países más avanzados. Y aunque no pueden desarrollar su propia ciencia y tecnología, dichos países buscan entrenar personal que tenga acceso a las nuevas investigaciones y sea capaz de adaptar los descubrimientos e innovaciones a la realidad de sus propias sociedades. El prestigio de la investigación y los correspondientes salarios permiten atraer suficientes candidatos para este tipo de formación. Los puestos gubernamentales empiezan a tener menor impacto en el mercado de trabajo y en muchas ocasiones no pueden competir con las mejores condiciones de trabajo ofrecidas por la industria privada. En muchos casos, sin embargo, es posible combinar puestos gubernamentales con dedicación de tiempo parcial a la universidad. El número de profesores universitarios de tiempo completo, por su parte, representa una proporción bastante importante en muchas de las universidades de este nivel III.

Si bien esta clasificación en niveles, elaborada por Harbison y Myers, deja mucho que desear, es la que mejor se adapta a estudios sobre niveles de desarrollo de la educación. En función de ella se puede establecer nuestra hipótesis fundamental: supondremos que los países de cada nivel alcanzan las características educacionales de los países del siguiente nivel con un desfase de 10 años. Esta hipótesis (otros pueden adoptar otras) permitirá estimar las características que los seis países en estudio tendrán en 1980 y 1990, de acuerdo a las características que un conjunto de otros países más desarrollados tenían en 1970, y a las que se espera tengan

en 1980.

Para los cuatro países del área andina que aparecen en el nivel II, se han seleccionado como países de referencia a: España, Portugal, Grecia e Italia, que aparecen en el nivel III en la tabla 2. Los otros dos países, Chile y Venezuela, tendrán a Finlandia y a Francia como modelos de desarrollo. En la elección de los países “modelos” se ha considerado, hasta donde es posible, el pertenecer a una cultura “latina”, tamaño del país y su población, concentración geográfica, modalidades de gobierno y de inversión similares, y niveles de ingreso per cápita en 1950 similares a los que logran los países del área andina en 1960. Los resultados en las diversas dimensiones no son completamente satisfactorios como es posible ver para la dimensión “nivel de desarrollo” en la tabla 3 pero permitirán tener algún punto de referencia al lanzarse al vacío del futuro. Francia, Italia y España tienen una ventaja adicional por el hecho de haber ofrecido educación universitaria para todo graduado del nivel secundario que lo deseara.

En todo caso los lectores podrán fácilmente calcular los resultados para otros conjuntos de hipótesis que las que se proponen en este trabajo. Se trata de iniciar una discusión y no de proponer “la” solución precisa que logrará en el futuro la educación superior del área andina.

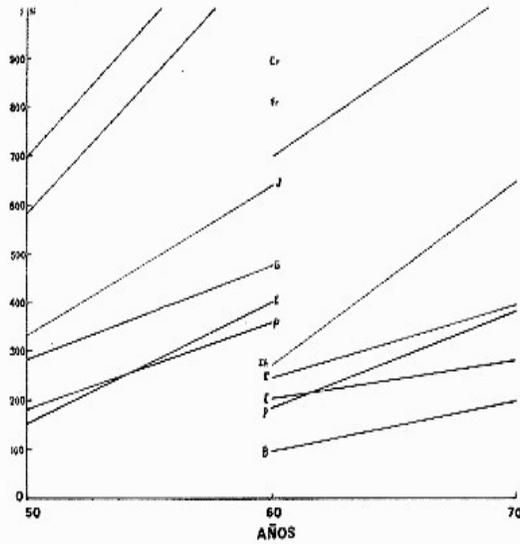
2. INVENTARIO DEL CAPITAL HUMANO

Uno de los más importantes indicadores del nivel de desarrollo de los recursos humanos de un país, se obtiene comparando la población total con los que han completado el tercer nivel del sistema educacional. Este indicador nos da una idea de la mano de obra de mayor calificación dentro del país. Desgraciadamente sólo se dispone de información comparable de este tipo para un número reducido de países. Esto se debe a que esta información se obtiene de los datos recolectados en los censos de población y no siempre coinciden las fechas en que éstos se realizan. Los datos disponibles para los países del área andina y los países seleccionados para la comparación se presentan en la tabla 4.

Los resultados de la tabla 4 tienden a demostrar nuestra hipótesis inicial de que los niveles de la cota 60 de los países del área andina corresponden, aproximadamente a los de la cota 50 de los países europeos. Esta comparación es, inclusive, válida para la participación de la mujer (columna en paréntesis), que aumenta significativamente en el área andina en el decenio 50-60. La participación de la mujer debería continuar creciendo gradualmente hasta llegar a porcentajes similares a los de la participación masculina. Esta tendencia se supone, en las proyecciones que se presentan en la tabla 5, que culmina hacia 1990 con la absoluta igualdad.

TABLA 3

Ingreso Nacional "per cápita" a precios de mercado 1950-70



<i>Países</i>	<i>1950</i>	<i>1960</i>	<i>1970</i>
Bolivia		90	190
Colombia		225	366
Chile		245	678
Ecuador		200	250
Perú		191	363
Venezuela		714	854
España	150	317	884
Finlandia	580	1 001	1 963
Francia	690	1 202	2 606
Grecia	280	399	995
Italia	340	644	1 587
Portugal	170	270	600

FUENTES: OCDE, "National Accounting 1954-64, Paris 1968 y 69.
 OCDE, "National Accounting", Paris, 1972.
 OEA, "América en Cifras, Situación Económica", 1972.

TABLA 4
Personas con educación secundaria en la población de 25 años y más
1950 y 1960

País	Año	Población de 25 años y +	1950			Año	Población de 25 años y +	1960		
			Pers- nas con educa- ción postse- cunda- ria	% de la población de 25 y + con educación postsecun- daria	ld. mu- jeres			Pers- nas con educa- ción postse- cunda- ria	% de la población de 25 y + con educación postsecun- daria	ld. mu- jeres
Bolivia	1950	1 584	12.4	0.8	(0.1)					
Colombia	1951	3 980	35.8	0.9	(0.2)	1964	5 940	104.6	1.8	(0.4)
Chile	1952	2 494	59.5	2.4	(1.4)	1960	3 040	82.0	2.7	(2.0)
Ecuador	1950	1 236	11.1	0.9	(0.1)	1962	1 631	30.0	1.8	(0.5)
Perú						1961	3 555	92.4	2.6	(1.4)
Venezuela	1950	1 838	25.7	1.4	(0.4)	1961	2 360	48.1	2.0	(0.5)
España	1950	16 072	167.3	1.0	(0.2)	1960	17 406	244.2	1.4	(0.4)
Finlandia	1950	2 181	65.4	3.0	(2.5)	1960	2 419	99.2	4.1	(3.8)
Francia	1954	24 915	448.1	1.8	(0.7)	1962	28 701	602.7	2.1	(1.0)
Grecia	1951	3 849	77.0	2.0	(0.7)	1961	4 811	120.3	2.5	(1.1)
Italia	1961	26 952	404.3	1.5	(0.5)	1961	27 201	571.2	2.1	(1.0)
Portugal						1960	4 845	53.3	1.1	(0.4)

FUENTES: UNESCO, Statistical Yearbook (pp. 46-55).
 OEA, America en Cifras 1970, Situación Cultural (p. 32).
 OEA, America en Cifras 1972, Situación Demográfica (pp. 3-22).
 U. N. Compendium of Social Statistics 1967 (pp. 341-342).

NOTA: La población se expresa en miles.

En dichas proyecciones se considera, igualmente, que el total de personas con educación postsecundaria ha estado creciendo en 1950-60 a una tasa aproximada de 7% acumulativo anual. Finalmente, se utiliza como referencia el nivel relativo en que se encontraban de acuerdo al estudio de Harbison y Myers. Los resultados se presentan en la tabla 5.

