

D- 4777.07

CANO DE DEMOGRAFIA
San José

CURSO BASICO DE DEMOGRAFIA
1974

TRABAJO FINAL DE INVESTIGACION



Título : PARAGUAY: "TABLAS DE VIDA ESCOLAR, 1950 Y 1962.
PROYECCION DE LA ASISTENCIA ESCOLAR.
1965 - 1980"

Autor : Lilian L. Gómez Jara

Asesores: Alex A. Alens Z.
Agustín García



900060941 - BIBLIOTECA CEPAL

DISTRIBUCION INTERNA
San José, Costa Rica
Diciembre de 1974



I N D I C E

	Página
I INTRODUCCION Y OBJETIVOS.....	1
II INFORMACION BASICA UTILIZADA.....	2
III LIMITACIONES DEL TRABAJO.....	3
IV ASISTENCIA ESCOLAR EN LAS FECHAS CENSALES.....	4
A - Tasas Centrales de Escolaridad.....	4
B - La Tabla de Vida Escolar.....	12
V ASISTENCIA ESCOLAR FUTURA, NECESIDADES DE MAESTROS Y AULAS.....	48
VI ALGUNOS COMENTARIOS.....	53
VII BIBLIOGRAFIA.....	56.

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico

1. Paraguay. Tasas Centrales de Asistencia Escolar (n^A_x) y proporción de asistentes a la edad exacta x (a_x). Hombres 1950 y 1962..... 8
2. Paraguay. Tasas Centrales de Asistencia Escolar (A_x) y proporción de asistentes a la edad exacta x (a_x)ⁿ. Mujeres 1950 y 1962..... 9

INDICE DE CUADROS

Cuadro

1. Paraguay. Población de 7 a 14 años, según asistencia escolar. 1950..... 5
2. Paraguay. Población según asistencia escolar. 1962. 6
3. Paraguay. Tasas Centrales de Asistencia Escolar (observadas) n^A_x y Tasas Centrales de Asistencia Escolar (ajustadas) $n^{\bar{A}}_x$. 1950..... 11
4. Paraguay. Tasas Centrales de Asistencia Escolar (observadas) n^A_x y Tasas Centrales de Asistencia Escolar (ajustadas) $n^{\bar{A}}_x$. 1962..... 11
5. Paraguay. Incremento sufrido por las tasas centrales de Asistencia Escolar en el período 1950-1962..... 12

Cuadro	Página
6. Paraguay. Esperanza de Vida al nacer (e^0) estimadas	13
7. Paraguay. Tabla de Vida Escolar. Hombres. 1950...	24
8. Paraguay. Tabla de Vida Escolar. Mujeres. 1950...	27
9. Paraguay. Tabla de Vida Escolar. Hombres. 1962...	30
10. Paraguay. Tabla de Vida Escolar. Mujeres. 1962...	33
11. Paraguay. Tasas Centrales de Asistencia Escolar, (ajustadas) $n\bar{A}_x$ y Tasas Centrales de Asistencia Escolar (teóricas) nA_x^T 1950.....	42
12. Paraguay. Tasas Centrales de Asistencia Escolar (ajustadas) $n\bar{A}_x$ y Tasas Centrales de Asistencia Escolar (teóricas) nA_x^T 1962.....	43
13. Esperanza de Vida Escolar para la población total (e_x^a) y Esperanza de Vida Escolar para la población asistente (ea_x^a), Paraguay y Nicaragua. 1950.....	45
14. Esperanza de Vida Escolar de la población total e_x^a y Esperanza de Vida Escolar de la población asistente (ea_x^a), Paraguay 1962 y países seleccionados. Hombres.....	46
15. Esperanza de Vida Escolar para la población total (e_x^a) y Esperanza de Vida escolar para la población asistente (ea_x^a). Paraguay 1962 y países seleccionados. Mujeres.....	47
16. Paraguay. Estimación de las necesidades de profesores de enseñanza primaria.....	50
17. Paraguay. Estimación del número anual de profesores necesarios cada 5 años.....	51
18. Paraguay. Estimación de las necesidades de salas de clase.....	52
19. Paraguay. Proyección de la Asistencia Escolar 1965-1980. Hombres.....	54
20. Paraguay. Proyección de la Asistencia Escolar. 1965-1980. Mujeres.....	55

I. INTRODUCCION Y OBJETIVOS

El Paraguay cuenta con una de las poblaciones que crece con mayor rapidez en Sur América, con importantes repercusiones en la población en edad escolar y por lo mismo en el Sistema Educativo.

El tamaño y la composición por edad de la población potencial en condiciones de asistir a establecimientos escolares depende directamente del tamaño y composición por edad de la población total. Teniendo el país una estructura poblacional muy joven, la población que potencialmente se encuentra en condiciones de asistir a establecimientos educacionales adquiere gran importancia. Por ello el análisis del "Patrón de Escolaridad" se hace cada vez más necesario, como también los factores demográficos y no demográficos que lo determinan.

Por otra parte se hace necesario el estudio de la matrícula escolar futura y con ello las necesidades de maestros y aulas en todos los niveles de la educación.

Este trabajo tiene el propósito de contribuir al "Planeamiento Educativo del Paraguay" con un breve estudio del "Patrón de Escolaridad" en las fechas censales 1950 y 1962. Valiéndose para este estudio de un elemento teórico nuevo cual es la "Tabla de Vida Escolar", y por otro lado con "Proyecciones de la Asistencia Escolar" para el período 1965-1980 y una estimación de las futuras necesidades de maestros y aulas.