TABLA 5
Proyección de las personas con educación postsecundaria en la población de 25 años y más
1970-1990

País	1970			1980			1990		
	Población 25 y +	%	Población con educ. postse- cundaria	Población 25 y +	%	Población con educ. postse- cundaria	Población 25 y +	%	Población con educ. postse- cundaria
Bolivia	1 798	2.0	36.0	2 274	2.5	57.0	2 940	3.0	88.2
Colombia	7 565	2.5	189.1	10 633	3.0	318.1	15 531	4.0	621.2
Chile	4 093	3.0	122.7	5 339	3.5	187.2	7 098	4.2	298.1
Ecuador	2 080	2.0	41.6	2 867	2.5	71.6	4 107	3.5	143.7
Perú	4 903	3.0	147.1	6 797	3.5	237.6	9 653	4.2	405.4
Venezuela	3 879	2.5	97.0	5 431	3.2	173.8	7 755	4.0	310.2
			633.5			1 045.3			1 866.8

FUENTES: Tabla 4 y Schiefelbein, Modelo de análisis de la distribución geográfica de la población de la región, UNESCO, 1972.

El incremento entre 1970 y 1990 se calcula proyectando los coeficientes y aplicándolos en las estimaciones de población. El resultado involucra una tasa de 6 % anual. Esta tasa se puede considerar moderada a la luz de las tasas de 7 % del periodo 50-60. El resultado cambiaría si se definen otros supuestos. Por ejemplo, la población masculina se sitúa alrededor del 3.5 % en 1960 y es posible suponer que ese mismo nivel se podría alcanzar para la población femenina hacia 1980, pero ello sólo significaría subir en un punto (hasta 7 %) el crecimiento promedio del periodo.

Antes de intentar calcular el efecto de otros supuestos, vale la pena examinar otros criterios para establecer las tendencias del desarrollo de los recursos humanos de nivel superior en los países del área andina. Uno de ellos es examinar la parte de la población activa que tiene educación de nivel superior, aunque desgraciadamente se dispone de información sólo para tres países (ver tabla 6), de ahí que no sea posible un análisis más detallado de este tipo de datos.

TABLA 6
Personas con educación postsecundaria en la población activa
1950-1960

País	Año	Población activa		Población activa			
		(Fuerza de trabajo)	%	Año	Total	Con educación superior	%
Bolivia	1950	1 060	—	—	—	—	—
Colombia	1951	3 756	—	—	—	—	—
Chile	1952	2 188	—	—	1960	2 389	56.0 2.3
Ecuador	1950	1 237	—	—	1962	1 443	22.0 1.5
Perú	—	—	—	—	1961	3 121	69.6 2.2
Venezuela	1950	1 706	—	—	1961	2 407	— —

FUENTES: UN. Compendium of Social Statistics 1967.
 OCDE. Statistics of the Occupational and Educational Structure of the Labour Force in 53 countries, Paris, 1969.

3. POBLACION Y MATRICULA DEL NIVEL SUPERIOR

La velocidad del crecimiento de la matrícula en la educación superior ha permitido un rápido incremento en la proporción de estudiantes por cada mil habitantes. En la primera parte de la tabla 6 se observa que los países del área andina superan levemente los cuatro alumnos por cada mil habitantes hacia 1965. En esa misma época los países seleccionados en Europa alcanzan casi el doble. Sin embargo, la comparación puede ser equívoca en la medida que las poblaciones europeas tienen una mayor proporción de personas en los estratos de mayor edad. A fin de controlar estos posibles problemas, se ha preparado la segunda parte de la tabla 7 en que se compara la matrícula con la cohorte de los 20 a los 24 años de edad. La proporción crece substancialmente (la base de comparación es menor). Los coeficientes de los países del área andina, sin embargo, crecen en menor grado que los europeos. En 1965, los países del área andina bordean los cinco alumnos por cada 100 personas en la cohorte, mientras que los países europeos suben su nivel a más de diez alumnos por cada 100 personas.

En todo caso existen claras tendencias de crecimiento en ambos lados de la tabla 7. Los niveles de los países del área andina en 1970 se asemejan a los de los países europeos en 1960, lo que contribuye a dar mayor confianza en el uso de estos países como modelo del futuro desarrollo de la educación universitaria de aquéllos. Las estimaciones de acuerdo a las tendencias de los coeficientes de escolarización se presentan en la tabla 8.

TABLA 7
Proporción de estudiantes (educación superior) en la población del país
1950-1965

Países	Proporción en la población total (por cada 1 000 habitantes)					Proporción en la población de 20 a 24 años de edad (por cada 100 habitantes)				
	1950	1955	1960	1965	1970	1950	1955	1960	1965	1970
Bolivia	1.7	2.4	3.3	3.9	6.1	1.8	2.7	3.6	4.4	6.9
Colombia	0.9	1.0	1.4	2.4	—	1.1	1.2	1.7	2.8	—
Chile	1.6	2.4	3.2	4.9	9.1	1.9	2.8	3.9	5.9	10.6
Ecuador	1.3	1.5	2.2	3.0	3.9	1.5	1.8	2.6	3.6	4.6
Perú	1.9	2.3	3.0	5.5	13.0	2.2	2.7	3.6	6.6	15.7
Venezuela	2.0	2.6	3.4	4.7	7.6	2.3	3.0	4.0	5.5	9.3
España	3.1	3.2	3.9	6.4	—	2.2	3.5	5.3	8.7	(9.1*) (7.7**)
Finlandia	4.2	4.7	6.3	10.3	—	5.1	6.5	9.0	13.6	—
Francia	4.2	4.7	6.0	10.3	—	5.7	6.7	9.4	16.8	(18.0*) (15.7**)
Grecia	2.4	2.6	3.4	6.7	—	—	2.7	3.8	9.9	(12.0*) (8.9**)
Italia	5.1	4.6	5.8	8.3	—	5.9	5.7	6.9	11.6	(12.0*) (10.5**)
Portugal	1.8	2.1	2.8	3.9	—	2.1	2.4	3.3	5.3	—

* Extrapolación exponencial.

** Extrapolación lineal.

FUENTES: UN, Demographic Yearbook.

UNESCO, Statistical Yearbook (pp. 109-110).

OCDE, Development of Higher Education 1950-1967 (p. 66).

Schiefelbein, Modelo de análisis de la distribución geográfica de la población de la región. UNESCO, 1972.

TABLA 8

Alumnos de nivel superior (en miles). Cifras históricas y proyecciones de acuerdo a la proporción de alumnos de nivel superior en la cohorte de 20 a 24 años de edad

Países	1950	1955	1960	1965	1970		1980		1990	
					Matrícula	Proporción	Matrícula	Proporción	Matrícula	Proporción
Bolivia	5.0	7.8	12.1	16.9	27.6	6.9%	49.3	9.5%	102.2	15.0%
Colombia	10.6	13.3	22.7	43.3	94.0	5.1	257.8	9.0	600.0	15.0
Chile	9.5	16.0	24.7	42.9	89.0	10.6	174.2	15.0	270.2	20.0
Ecuador	4.1	5.8	9.4	15.4	23.3	4.6	66.9	9.0	160.2	15.0
Perú	16.1	21.0	30.9	64.5	185.0	15.7	288.1	17.0	453.6	20.0
Venezuela	9.9	16.0	26.5	41.4	81.0	9.3	204.1	15.0	369.0	20.0
					499.9		1 040.4		1 955.2	

FUENTE: UNESCO, Statistical Yearbook.

Las proyecciones de la tabla 8 constituyen una de las formas de estimar la "demanda social" por estar basadas en la presión ejercida por el número de personas que están en edad de estudiar en la universidad. Los coeficientes de escolarización se aplican a las proyecciones de población para calcular la matrícula del nivel superior de cada año. Los resultados presentados en esta hipótesis indican un crecimiento probable de 7 a 8% acumulativo anual durante el periodo. Los resultados de esta segunda hipótesis, por lo tanto, serían coincidentes con los de la primera hipótesis sobre el crecimiento de la proporción de la población mayor de 20 años que tiene alguna formación de nivel superior.

4. TENDENCIAS DE LAS MATRICULAS DEL NIVEL SUPERIOR

El examinar las tendencias históricas del crecimiento de la matrícula puede contribuir a entender mejor algunos de los supuestos de las proyecciones anteriores, así como a formular algunas hipótesis alternativas. En la tabla 9 se comparan las tasas de los países del área andina con las de los países seleccionados en Europa. El desplazamiento hacia abajo y la derecha indica una clara tendencia hacia una aceleración de las tasas de crecimiento anual. Tasas superiores al 88.5% anual en los últimos años indican claramente un ritmo más acelerado que el de las estimaciones presentadas en los puntos anteriores.

TABLA 9
Tasas de crecimiento de la matrícula de nivel superior
1950-1970

Tasas de crecimiento quinquenal	Tasas de crecimiento anual	1950-1955	1955-1960	1960-1965	1965-1970
Menos del 10%	Bajo el 2%	Italia			
15 al 25%	2 al 4,7%	España Finlandia Francia Grecia Portugal	España		
25 al 50%	4,7 al 8,5%	Colombia Ecuador Perú	Francia Grecia Italia Portugal Perú	Portugal Bolivia	
50 al 100%	8,5 al 15%	Bolivia Chile Venezuela	Finlandia Bolivia Colombia Chile Ecuador Venezuela	España Finlandia Francia Italia Colombia Chile Ecuador Venezuela	Bolivia Ecuador Venezuela
Más del 100%	Más del 15%			Grecia Perú	Chile Perú

FUENTE: Tabla 8 y OCDE, *Development of Higher Education 1850-1967* (p. 27).

Se ha comentado en relación a los países europeos, que “la tasa de expansión disminuirá durante el periodo 1965-1975 en relación a la experiencia de la década pasada” (OCDE, 1971, p. 214). De ahí que, considerando las estimaciones de los países europeos y suponiendo un desfase de diez años, tal como en los casos anteriores, se ha podido preparar la tabla 10.

TABLA 10
Tendencias de las matrículas de la educación superior

Países	Año en que se hizo	Estimaciones						Tasas de crecimiento anual					Tasas 1965-85 calculadas por extrapolación de las tasas 1955-65			
		1965	1970	1975	1980	1985	1990	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	Alta ^a	Baja ^b
		1966	1971	1976	1981	1986	1991	1965	1970	1975	1980	1985	1990			
España	1968-69		853		1 867			11.5			8.1			9.6	5.1	
Finlandia	1967-68	40				75		11.3				3.2				
Francia ¹	1964-65	414		820				13.8	9.7	7.0						
Francia ²	1968-69	523		930				13.0		6.0				8.9	5.2	
Grecia ¹	1966-67	58			70			17.8			1.2			13.9	5.7	
Italia ¹	1966-67	460			974			8.7			5.2			7.7	4.2	
Bolivia		17	28	43	63	84	107		10.3	9.0	8.0	6.0	5.0			
Colombia		43	94	144	212	284	363		17.1	9.0	8.0	6.0	5.0			
Chile		43	89	131	192	256	328		15.4	8.0	8.0	6.0	5.0			
Ecuador		15	23	34	52	76	97		8.9	10.0	9.0	8.0	5.0			
Perú		65	185	248	316	380	486		23.3	6.0	5.0	4.0	5.0			
Venezuela		41	81	119	175	234	299		14.7	8.0	8.0	6.0	5.0			
														500	1 680	

¹ Educación de tipo universitario exclusivamente.

² Extrapolación exponencial.

³ Extrapolación lineal.

FUENTES: Tabla 8 y OCDE, Development of Higher Education 1950-1967 (p. 21).

El efecto final de las estimaciones de las tasas de crecimiento de la matrícula presentadas en la tabla 10, involucra un crecimiento de 6 a 7 % acumulativo anual para el periodo 1970-1990. Cabe destacar, sin embargo, que se ha tomado una hipótesis conservadora para 1965-70 en vez de alcanzar en ese periodo los niveles de los países europeos en 1960-65. Esta proyección, por lo tanto, se acerca a la hipótesis baja de los países europeos (crecimiento lineal, última columna de la tabla 10). Es probable que una hipótesis exponencial implicase un crecimiento cercano al 8 % acumulativo anual.

La hipótesis tiende a ser baja, además, por no considerar la creciente participación de la mujer. En la tabla 11 se presentan algunos antecedentes al respecto.

TABLA 11
Proporción de mujeres en la educación superior

País	Año	Total de estudiantes		%
		Total	Mujeres	
Bolivia	1960	12 055	—	—
	1965	16 912	4 435	26
	1968	23 125	6 548	28
	1969	27 352	8 030	29
Colombia	1960	22 660	4 258	19
	1965	43 254	10 088	23
	1968	64 293	—	—
	1969	85 339	—	—
Chile	1960	25 452	8 928	35
	1965	43 608	16 522	38
	1967	57 146	23 167	41
	1969	73 035	29 083	40
Ecuador	1960	9 361	1 746	19
	1965	15 395	3 529	23
	1968	22 637	5 686	25
	1969	31 921	8 956	28
Perú	1960	30 983	7 910	26
	1965	79 259	27 197	34
	1967	101 099	34 552	34
	1968	116 282	40 426	35
Venezuela	1960	26 477	8 220	31
	1965	46 825	15 390	33
	1968	70 185	—	—
	1969	74 666	—	—

FUENTE: UNESCO, Statistical Yearbook, 1971 (pp. 356-7)

Se observa en la tabla 11 un continuo incremento de la proporción de mujeres en la matrícula total del tercer nivel. En la actualidad todos los países del área andina tendrían una proporción cercana al 35 % y, en algunos casos, habrían pasado del 40 %. El efecto del crecimiento de las mujeres (su proporción sube de 5 a 10 % en una década) continuaría observándose por lo menos durante la década 1970-80 y probablemente quedaría completado hacia 1990. De esta manera, continuará existiendo una presión de parte de las jóvenes por lograr un acceso similar al de los varones al nivel superior de estudios.

5. LA DEMANDA ECONOMICA DE MANO DE OBRA CON NIVEL SUPERIOR

Es imposible realizar en esta oportunidad un análisis de la situación especial de las necesidades de mano de obra de cada uno de los seis países del área andina. Dados los fines de este trabajo, que son los de proporcionar algunos elementos de juicio para el debate sobre la formación de personal de nivel superior, utilizaremos el estudio realizado por la OCDE (1970) relacionando los niveles de desarrollo de diversos países y sus niveles de personal calificado.

En la tabla 12 se presenta un resumen de las principales correlaciones observadas en el estudio de la OCDE. Se constata la existencia de una alta correlación de cada uno de los niveles ocupacionales, con el producto por trabajador. Como siempre, en estos casos, no se puede afirmar nada sobre la causalidad de la relación, es decir, si los niveles educacionales observados son “requeridos” para lograr mayores niveles de desarrollo o si, simplemente, van “asociados” con dicho desarrollo. En todo caso, desde nuestra perspectiva, podemos suponer que sea cual sea la causa del desarrollo, si existe un crecimiento económico se deberá generar simultáneamente una mayor oferta de personal de nivel superior. La ecuación a utilizar en esta oportunidad para realizar las proyecciones se presenta en la tabla 13.