No se pretende en modo alguno, agotar el tema teniendo en cuenta el tiempo limitado y la no disponibilidad de información básica referente al último Censo de población (1972), por lo cual un análisis de la Escolaridad para el período actual ha sido imposible realizar. Por lo tanto se ha recurrido a un análisis retrospectivo de la Escolaridad en 1950 y su evolución hasta 1962.

Este trabajo queda sujeto a futuras ampliaciones y si fuera necesario modificaciones en cuanto se disponga de las cifras re-

ferentes a Asistencia Escolar del Censo de 1972. Esto permitirá efectuar análisis más acabados del tema, teniendo en cuenta el gran campo desde el punto de vista demográfico interrelacionado con las variables educativas, económicas y sociales que han quedado sin analizar.

II. INFORMACION BASICA UTILIZADA

En el presente trabajo se utilizó la siguiente información básica:

a) Población total y población que asiste a establecimientos de enseñanza por sexo y edad.

Esta información fue tomada de los Censos de población de 1950 y 1962.

El Censo de población de 1950, presenta los datos de la población total y la población asistente a establecimientos educacionales por edades individuales desde los 7 hasta los 14 años para cada sexo, a partir de los 15 años únicamente se dispuso de datos por grupos quinquenales de edad para la población total.

El Censo de población del año 1962, presenta los datos de la población total y población asistente por edades individuales para los 7 (límite inferior de asistencia escolar obligatoria), 8 y 9 años respectivamente; a partir de los 10 años la información para la población total y la asistente se presenta por grupos quinquenales de edad.

En el caso de la población asistente hasta los 29 años, con un grupo final abierto de 30 años y más.

b) Población estimada por sexo y edad para los años 1965, 1970, 1975 y 1980.

Estas cifras se tomaron de la Proyección de Población por sexo y edad 1950-2000. */

*/ Fuente: Paraguay. Proyección de Población por sexo y grupos quinquenales de edad. 1950-2000. CELADE

c) Tablas de Mortalidad adaptadas al país en las fechas censales 1950 y 1962.

Al no contarse con tablas de mortalidad construídas para el país, se recurrió a las Tablas Modelo de Coale-Demeny. **/

III. LIMITACIONES DEL TRABAJO

Como se señaló en la introducción este trabajo ha estado sujeto a limitaciones de orden práctico.

Así por ejemplo, podemos citar las siguientes limitaciones:

a) Como sucede en la mayoría de los países latinoamericanos, las cifras censales, que en este trabajo forman parte de la información básica, están afectadas por deficiencias de distinta naturaleza, magnitud y sentido, tales como:

- i) omisión de la población total en las distintas edades,
- ii) mala declaración de la edad,
- iii) declaración incorrecta de la Escolaridad.

Así, personas que se han declarado asistentes a la fecha del Censo, sólo puede tratarse de personas matriculadas pero que no asisten realmente o que han asistido alguna vez. Y personas que asisten realmente, pero por una mala interpretación de la pregunta responden en forma negativa.

Esta deficiencia puede traer aparejado una sobreestimación o subestimación en las tasas centrales de Asistencia Escolar.

La mala declaración de la edad puede también alterar el valor de las tasas de Asistencia escolar, en el sentido de ocasionar una concentración de personas asistentes o no asistentes en determinadas edades, sobreestimando las tasas de asistencia escolar en el primer caso y subestimando en el segundo. Al no con

**/ Coale Demeny. "Regional Model Life Tables and Stable Populations". Princenton University Press, Princenton, New Jersey. 1966.

tarse con datos sobre Escolaridad por sexo y edad para las fechas de estudio, provenientes de otras fuentes, no ha sido posible identificar las incoherencias. Por ello la metodología empleada para la realización de ajustes de datos a lo largo del trabajo han tenido un carácter un tanto arbitrario o recurriéndose a comparaciones con países de características educativas similares y para los que existían información disponible.

Las limitaciones señaladas pueden conducir a apreciaciones erróneas acerca de la evolución de la Escolaridad.

IV. ASISTENCIA ESCOLAR EN LAS FECHAS CENSALES

A. Tasas Centrales de Asistencia Escolar

1. Metodología empleada.

Con el objeto de iniciar el estudio de la Asistencia Escolar, se procedió al cálculo de "Tasas Centrales de Asistencia Escolar" para los años 1950 y 1962, por sexos separados.

Estas tasas están definidas como la relación por cociente entre la población que asiste a establecimientos educacionales, con edades comprendidas entre x y $x+n$ ($n N_x^a$) y la población total de la misma edad ($n N_x$).

O sea:

$$n A_x = \frac{n N_x^a}{n N_x}$$

Los resultados obtenidos pueden observarse en los cuadros 3 y 4.

Para el año 1950, los datos referentes a asistencia escolar sólo se obtuvieron para el tramo de edades entre 7 y 14 años. Como la Escolaridad se halla extendida hasta la población adulta, fue necesario obtener tasas Centrales de Asistencia Escolar hasta los 35 años. Así desde los 15 años en adelante se recurrió a un método de extrapolación gráfica, fijándose una tendencia similar

Cuadro 1

Paraguay. Población de 7 a 14 años,
según Asistencia Escolar. 1950

Edad x, x+1	Población Masculina		Población Femenina	
	Total	Asistente	Total	Asistente.
<u>Total</u>	142.327	87.124	135.139	80.555
7	20.477	6.780	19.425	6.678
8	19.019	9.833	18.265	9.326
9	16.547	10.631	16.220	10.223
10	20.203	13.770	19.127	12.935
11	16.384	11.950	15.574	11.176
12	19.138	13.665	17.455	12.055
13	15.941	11.416	15.287	10.295
14	14.618	9.079	13.786	7.897

Fuente: Paraguay. Dirección General de Estadística
y Censos. "Censos Nacional de Población". Octubre 1.950

Cuadro 2Paraguay. Población según Asistencia
Escolar. 1962.