TABLA 12
Correlaciones de los niveles educacionales de cada categoría ocupacional con el producto por trabajador

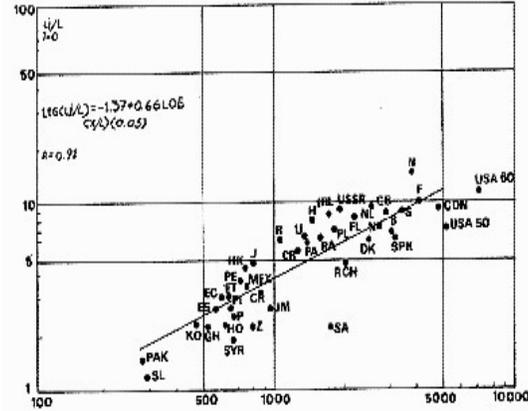
Categoría ocupacional	Grado universitario		Secundaria completa o superiores	
	Correlación	Número de países	Correlación	Número de países
1. Profesionales y técnicos	0.73 *	25	0.81 *	21
2. Ingenieros, arquitectos, químicos, físicos, agrónomos, biólogos y técnicos en ciencia e ingeniería	0.76 *	19	0.85 *	14
3. Administradores, directores, gerentes y ejecutivos	0.63 °	25	0.79 °	21
4. Fuerza de trabajo total	0.65 *	25	0.75 *	21

NOTA: En las tres primeras líneas se presentan los resultados de regresiones $L_{jk}/L = f(X/L)$ en que L = fuerza de trabajo (población activa); L_{jk} = número de personas en la categoría ocupacional j con nivel educacional k ; X = PNB. En la última línea se presenta $L_e/L = f(X/L)$.

FUENTE: OCDE, "Occupational and Educational Structures of the Labour Force and Levels of Economic Development", París, 1970 (p. 118).

TABLA 13

Función que relaciona ocupación de profesionales y técnicos con productividad por trabajador



Abreviaturas:

Bélgica	B	Argentina	RA	México	MEX
Canadá	CDN	Chile	RCH	Pakistán	Pak
Dinamarca	DK	Costa Rica	CR	Panamá	PA
Francia	F	Ecuador	EC	Perú	PE
R. F. Alemana	D	Egipto	ET	Filipinas	PI
Gran Bretaña	GB	El Salvador	ES	Polonia	PL
Grecia	GR	Finlandia	FL	Puerto Rico	PR
Irlanda	IRL	Ghana	GH	Rumania	R
Japón	J	Honduras	HD	Sierra Leona	SL
Holanda	NL	Hong Kong	HK	Sud Africa	SA
Noruega	N	Hungría	H	Siria	SYR
Portugal	P	Israel	IL	Uruguay	U
Suecia	S	Jamaica	Jm	URSS	USSR
Turquía	TR	Corea (s)	KO	Zambia	Z
Estados Unidos	USA				

FUENTE: OCDE, "Occupational and Educational Structures of the Labour Force and Levels of economic development", París, 1970 (p. 54).

Los problemas para utilizar este tipo de ecuaciones en proyecciones de necesidades de recursos humanos han sido examinados en numerosas ocasiones y no es necesario repetirlos en esta oportunidad. Existen excelentes comentarios sobre las limitaciones de este estudio de la OCDE en particular (Debeauvais, 1970). Supondremos, por el momento, que los países tienden a "regresar" al promedio, y que de acuerdo con los niveles de producto por trabajador (productividad) que se estimen, en diversos momentos en el futuro, se pueden calcular los profesionales y técnicos necesarios en cada ocasión. Las tasas de crecimiento de estos profesionales y técnicos se considerarían representativas del crecimiento de toda la educación superior. En la tabla 14 se presentan los niveles de productividad (producto por trabajador) en 1970 para los países del área andina.

Las dificultades existentes para realizar comparaciones en una moneda común, los problemas de cálculo de las cifras de cuentas nacionales y las definiciones imprecisas para clasificar las personas dentro de la población activa, hacen que las cifras de la tabla 14 tengan un valor muy relativo. Aun en las cifras de producto per cápita existen diferencias hasta de 10 % con respecto, por ejemplo, a las presentadas para el mismo año en la publicación de AID (1972). Todo esto obliga a analizar los datos de la tabla con especial cuidado y a limitar la validez de las estimaciones que de ella se obtengan.

TABLA 14

Producto y productividad por países en 1970

País	Valor de US\$ 1.0 en mo- neda nacional	Ingreso nacional (millones)	Ingreso per cápita	Producto interno bruto (millones)	Población total (miles)	PIB per cápita	Tasa (pro- medio) de crecimen- to acumu- lativo anual 1960-1971	Población activa (miles)	PIB por traba- jador
Bolivia	11.88	834	179	1 031	4 658	220	2.7	1 632	632
Colombia	19.17	5 541	258	6 805	22 160	308	1.9	6 480	1 050
Chile	12.23	5 949	604	7 547	9 780	773	2.7	2 629	2 863
Ecuador	25.25	1 175	190	1 425	6 028	235	1.7	1 954	725
Perú	38.70	5 334	375	6 021	13 586	445	1.9	4 403	1 409
Venezuela	4.50	8 497	796	10 872	10 755	1 011	2.3	3 497	3 108

FUENTES: OEA, "América en Cifras 1972, Situación Económica", 1972 (pp. 39-53).

AID, "Summary, Economic and Social Indicators", 1972.

Schieffelbein, "Modelo de Análisis de la distribución geográfica de la región", UNESCO, 1972.

OIT, "Hacia el pleno empleo", Biblioteca Banco Popular, Bogotá, 1970 (p. 413).

Consejo de Rectores, Documentos Nº 8, Santiago 1972.

En la tabla 15 se presentan las proyecciones del PIB por trabajador, de acuerdo a una hipótesis relativamente optimista de un crecimiento de 3% acumulativo anual. En la tabla 14 se puede observar que la década del 60 al 71, el crecimiento ha sido igual o menor de 2.7%; pero si se acepta la idea de la aceleración del crecimiento a medida que se alcanzan niveles más altos de desarrollo, la cifra de 3% puede también ser aceptada, tentativamente, como una hipótesis de trabajo a ser revisada más adelante por quien lo desee. Lo interesante es que, aun con esta hipótesis optimista, el número de personas ocupadas como profesionales y técnicos sólo aumentaría en un 5.2% en el periodo 1970-90. Esta cifra es considerablemente menor que las tasas de crecimiento proyectadas anteriormente (ver tablas 6, 8 y 10).