Edad x, x+1	Población Masculina		Población Femenina	
	Total	Asistente	Total	Asistente
<u>Total</u>	671 345	193 007	612 825	176 995
7	31 179	17 017	29 829	16 925
8	28 069	20 901	27 407	20 493
9	25 853	21 286	24 685	20 203
10	27 213	24 679	26 527	23 605
11	22 101	20 351	21 475	19 216
12	26 676	22 358	24 052	19 482
13	21 029	16 889	20 204	14 624
14	22 125	14 086	21 248	11 546
15-19	91 009	23 922	93 948	20 472
20-24	68 765	5 206	76 151	4 276
25-29	51 541	1 828	57 699	1 475
30+	255 785	4 484	289 600	4 674

Fuente Paraguay. Dirección General de Estadística
y Censos. "Censo Nacional de Población, 1962".

a la del año 1962, se obtuvieron las $n A_x$ para las edades individuales entre 15 y 35 años.

Para el año 1962 en cambio, no se contaba con cifras individuales para las edades del grupo 10-14. Considerando la importancia de la escolaridad en ese grupo, sobre todo por encontrarse en él la edad cúspide de la escolaridad y con ello la mayor proporción de asistentes, fue necesario desglosarlo en edades individuales.

Ningún método matemático de interpolación podría haber reproducido la tendencia de la escolaridad en este grupo, debido a los efectos que produce el suavizamiento implícito en los métodos de interpolación y dada la naturaleza ya planteada de este grupo se establecieron comparaciones entre el comportamiento de las tasas centrales de asistencia de Paraguay con las de diversos países, entre ellos: Costa Rica, Brasil, Panamá, República Dominicana, El Salvador, Chile, para los cuales se disponía de información por edades simples en el grupo citado.

El comportamiento de los $n A_x$ de El Salvador en el año 1961, resultaban ser las más semejantes al comportamiento general de las $n A_x$ de Paraguay en 1962. Desglosándose de ese modo las $n A_x$ del grupo 10-14 de Paraguay de acuerdo a la estructura presentada por las $l A_x$ de El Salvador en el mismo grupo, pero manteniendo el nivel general del Paraguay.

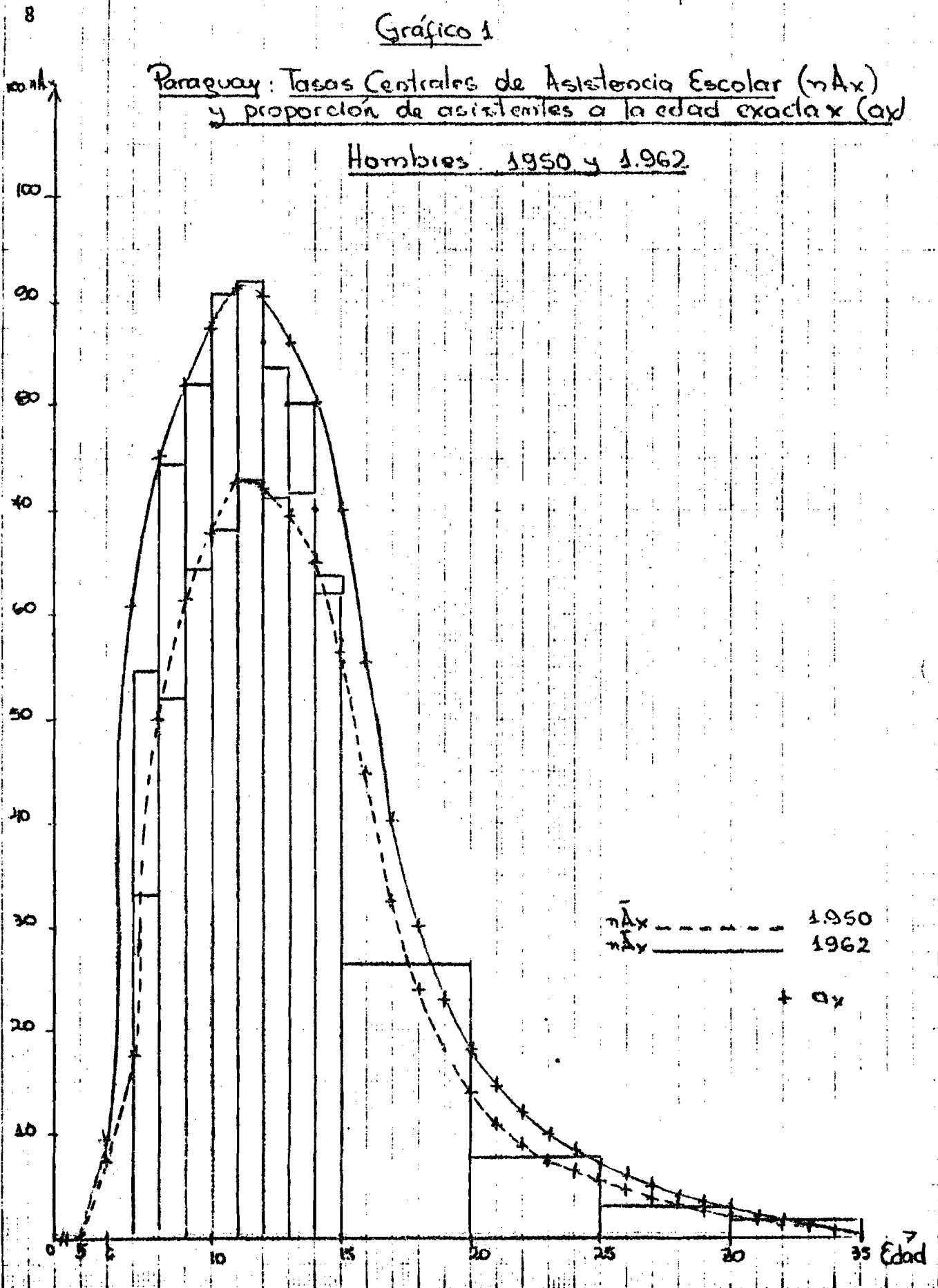
La tendencia descrita por los $l A_x$ obtenidas ha sido suavizada posteriormente.