TABLA 15

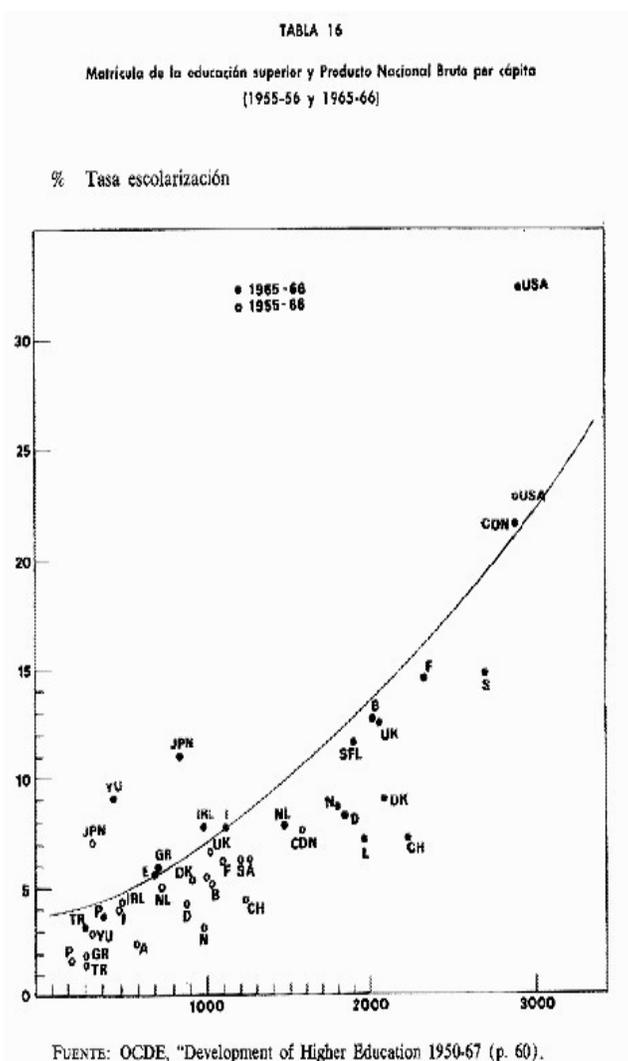
Proyecciones de profesionales y técnicos en la fuerza de trabajo

Países	1970			1980			1990		
	PIB por traba- jador	Profesionales y téc- nicos en la fuerza de trabajo		PIB por traba- jador	Profesionales y téc- nicos en la fuerza de trabajo		PIB por traba- jador	Profesionales y téc- nicos en la fuerza de trabajo	
		%	Miles		%	Miles		%	Miles
Bolivia	632	3.0	50	850	3.7	76	1 150	4.5	120
Colombia	1 050	4.3	278	1 410	5.0	455	1 900	6.1	790
Chile	2 863	7.7	202	3 850	9.6	316	5 150	11.4	505
Ecuador	725	3.3	65	975	4.0	108	1 310	4.7	183
Perú	1 409	5.0	220	1 900	6.1	374	2 550	7.4	640
Venezuela	3 108	8.7	304	4 175	10.2	497	5 750	12.0	835
			1 119			1 826			3 073

FUENTE: Tabla 14.

6. MATRICULA DEL NIVEL SUPERIOR Y PRODUCTO NACIONAL

Otra manera de relacionar la demanda económica con la matrícula de la educación superior, se presenta para los países de la OCDE en la tabla 16. Los puntos en blanco representan la situación en los años 1955-56 y los puntos negros la situación en 1965-66. La línea curva que se ajusta (a mano alzada) a la nube de puntos constituye una forma de estimar las tasas de escolarización del tercer nivel (se pueden dibujar otras). Los resultados de aplicar esa curva a los países del área andina, se presentan en la tabla 17.



Como en el caso anterior, se ha supuesto un crecimiento del PNB per cápita de 3% acumulativo anual. La tasa de crecimiento de la matrícula de nivel superior para los veinte años del periodo 70-90 es, en este caso, de 5.2% acumulativo anual. Conviene destacar, sin embargo, que de acuerdo a la función utilizada para realizar las estimaciones, en el año 1970 sólo debería existir una matrícula de 301000 alumnos cuando en realidad existen 499 900 (ver tabla 8). Esto indicaría que en promedio, estos países tienen actualmente una mayor proporción de alumnos de nivel superior que la que han tenido los países de la OCDE para lograr los correspondientes niveles de PNB per cápita. Estas estimaciones confirmarían, sin embargo, el ritmo de crecimiento calculado en el punto anterior para el periodo 1970-90. En otras palabras, a no ser que

se produjera una aceleración considerable del ritmo de crecimiento de la economía, se debería producir un desequilibrio con el ritmo de crecimiento de la matrícula universitaria en relación a la población.

Sin embargo, estas proyecciones consideran la situación a que han llegado otros países, es decir, si los países que sirven de modelo, que determinan la parte superior de la función, están utilizando el personal especializado con poca eficiencia, ello se va a reflejar también en nuestras proyecciones. Conviene recordar que en este tipo de proyección, la demanda económica por trabajador con formación de nivel superior queda determinada, en parte, por lo que el sistema educacional ha producido anteriormente. Estas características de las proyecciones agregan un nivel de incertidumbre a todo este ejercicio. El actual nivel de conocimiento del proceso de desarrollo social, desgraciadamente, no permite superar estos niveles de precisión y sólo cabe advertir, a los que los usen, de los múltiples tipos de errores a que están sujetas las cifras. De allí que se hayan intentado diversos enfoques. Se espera que al compararlos sea posible obtener alguna mejor perspectiva para prever cursos adecuados de acción.

Proyecciones de la matrícula de nivel superior en relación a los niveles de producto per cápita
1970-1990

País	Producto nacional bruto ¹ (millones) 1970	1970			1980			1990		
		PIB per cápita ²	% de la población de 20-24 años ²	Matrícula ²	PIB per cápita	% de la población de 20-24 años	PIB per cápita	% de la población de 20-24 años	Matrícula	
Bolivia	916	197	4.1	17	275	4.5	23	356	4.7	32
Colombia	6 606	313	4.6	85	421	5.0	143	565	5.7	228
Chile	7 385	798	6.6	56	1 078	8.1	94	1 442	10.1	137
Ecuador	1 602	263	4.4	22	354	4.7	35	475	5.1	55
Perú	5 917	436	5.0	29	588	5.7	97	788	6.6	150
Venezuela	9 580	921	7.1	62	1 240	9.0	123	1 678	11.8	218
				301			515			820

¹ El PNB se expresa en dólares de 1970.

² Estas estimaciones son inferiores a la situación existente en 1970 (ver tabla 8), pero permiten observar los problemas de utilizar este tipo de funciones.

FUENTE: AID, "Summary. Economic and Social Indicators", 1972.

En los párrafos siguientes examinaremos si los ritmos de crecimiento estimados son factibles, tanto desde el punto de vista de los alumnos que terminan el nivel secundario, como desde el punto de vista de los recursos financieros que se dedican a la educación y de los recursos académicos que determinan la calidad que se pueda ofrecer en el nivel superior.

7. MATRICULA DEL NIVEL SUPERIOR Y EGRESADOS DEL NIVEL MEDIO

En la primera parte de la tabla 18 se presenta una comparación, en el año 1970, de los alumnos del último grado de educación media y los del primer año de la educación superior. Dependiendo del ritmo de expansión del tercer nivel, existen relaciones de 3:1 en el caso menos favorable hasta relaciones de casi 1:1 en el más favorable. En el futuro sería difícil mantener relaciones cercanas a 1:1, es decir, que todos los egresados del nivel medio ingresen a la universidad. Es por esto que para el año 1990 se supone una relación de 2:1, es decir, que la mitad de los alumnos del último curso del nivel medio podrían seguir estudios en el nivel superior. Esta hipótesis de trabajo es relativamente optimista ya que en muchos países desarrollados ingresan hoy a la universidad uno de cada tres o cuatro graduados del nivel medio.

Con la estimación del primer curso del nivel superior es posible calcular la matrícula total suponiendo que se mantienen las actuales tasas de promoción, repetición y deserción de dicho nivel. Los resultados de la estimación se presentan en la última columna de la tabla 18. Es posible observar que estas cifras superan considerablemente las estimaciones de la tabla 8, en que se habían registrado las proyecciones más altas hasta el momento. Se puede concluir, por tanto, que desde el punto de vista de la disponibilidad de alumnos graduados del nivel medio, no habría problemas para cumplir con tasas de crecimiento de 7 y 8 % acumulativo anual.

Estimación del volumen de matrícula de nivel superior en 1990 de acuerdo al número de alumnos del último del nivel secundario
(en miles)

País	Número de grados en nivel medio	1970				1990			
		Educación media		Educación superior		Educación media		Educación superior	
		Total	Último grado	Primer grado	Total	Total	Último grado	Primer grado	Total
Bolivia	6	140.4	9.5	9.0 ¹	27.6	657.6	79.8	39.9	132.0
Colombia	5	735.5	44.0	25.0	94.0	4 207.1	509.9	254.9	824.0
Chile	4	298.8	33.9	28.6	89.0	947.2	205.9	102.9	332.0
Ecuador	6	237.9	19.3	7.0	23.3	1 090.5	140.8	70.4	226.0
Perú	5	658.2	86.1	50.0 ²	185.0	2 146.7	425.7	212.8	706.0
Venezuela	5	472.1	36.6	17.0	81.0	1 869.1	301.6	150.8	486.0
					499.9				2 706.0

¹ Estimaciones.

² Se estima que la mitad de los alumnos del último curso ingresarían al nivel superior.

³ Se consideran cinco años de estudio. La matrícula total equivale a 3.33 veces la del primer año.

FUENTES: Schiefelbein, "Modelo de Análisis de la distribución geográfica de la población de la región", UNESCO, 1972.
OEA, "América en Cifras 1970, Situación Cultural" (pp. 264-69).

Las estimaciones de la tabla 18, por su parte, constituyen otra manera de estimar la presión social por ingresar a la educación superior. Se puede anticipar, por lo tanto, que existirá, desde este punto de vista, una presión por crecer a una tasa cercana al 9 % acumulativo anual. Esta presión es especialmente fuerte ya que se trata de alumnos que están en condiciones de pedir ingreso a la universidad y que no encuentran ocupaciones en la medida que existe un fuerte nivel de desempleo en el mercado de trabajo. Aquí se puede generar un serio círculo vicioso: en la medida que el mercado no atrae a los egresados del nivel medio, éstos presionan por estudios de nivel superior y es necesario dedicar a éste recursos que podrían haber generado el mayor nivel de empleo que reduciría la presión por ingresar a la universidad.

Las tasas de escolarización del nivel secundario para 1990, implícitas en las proyecciones anteriores, se presentan en la tabla 9. Ellas equivaldrían a las tasas que hoy tienen los países más adelantados de Europa. Parece razonable que, en un periodo de veinte años, los países del área andina alcancen niveles similares.

8. FINANCIAMIENTO DE LAS HIPOTESIS DE EXPANSION DEL NIVEL SUPERIOR

Una segunda forma de controlar las estimaciones anteriores consiste en calcular su probable impacto en el total de recursos que se destinan al sector educación. En la tabla 20 se presenta una versión preliminar de este tipo de estimación.

En las notas de la tabla 20 se describen las diversas hipótesis de crecimiento del PNB, de la distribución por niveles y crecimiento de la matrícula y de los costos por alumno en que están basadas las estimaciones de recursos financieros. Existen otras hipótesis implícitas que no se comentan. Sería necesario realizar un

análisis de sensibilidad para establecer cuáles de los diversos supuestos afectan en mayor medida al total de los gastos destinados a educación y a la proporción del PNB que ellos representan. Restricciones de tiempo y espacio impiden hacerlo en esta oportunidad.

El no tomar en cuenta la tendencia existente hacia la igualdad de los costos en los diversos niveles podría constituir, quizá, una de las objeciones más serias a esta estimación. En los países más desarrollados la relación entre el costo de primaria y el de la universidad no va más allá de cinco veces, mientras que en los menos desarrollados puede llegar hasta a cien o más veces. En la tabla 19 se han mantenido relaciones de veinte veces que podrían no parecer realistas hacia 1990. Sin embargo, si se acepta que dichas redistribuciones son más bien internas, es decir, dentro del total de recursos asignados al sector educación, su efecto total en el por ciento del PNB sería relativamente pequeño.

TABLA 19
Tasas de escolarización en los niveles primario y medio

	<i>Primaria</i>			<i>Secundaria</i>			
	1960	1965	1969	1960	1965	1969	1990
Bolivia	67	79	96	11	18	13	62
Colombia	77	88	95 ¹	12	17	21 ¹	88
Chile	105	116	106	25	33	34	87
Ecuador	83	91	95	12	17	24	71
Perú	89	102	101 ¹	18	29	38 ¹	82
Venezuela	100	95	98	23	30	38	85
España	75	75	81	20	32	45	
Finlandia	—	109	98	54	58	72	
Francia	144	135	120	46	56	70	
Grecia	109	111	109	39	54	60	
Portugal	87	83	95	36	51	60	
Austria	—	105	106	—	79	84	
Bélgica	108	109	111	76	74	84	
Holanda	105	104	102	67	68	71	
Suecia	95	95	96	77	89	100	

¹ Corresponden a 1968.

FUENTE: UNESCO, *Statistical Yearbook*, 1971 (pp. 110-114).
Schiefelbein, "Modelo de análisis de la distribución geográfica de la población de la región" (pp. 123-130 y 229-236). UNESCO, 1972.

TABLA 20

Financiamiento de la expansión del sistema educacional proyectada para 1990

País	Fracción del PNB destinado a educación en 1970 ⁴		Distribución por niveles de educación en 1970			Proyección para 1990			PNB total 1990 ^{2,3}	PNB dedicado a educación % del
	% ⁵	Monto ¹	Superior	Media	Primaria	Superior	Media	Primaria		
BOLIVIA										
Recursos ¹	4.0%	41.2	5.3	9.5	26.4	35.7	81.0	90.5	3 320	6.3%
%		100%	13%	23%	65%	—	—	—		
Alumnos	(en miles)		28	140	644	102	658	1 221		
Por alumno ⁶			189	68	41	350	123	74		
COLOMBIA										
Recursos	2.4%	163.5	49.0	42.4	72.1	570.0	443.2	266.3	21 800	5.9%
%		100%	30%	26%	44%	—	—	—		
Alumnos	(en miles)		94	736	2 719	600	4 207	5 678		
Por alumno ⁶			522	58	26	950	105	47		
CHILE										
Recursos	5.6%	423.3	182.0	84.7	156.6	945.0	483.4	379.9	24 200	7.8%
%		100%	43%	20%	37%	—	—	—		
Alumnos	(en miles)		89	302	2 043	270	947	2 738		
Por alumno ⁶			2 041	280	77	3 500	510	139		
ECUADOR										
Recursos	4.8%	63.1	8.2	22.7	32.2	103.2	189.0	111.1	4 580	8.8%
%		100%	13%	36%	51%	—	—	—		
Alumnos	(en miles)		23	238	1 041	160	1 091	1 986		
Por alumno ⁶			356	95	31	645	173	56		
PERU										
Recursos	5.1%	308.0	55.4	126.2	126.2	246.4	674.9	384.7	19 400	6.8%
%		100%	18%	41%	41%	—	—	—		
Alumnos	(en miles)		185	658	2 323	454	2 147	3 847		
Por alumno ⁶			299	192	55	550	345	100		
VENEZUELA										
Recursos	4.9%	534.8	176.2	128.1	230.5	1 295.0	915.0	762.5	34 900	8.5%
%		100%	33%	24%	43%	—	—	—		
Alumnos	(en miles)		81	472	1 753	369	1 869	3 062		
Por alumno ⁶			2 175	271	132	3 500	490	248		

¹ El monto se expresa en millones.

² Se supone un crecimiento del 6% acumulativo anual (en la tabla 15 se supuso un 3% para la productividad).

³ Se obtiene en 1970 dividiendo los recursos por el número de alumnos. Para 1990 se supone un crecimiento de 3% acumulativo anual.