Las tasas centrales de asistencia escolar fueron representadas gráficamente mediante histogramas. Uniendo luego los puntos medios de dichos histogramas se percibieron irregularidades, por lo que fue necesario recurrir al ajustes por el método gráfico, manteniendo el total general de asistentes a establecimientos de enseñanza dada por los datos observados y la tendencia general de las tasas observadas.

Gráfico 1

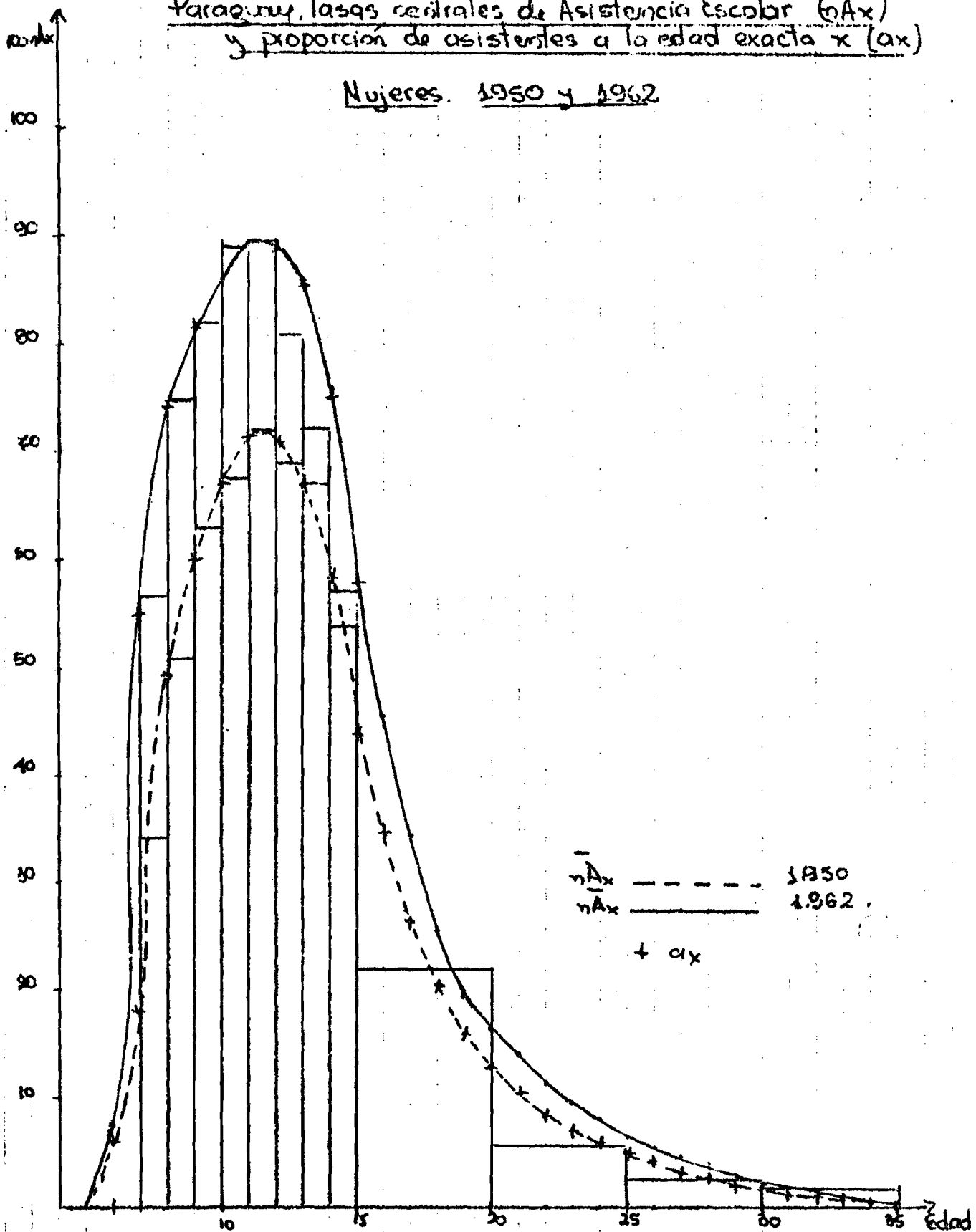
Paraguay: Tasas Centrales de Asistencia Escolar (nAx)
y proporción de asistentes a la edad exacta x (ax)

Hombres 1950 y 1962



Paraguay, Tasas centrales de Asistencia Escolar (nAx)
 y proporción de asistentes a la edad exacta x (ax)

Mujeres. 1950 y 1962



El ajuste realizado puede observarse en los gráficos 1 y 2.

Dada la importancia que representa la población asistente de 30 años y más en el Censo de 1962, como también el hecho de la asistencia de personas adultas a establecimientos de enseñanza en el horario nocturno, la asistencia escolar fue expandida por medio de extrapolación gráfica hasta los 35 años.

En el cálculo de las tasas centrales de asistencia escolar no ha sido considerada la población asistente con edad no informada, por representar una proporción poco significativa. Representando para hombres un 0.028% de la población asistente y 0.008% en el caso de mujeres, en el año 1962.

2. Análisis de las Tasas de Escolaridad.

Los resultados obtenidos en el cálculo de las tasas observadas para los años 1950 y 1962 demuestran una ganancia significativa a través de los 12 años transcurridos, tanto para el sexo masculino como para el femenino.

En los dos años censales, la asistencia escolar alcanza su punto máximo en la edad 11, lo que demuestra que las entradas a la escuela se efectúan principalmente en esas primeras edades; a partir de esta edad se nota un descenso en las $n A_x$ las que se producen por el abandono a la escuela.

El incremento obtenido en las tasas centrales de asistencia observadas en el tramo de 7 a 14 años, que son las edades donde la enseñanza primaria es obligatoria, puede resumirse en el siguiente cuadro: (cuadro 5).

De acuerdo a las cifras censales obtenidas, la población en edad escolar (7 a 14 años) ha crecido en un 44%. Si bien la población asistente ha crecido bastante, lo que se comprueba con el aumento obtenido en las tasas de asistencia escolar, aún el Sistema Educativo debe trabajar por la obtención de una absorción acorde con el rápido crecimiento demográfico.

Cuadro 3

Paraguay. Tasas Centrales de Asistencia Escolar observadas (nA_x) y Tasas Centrales de Asist. Escolar (ajustadas) $n\bar{A}_x$.

1950

Edad $x, x+1$	100. nA_x a/		100. $n\bar{A}_x$ b/	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
7	33,11	34,38	30,00	36,00
8	51,70	51,06	57,00	55,50
9	64,25	63,03	65,00	63,50
10	68,16	67,63	71,50	69,00
11	72,94	71,76	73,00	72,00
12	71,40	69,06	71,00	69,00
13	71,61	67,34	67,00	62,50
14	62,11	57,28	62,00	52,00

Fuente: a) Cuadro 1

b) Gráficos 1 y 2.

Cuadro 4

Paraguay. Tasas Centrales de Asistencia Escolar observadas (nA_x) y Tasas Centrales de Asistencia Escolar (ajustadas) $n\bar{A}_x$, 1962

Edad	100. nA_x c/		100. $n\bar{A}_x$ d/	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
7	54,58	56,74	70,00	69,00
8	74,46	74,77	79,00	78,50
9	82,33	81,84	84,50	83,50
10	90,69 *	89,00 *	89,00	87,50
11	92,08 *	89,48 *	91,00	89,50
12	83,81 *	80,99 *	88,50	86,50
13	80,31 *	72,38 *	83,50	81,50
14	63,66 *	54,34 *	78,00	70,00
15-19	26,29	21,88	32,50	28,50
20-24	7,57	5,62	11,00	10,00
25-29	3,55	2,56	4,00	3,50
30 y +.	1,75	1,61		

Fuente: c) Cuadro 2 d) Gráficos 1 y 2

* obtenidas a partir de las nA_x del grupo 10-14, desdobladas de acuerdo a la distribución de las nA_x del grupo 10-14 de El Salvador.

Cuadro 5,
PARAGUAY: INCREMENTO SUFRIDO POR TASAS CENTRALES
DE ASISTENCIA ESCOLAR EN EL PERIODO 1950-1962

E d a d	$\Delta \% nAx$	
	Hombres	Mujeres
7	64.84	35.95
8	44.02	46.43
9	28.14	28.94
10	33.05	31.59
11	26.24	24.69
12	17.38	17.27
13	12.14	7.48
14	2.49	5.41

FUENTE: Cuadros 3 y 4.

Las tasas centrales de asistencia escolar observadas y las tasas centrales ajustadas pueden observarse en el cuadro 3 para el año 1950, y en el cuadro 4 para el año 1962. En este cuadro se presentan las tasas de acuerdo a la distribución por edad presentada en los datos censales.

Las tasas centrales ajustadas por edades individuales pueden observarse en el cuadro 11 (para 1950) y cuadro 12 (para 1962).

B. La Tabla de Vida Escolar

1. Definición e Importancia.

La Tabla de Vida Escolar es un modelo teórico que sirve para describir numéricamente a través de sucesivas edades el proceso de entradas y salidas que experimenta la población potencialmente apta para asistir a establecimientos educacionales, en ciertas condiciones de escolaridad (dadas por las tasas de asistencia escolar por edad) y de mortalidad (obtenida con la tabla de mortalidad-válida para el país en el momento de estudio).

Para ello se somete a una cohorte hipotética de 100 000 niños a las condiciones citadas, tratando de obtener el número medio de años de asistencia escolar que se espera para los sobrevivientes en el tramo de edad escolar, de la población total; como también el número medio de años de asistencia escolar que se espe

ra para la población asistente en el momento de estudio.

La Tabla de Vida Escolar permite analizar el patrón de escolaridad según sexo y edad en la fecha de estudio y así mismo establecer hipótesis acerca del comportamiento futuro de la escolaridad.