⁴ Zymelman (1973) ha constatado que los presupuestos fiscales son, a veces, considerablemente superiores (20 a 30%) a los datos de los anuarios de Naciones Unidas. Las tasas de cambio del dólar son las mismas de la tabla 14.

⁵ Se estima que el sector privado aporta el: 25% en Bolivia, 22% en Chile, 21% en Colombia, 22% en Ecuador, 22% en Perú y 9% en Venezuela.

⁶ Los alumnos se obtienen de la tabla 8.

FUENTE: UNESCO, Statistical Yearbook, 1971 (pp. 516-556). Manuel Zymelman, "Tools for Analysis and Decision-Making in the Financing of Education".

Las estimaciones de la tabla 20 señalan que hacia 1990 sería necesario dedicar un 7 u 8% del PNB a la educación, si se desea atender niveles de matrícula del nivel superior como los calculados en la tabla 8. Dichos porcentajes corresponden a los que tendrían los países del grupo III (ver tabla 2) y del grupo IV hacia 1980 y, por ende, se puede considerar que es factible financiar la educación en esa magnitud. Sería

necesario, evidentemente, cambiar en forma sustancial los actuales patrones de asignación de los recursos, que se presentan en la primera columna de la tabla 20.

Conviene recordar que los supuestos de crecimiento del producto son relativamente optimistas (6%), pero que estas cifras han sido alcanzadas en América Latina, en los últimos tiempos al menos por Panamá, México y Brasil. Si se cambia el marco de referencia en forma sustancial, es obvio que los supuestos se deberían revisar cuidadosamente.

9. LOS PROFESORES Y LA DISTRIBUCION DE LA MATRICULA POR ESPECIALIDADES

La tercera y última restricción a considerar en esta oportunidad se refiere a la posibilidad de que se pueda disponer del número adecuado de profesores para atender una matrícula creciente. Este control tiene especial importancia en la medida que ya se critica severamente los niveles de excelencia académica de muchas facultades. Las necesidades de profesores están estrechamente relacionadas con la distribución de la matrícula por especialidades y es conveniente analizar ésta en primer lugar. Los resultados se presentan en la tabla 21.

TABLA 21
Distribución por carreras de nivel superior

País	Año	Humanidades		Ingeniería y Ciencias Naturales	Ciencias Sociales y Leyes	Medicina	Agricultura
		Bellas Artes, Educación, Letras y otros					
Bolivia	1968	12%	19	29	15	19	6
Colombia	1969	19%	10	25	26	12	8
Chile	1969	25%	31	17	13	11	3
Ecuador	1969	9%	24	26	21	14	7
Perú	1968	9%	47	22	11	6	5
Venezuela	1967	12%	13	35	18	16	6

FUENTE: UNESCO, Statistical Yearbook, 1971 (pp.387-8).

Existen carreras que se pueden ubicar en diversas especialidades, por ejemplo los profesores de ciencias pueden quedar ubicados en ciencias naturales o en educación; los abogados en humanidades o en ciencias sociales; los estadísticos en ciencias exactas o sociales; los estudiantes de química y farmacia pueden quedar en ciencias o en medicina y así sucesivamente. Todo esto dificulta el análisis de la tabla 21. Los países de la OCDE tenían por esa misma época 20 y 30 % de sus estudiantes en ciencia y tecnología, lo cual podría indicar la necesidad de algún incremento de ingeniería y ciencias naturales de los países andinos, pero ello no constituiría un cambio marcado salvo en uno o dos casos (y una vez que se estableciera una clasificación adecuada de las carreras). En todo caso, los países de la OCDE vienen reduciendo sus porcentajes a partir del comienzo de la década del 60. La reducción se produjo inicialmente en tecnología, pero luego también afectó a las ciencias puras (OCDE, 1971, p. 129).

Medicina constituye la disciplina que ha variado en mayor grado en los países de la OCDE, bajando de 20 % a 15 % entre 1955 y 1965. Muchas razones tienden a explicar este cambio, entre ellas los sistemas de cuotas de entrada y protección de los salarios de los grupos profesionales; la longitud de los estudios y requisitos que sólo pueden financiar personas de altos recursos; la ampliación de los estudios universitarios a disciplinas no estrictamente profesionales y, probablemente, los costos de este tipo de estudios. En todo caso esa tendencia significaría que los porcentajes existentes en los países del área andina no deberían modificarse

substancialmente.

Las humanidades han subido en los países de la OCDE desde 20 % en 1955 a 24 % en 1965. Un buen número de esos países se acerca al 40 %. La comparación es difícil, especialmente en lo que se refiere a educación (pedagogía) ya que en los países del área andina se está atendiendo a una población creciente, mientras que en los países de la OCDE se trata de una población relativamente estable o que varía con mucha lentitud. Es probable, sin embargo, que hacia fines de nuestro periodo de proyección la población sea también más estable en el área andina y pueda ser posible reducir el porcentaje actualmente dedicado a educación.

Leyes ha declinado en los países de la OCDE desde el 15 % en 1955 a 10 % en 1965, pero las ciencias sociales han aumentado de 11 a 15 % en igual periodo, lo que hace mantener el grupo conjunto en un 25 % de la matrícula. Dicho porcentaje corresponde en líneas generales a la distribución de los países del área andina que se presentan en la tabla 21. Puede ser, sin embargo, que sea necesario considerar un cambio interno similar al que se observara en los países de la OCDE.

Si bien los cambios que se podrían producir en la distribución por disciplinas no parecen ser de gran magnitud, pueden tener un gran efecto a corto plazo, en términos de los ajustes que es necesario hacer para producir una expansión y luego continuar en un nivel dado. La tabla 22 permite examinar la situación en el año 1969, tanto en términos de los académicos como en relación a candidatos potenciales, es decir, a los que están siguiendo estudios de nivel superior en el extranjero.

TABLA 22
Académicos y estudiantes en el extranjero en 1969

Países	Número de profesores	Estudiantes de nivel superior en el extranjero				% de estudiantes en el extranjero en relación al número de profesores
		USA	Argentina	Otros	Total	
Bolivia	2 727	461	1 174	646	2 281	83%
Colombia	10 730	2 045	171	1 007	3 223	30
Chile	14 500*	906	183	814	1 903	13
Ecuador	2 454	648	36	346	1 030	42
Perú	12 568**	1 307	2 199	1 144	4 650	27
Venezuela	7 060	1 722	74	1 053	2 849	40

* Estimado.
** Cifra del año 1968, lo que incrementa el % de la última columna.
FUENTE: UNESCO, Statistical Yearbook, 1971 (pp. 336/7-446/78).

Si se supone que los estudiantes dedican tres años a sus estudios en el exterior y que no existe un incremento en su número, se podría suponer que habría unas 90 000 personas formadas en el extranjero que podrían tener una responsabilidad académica en sus respectivos países en el periodo 1970-1990. Esta cifra corresponde, aproximadamente, a la mitad de las necesidades de expansión de las facultades de las universidades en la hipótesis de un crecimiento de 7 %. Es probable, por lo tanto, que no sea la disponibilidad de profesores el factor que permita limitar la expansión de la matrícula del tercer nivel. Sin duda, se podrán producir desajustes en determinadas especialidades, probablemente en áreas especializadas y en los niveles de investigación o de formación de estudiantes de nivel doctoral, pero no se debería producir déficit en la mayor parte de las disciplinas.

10. CONCLUSIONES

La expansión de la educación de nivel superior ha sido usualmente subestimada. La tabla 1 permitió ver diversos casos en que países europeos habían quedado finalmente por encima de sus predicciones de matrícula. En la tabla 23 se presentan las cinco estimaciones hechas para los países del área andina en función de diversos criterios. La falta de tiempo no permitió realizar proyecciones en función de estudios específicos por profesiones como los realizados para Chile (Schieffelbein, 1972b).