2. Tablas de mortalidad aplicables a las fechas censales 1950 y 1962.

Como se señaló para la Construcción de Tablas de Vida Escolar se debe someter a una cohorte a determinadas condiciones de mortalidad, las que están dadas por una tabla de mortalidad del país referida al período en estudio.

En ausencia de Tablas de Mortalidad construídas para las fechas censales 1950 y 1962, se procedió a una revisión de estimaciones hechas para la esperanza de vida del país.

Se cita a continuación las estimaciones existentes:

Cuadro 6

PARAGUAY: ESPERANZAS DE VIDA AL NACER (e_0^o) ESTIMADAS

e_0^o										
1950-1955		1950-1960		1960-1965		1952-1962		1962-1972		
Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
						54,31	57,9	58,03	62,16	a)
		52,4	56,3	55,4	59,3					b)
51,83	55,0			55,3	58,75					c)

FUENTE: a) Brizuela Ch. Fulvia, "Paraguay, Breve análisis y Evaluación de las Estadísticas Demográficas en el período 1950-1972: Tablas de Vida Intercensales 1952-1962; 1962-1972. (Inédito).

b) Mellón Roger, Silvero Arnaldo. "Paraguay. Proyección de la Población (1960-1970)". En "Población Urbanización y Recursos Humanos en Paraguay". Centro Paraguayo de Estudios Sociológicos. 2a. Edición.

c) Paraguay. "Esperanza de Vida al nacer según las proyecciones de población 1950-2000. CELADE. En Boletín Demográfico N° 13. Año VII.

Considerando la tendencia decreciente de la mortalidad, como los niveles de la esperanza de vida al nacer dadas por las estimaciones y teniendo en cuenta que el tramo de edad que corresponde a la población asistente coincide con el tramo de edad donde la mortalidad es menor, se ha recurrido a las Tablas de Mortalidad de Coale-Demeny, modelo "oeste".

Para el año 1950 se tomaron las funciones correspondientes a un promedio entre los niveles 14 y 15, y para el año 1962 las funciones del nivel 17.

La población en edad de asistir a establecimientos educativos obtenidas de las tablas correspondientes a los niveles citados, fueron comparadas con las funciones estimadas en Tablas de Mortalidad intercensales construídas recientemente. ^{*}/No existiendo discrepancias entre los resultados, los niveles escogidos fueron utilizados para la Construcción de la Tabla de Vida Escolar.

El tramo de edad 10-14 donde la mortalidad es mínima cae dentro del grupo considerado para la construcción de Tablas de Vida Escolar (6-35 años) y a partir de esa edad el aumento de la mortalidad es muy lento hasta los 45 años aproximadamente. Teniendo en cuenta este hecho se asimiló a la función l_x (población a edad exacta x) de la tabla de mortalidad adoptada bajo un comportamiento rectilíneo.

Bajo este supuesto se recurrió al método de interpolación lineal para la obtención de las funciones l_x por edades individuales.

De las tablas adoptadas se obtuvieron las siguientes funciones:

- (1) l_x : número de sobrevivientes a la edad exacta x .
- (2) ${}_nL_x$: población estacionaria con edades comprendidas entre x y $x+n$, o también conocido como el tiempo vivido

^{*}/ Brizuela Ch. Fulvia. Op. Cit.

por los componentes de una cohorte hipotética entre las edades x y $x+n$.

Función que puede calcularse con la fórmula de integración por trapecios.

$$\text{O sea: } {}_nL_x = \frac{l_x + l_{x+n}}{2} \cdot n$$

- (3) T_x : Número de años vividos por todos los sobrevivientes a la edad x , entre esa edad y la edad w (edad en que la cohorte se extingue).

Definida numéricamente como:

$$T_x = \sum_{x=x}^w {}_nL_x$$

Las funciones ${}_nL_x$ y T_x fueron tomadas para las edades 5, 10, 15, ..., 35 años, únicamente como referencia, porque como estas funciones eran necesarias por edades individuales y un método de interpolación no resultaba satisfactorio, han sido calculadas de acuerdo a las fórmulas citadas.

El número entre paréntesis en el margen izquierdo indica la columna correspondiente a cada función dentro de la Tabla de Vida Escolar.

3. Hipótesis de Trabajo en la Construcción de Tablas de Vida Escolar.

La construcción de Tablas de Vida Escolar requiere la adopción de algunas hipótesis de trabajo, hipótesis que son similares a las implícitas en la construcción de una Tabla de Vida Activa. A continuación se citan las adoptadas en este trabajo. ^{*}

^{*} Fuente: Castillo B. Leonel. Nicaragua. Tablas de Vida Escolar por sexo: 1950, 1963, 1971. Algunas consideraciones analíticas. CELADE. 1973. (Inédito).

- a) La población que asiste a establecimientos escolares tiene la misma Ley de Mortalidad que la población total en las edades correspondientes.
- b) El ingreso a la escuela tiene lugar hasta la edad donde la tasa de asistencia escolar alcanza el valor máximo, en este caso a los 11 años.
- c) Las salidas por abandono tienen lugar a partir de la edad donde la tasa de asistencia escolar alcanza el valor máximo.
- d) La asistencia escolar es una función continua de la edad.

4. Funciones específicas de la Tabla de Vida Escolar.

Se presenta a continuación las definiciones y fórmulas de cálculo utilizadas para la obtención de las funciones específicas de la Tabla de Vida Escolar. ^{*/}

\bar{A}_x : Tasas Centrales de Asistencia Escolar (ajustadas)

Esta función ha sido obtenida por lectura en el gráfico de las A_x observadas y suavizadas.

Su definición ya ha sido estudiada.

(4) a_x : Tasas Instantáneas de Asistencia Escolar.

Representa la proporción de asistentes a la edad exacta x .

Los valores de esta función se obtuvieron por lectura a edad exacta en las curvas correspondientes al ajuste de tasas centrales de asistencia.

Para asegurar la regularidad de dichas tasas se procedió al ajuste en algunas edades, por medio de di-

^{*/} a) Castillo Bejarano, Leonel Op. cit.

b) Rothman, Ana María. Costa Rica. "Escolaridad según edad. 1963". CELADE. C. 127.

ferencias finitas.

Se leyeron a intervalo de un año desde los seis hasta los treinta y cinco años, poniendo en práctica así la hipótesis de trabajo d.

La escolaridad en los censos ha sido investigada a partir de los 7 años, pero considerando la importancia que presenta la proporción de asistentes a la edad 6 sobre todo con el incremento de la enseñanza pre-primaria, y a los efectos de la construcción de Tablas de Vida Escolar se ha obtenido las a_x a partir de la edad 6.

- (5) ${}_n P_x$: Probabilidad que tienen las personas de edad exacta x , de llegar con vida a la edad exacta $x+n$.

Siendo

$${}_n P_x = \frac{l_{x+n}}{l_x}$$

- (6) l_x^a : Número de sobrevivientes asistentes a la edad exacta x .

Se obtiene por producto de la tasa instantánea de asistencia escolar (proporción de asistentes a la edad exacta x) con el número total de sobrevivientes de la población a la edad exacta x .

O sea:

$$l_x^a = a_x \cdot l_x$$

- (7) \bar{l}_x^a : Número de sobrevivientes no asistentes a la edad exacta x .

Se obtiene de la siguiente manera:

$$\bar{l}_x^a = l_x - l_x^a$$

- (8) $l_{x,n}^{aa}$: Número de sobrevivientes asistentes a la edad exacta x , que continúan asistiendo a la edad exacta $(x+n)$.

De acuerdo a la hipótesis c de trabajo adoptadas en el punto 3, las salidas por abandono ocurren a partir de la edad l_1 , por lo tanto el cálculo de esta función varía según la edad.

Así se tiene:

- a) Para $x < l_1$ $l_{x,n}^{aa} = l_x^a$
 b) Para $x \geq l_1$ $l_{x,n}^{aa} = l_x^a - l_{x,n}^{aa\bar{}}$

- (9) $l_{x,n}^{aa\bar{}}$: Número de sobrevivientes asistentes a la edad exacta x , que dejan de asistir a la edad exacta $(x+n)$

Esta función tiene significación numérica para la edad $x \geq l_1$, edad en que comienzan a efectuarse las salidas de la escuela por abandono (hipótesis c).

Se obtiene de la siguiente manera:

$$l_{x,n}^{aa\bar{}} = \frac{l_x^a \cdot n^p_x - l_{x+n}^a}{n^p_x},$$

donde:

$l_x^a \cdot n^p_x$ = número esperado de sobrevivientes a la edad exacta $x+n$, entre los asistentes a la edad exacta x , y

l_{x+n}^a = número de personas sobrevivientes que continúan asistiendo a la edad exacta $x+n$.

- (10) $l_{x,n}^{aa\bar{}}$: Número de sobrevivientes no asistentes a la edad exacta x , que inician la asistencia a la edad exacta $x+n$

Teniendo en cuenta la hipótesis b de trabajo, esta función tiene significación numérica para $x < l_1$, edades en las que se producen los ingresos a la escuela.

$$l_{x|n}^{\bar{a}a} = \frac{l_x^{\bar{a}} \cdot n^p_x - l_{x+n}^{\bar{a}}}{n^p_x},$$

donde:

$l_x^{\bar{a}} \cdot n^p_x$ = número esperado de sobrevivientes a la edad exacta $(x+n)$ entre los no asistentes a la edad exacta x .

$l_{x+n}^{\bar{a}}$ = número de personas sobrevivientes que permanecen como no asistentes a la edad exacta $(x+n)$.

(11) $l_{x,n}^{\bar{a}a}$: Número de sobrevivientes no asistentes a la edad exacta x , que siguen sin asistir a la edad exacta $x+n$.

El cálculo de esta función depende de la edad, así:

a) Para $x < 11$

$$l_{x|n}^{\bar{a}a} = l_x^{\bar{a}} - l_{x|n}^{\bar{a}a}, \text{ y}$$

b) Para $x \geq 11$

$$l_{x|n}^{\bar{a}a} = l_x^{\bar{a}}$$

(12) $nhx^{\bar{a}a}$: Número anual de personas que ingresan a la escuela entre las edades x y $(x+n)$.

Esta función está acotada por dos valores conocidos:

$$l_{x|n}^{\bar{a}a} > nhx^{\bar{a}a} > l_{x|n}^{\bar{a}a} \cdot n^p_x$$

El número anual de personas que ingresan a la escuela entre las edades x y $x+n$ debe ser mayor o igual que el número esperado de sobrevivientes inasistentes a la edad x sobreviven a la edad exacta $x+n$, por cuanto algunos pueden morir después de haber ingresado, también la $nhx^{\bar{a}a}$ debe ser menor o igual que el número de sobrevivientes que no asisten a la edad exacta x y que ingresan a la edad exacta $(x+n)$.