TABLA 23
Resumen de las estimaciones de matrícula del nivel superior, 1990

País	Matrícula en 1970	Proporción de la población de 25 y más (tabla 5)		Proporción de la población de 20-24 (tabla 8)		Tendencia de la matrícula (tabla 10)		Graduados del nivel medio (tabla 18)		Profesionales y técnicos en la fuerza de trabajo (tabla 15)	
		%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número
Bolivia	27.6	4.5	68	6.7	102	7.0	107	8.1	132	4.5	66
Colombia	94.0	6.1	307	9.7	600	7.3	363	11.5	824	5.4	268
Chile	89.0	6.3	327	5.7	270	6.3	328	6.8	332	4.7	222
Ecuador	23.3	6.3	79	10.1	160	7.5	97	12.1	226	5.3	66
Perú	185.0	5.1	505	4.6	454	4.9	486	7.0	706	5.5	537
Venezuela	81.0	6.0	262	7.9	369	6.6	299	9.4	486	5.2	222
TOTAL	499.9	5.9	1 548	7.1	1 955	6.3	1 680	8.8	2 706	5.2	1 381

NOTAS Sólo se ha considerado la tasa de crecimiento del período. No se ha calculado el número de personas que deberían egresar del nivel superior, a fin de alcanzar la proporción estimada (compensando por la correspondiente mortalidad).
NOTA: Los % se refieren al crecimiento acumulativo anual 1970-1990.
FUENTE: Tablas 5, 8, 10, 15 y 18.

La proyección alta, en función de los egresados del nivel medio, es casi dos veces mayor que la proyección baja, en función de la demanda de personal con formación superior para la fuerza de trabajo.

Las proyecciones se pueden ver afectadas por diversos cambios institucionales. La aplicación de políticas de educación permanente, estudiantes de tiempo parcial, las universidades abiertas o del aire y las universidades por correspondencia pueden introducir cambios violentos en todas las relaciones examinadas. Si el futuro desarrollo se basa en una explotación intensiva de los recursos naturales, especialmente de la agricultura, o si la química del cerebro permite un cambio del proceso educacional también, los resultados que aquí se examinan tendrán increíbles márgenes de error. Es necesario tener presente que las cifras basadas en tendencias históricas sólo tienen algún valor cuando dichas relaciones mantienen en alguna medida su vigencia.

Entre la proyección alta, un 8.8 %, y la baja, un 5.2 %, queda un margen relativamente amplio. Por problemas de espacio sólo se ha analizado una alternativa intermedia desde el punto de vista de los recursos. La proyección de la tabla 8 involucra un incremento de la proporción de los recursos del PNB dedicados a educación, desde un 4 a 5 %, hasta un 6 a 8 % (ver tabla 20). Como se comentara anteriormente, estos niveles no son fáciles de alcanzar pero tampoco representan un imposible. En otras palabras, la variable financiamiento no permite descartar a priori el lograr el crecimiento de la matrícula calculado en la tabla 8, o incluso los niveles que sugeriría el desarrollo de la educación media. Por lo demás esas tasas ya han sido alcanzadas por algunos de los países en el pasado, como se demuestra en la tabla 10.

Es importante recordar que si se producen desequilibrios entre la demanda económica y la expansión del nivel superior, pueden ocurrir diversos procesos de ajuste. En un caso, por ejemplo, el personal calificado podría pasar a ocupar puestos que requieren una menor calificación, desplazando a su vez a ese personal a ocupaciones de menor nivel; muchos profesionales pueden emigrar a otros países o generar nuevos empleos en la medida que no acepten trabajar en puestos de menor nivel y tengan capacidad empresarial. Por otra parte, si la presión social por ingresar a la educación superior no queda satisfecha, podrán aparecer universidades privadas, academias y cursos que ofrezcan dar la formación superior a que aspiran, es decir, un “mercado negro” de formación superior.

Muchas otras variables intervienen en el proceso a través del cual cada sociedad determina qué número de alumnos pasará por su educación de nivel superior. El proceso, sin embargo, no ha sido estudiado con suficiente detenimiento y se conoce muy poco de la forma en que opera. Es este déficit en la investigación el que obliga a sobresimplificar su estudio. No tiene sentido complicar demasiado el análisis cuando las relaciones no han sido caracterizadas ni siquiera en forma aproximada. Se sabe, por ejemplo, que al nivel superior llegan, en general, alumnos que provienen de familias de los niveles socioeconómicos más altos de la sociedad. ¿Serán capaces de lograr la expansión de la universidad para todos ellos? ¿Qué pasará cuando la expansión del nivel medio introduzca una mayor competencia por el ingreso a la universidad y los hijos de grupos de influencia puedan quedar al margen de los estudios de nivel superior? ¿Cómo afectará la asignación de recursos el desarrollo de una opinión pública más atenta que considere que el costo por alumno de nivel superior sólo debe ser pocas veces mayor que el costo del alumno de primaria? Ninguna de estas preguntas tiene una respuesta basada en investigaciones confiables y por ende es necesario, por el momento, barajar las hipótesis que parezcan más adecuadas en cada situación.

El estudio del futuro está siendo objeto de mayor sistematización. Es de esperar que futuros estudios permitan disponer de un mejor marco de referencia. Las hipótesis presentadas más arriba no tienen más valor que el que le asigne cada lector. Se presentan como un punto de partida para el análisis y no como un producto final. Cada cual puede definir nuevos conjunto de supuestos y calcular los resultados correspondientes. Es posible que la metodología diseñada en esta oportunidad pueda ser de utilidad para quienes deseen calcular esos resultados.

REFERENCIAS

- AID, “Summary Economic and Social Indicators. 18 Latin American Countries” Office of Development Programs, Bureau for Latin America, junio 1972.
- CERYCH, LADISLAV, “Algunas informaciones complementarias sobre los criterios de eficiencia”, Plandes N° 38-39, Santiago, 1970.
- DEBEAUVAIS, MICHEL, “Métodos de previsión de la demanda y de la oferta de profesionales de alta calificación”, Plandes, N° 38-39, Santiago, 1970.
- HARBISON, FREDERICK y MYERS, CHARLES, Education, Manpower and Economic Growth, McGraw Hill, 1964.
- OEA, “América en Cifras, 1970”, Secretaría General de la OEA, Washington, 1971.
- OEA, “América en Cifras, 1972”, Secretaría General de la OEA, Washington, 1972.
- OECD, “Occupational and Educational Structures on the Labour Force and Levels of Economic Development”, París, 1970.
- OCDE, “Statistics of the Occupational and educational structure of the labour force in 53 countries”, París, 1969.
- OECD, “Development of Higher Education 1950-1967”, París, 1971.
- SCHIEFELBEIN, ERNESTO, “Modelo de Análisis de la Distribución Geográfica de la Población de la Región”, UNESCO, Santiago de Chile, junio 1972.

SCHIEFELBEIN, ERNESTO, "Estimaciones de oferta y demanda del nivel superior", en Documentos, N° 8, Consejo de Rectores Universidades Chilenas, octubre 1972, p. 79-95.

SIMMONS, JOHN, "Investment in Education: Alternative National Strategies", mimeo, World Bank, septiembre 1973, p. 23a.

U. N., "Compendium of Social Statistics: 1967", Nueva York, 1968.

UNESCO, "Statistical Yearbook", París, 1971.

ZYMELMAN, MANUEL, "Tools for analysis and decision-making in the Financing of Education", booklet, Harvard University, junio 1973.