Teniendo en cuenta que el intervalo n entre las edades x y $x+n$ es un año, la función puede cal-

cularse aproximadamente mediante la siguiente fórmula:

$$\text{para } x < 11 \quad \bar{a}_{nhx} = \frac{1}{2} (l_{x,n}^{\bar{a}} + l_{x,n}^{\bar{a}} \cdot n^p_x)$$

- (13) \bar{a}_{nhx} : Número de personas que abandonan la escuela entre las edades x y $(x+n)$.

Con un razonamiento análogo al de la función anterior, es posible definir mediante la siguiente fórmula:

$$\bar{a}_{nhx} = \frac{1}{2} (l_{x,n}^{\bar{a}} + l_{x,n}^{\bar{a}} \cdot n^p_x) ,$$

válida para $x > 11$, y acotado según:

$$l_{x,n}^{\bar{a}} \leq \bar{a}_{nhx} \leq l_{x,n}^{\bar{a}} \cdot n^p_x$$

- (14) nL_x^a : Número de personas asistentes con edades comprendidas entre x y $(x+n)$ en la población estacionaria.

Puede interpretarse como el tiempo vivido en la escuela en el tramo de vida $(x, x+n)$ por los componentes de la cohorte l_x .

Se calcula en forma aproximada por el método de integración por trapecios, aplicados a la función l_x^a .

$$nL_x^a = \frac{1}{2} (l_x^a + l_x^a + l_{x+n}^a) \cdot n$$

- (15) $nL_x^{\bar{a}}$: Número de personas no asistentes con edades entre x y $x+n$ en la población estacionaria.

Puede interpretarse como el tiempo vivido en la condición de no asistente entre las edades x y $(x+n)$ por los componentes de la cohorte l_x .

Puede obtenerse integrando por trapecios la función $l_x^{\bar{a}}$:

$$nL_x^{\bar{a}} = \frac{1}{2} (l_x^{\bar{a}} + l_{x+n}^{\bar{a}}), n,$$

o también por diferencia:

$$nL_x^{\bar{a}} = nL_x^{\bar{a}} - nL_x^a$$

- (16) T_x^a : Número de personas que en la población estacionaria tienen la condición de asistentes a partir de la edad exacta x .

Puede interpretarse como el tiempo vivido como asistenes por toda la generación a partir de la edad exacta x .

Siendo una función acumulativa se calcula en base a la siguiente relación:

$$T_x^a = \sum_{x=x}^w nL_x^a, \text{ siendo } w \text{ en este caso particular la edad donde se supone termina la asistencia escolar. (} w = 35 \text{ años).}$$

- (17) $T_x^{\bar{a}}$: Número de personas que en la población estacionaria tienen la condición de no asistentes a partir de la edad exacta x .

Se interpreta como el tiempo vivido en la condición de no asistentes por toda la generación a partir de la edad exacta x . Se obtiene de la siguiente manera:

$$T_x^{\bar{a}} = \sum_{x=x}^w nL_x^a = T_x - T_x^a$$

- (18) e_x^a : Esperanza de Vida como asistente que tiene una persona de edad exacta x .

Se interpreta como el promedio de años de asistencia escolar, que se espera para una persona cualquiera de la población total de edad exacta x .

$$e_x^a = \frac{T_x^a}{l_x}$$

(19) $(ea)_x^a$: Esperanza de vida como asistente que tiene una persona asistente a la edad exacta x.

a) Para $x < 11$

$$(ea)_x^a = \frac{T_x - T_{11}}{l_x} + \frac{l_{11}}{l_x} \cdot (ea)_{11}^a$$

b) Para $x \geq 11$:

$$(ea)_x^a = \frac{T_x^a}{l_x^a}$$

El cálculo de la $(ca)_x^a$ para $x < 11$ dado en a, se debe al hecho de que el grupo l_x^a está abierto a los ingresos antes de esa edad, porque la incorporación a la escuela puede darse a cualquier edad inferior a 11 años. (hipótesis b).

(20) $nH_x^{\bar{aa}}$: Tasas centrales anuales de Entrada.

Esta tasa es válida para $x < 11$ y se obtiene de la siguiente manera:

$$nH_x^{\bar{aa}} = \frac{nhx}{nL_x^{\bar{aa}}}$$

(21) $nH_x^{\bar{aa}}$: Tasas Centrales anuales de salida de la escuela por abandono.

Válida para $x \geq 11$, donde

$$nH_x^{\bar{aa}} = \frac{nhx}{nL_x^{\bar{aa}}}$$

(22) $nH_x^{\bar{aa}}$: Tasas Centrales anuales de entrada a la escuela de personas no asistentes.

Esta tasa es aplicable al conjunto de población no asistente $nL_x^{\bar{aa}}$,

$$\bar{a}_{H_x^{\bar{aa}}} = \frac{nhx}{nL_x^{\bar{aa}}} , \text{ para } x < 11.$$

- (23) $\frac{a_{Hx}^{aa}}{n_x^{aa}}$: Tasas Centrales anuales de Salida de la escuela por abandono de personas asistentes.

Para $x \geq 11$

$$\frac{a_{Hx}^{aa}}{n_x^{aa}} = \frac{nhx^{aa}}{n_x^{L^a}}$$

Esta tasa es aplicable al conjunto de población asistente $n_x^{L^a}$.

- (24) $\frac{A^T}{n_x^T}$: Tasas Centrales Teóricas de Asistencia.

Se obtuvieron a partir de la fórmula:

$$\frac{A^T}{n_x^T} = \frac{n_x^{L^a}}{n_x^T}$$

El número entre paréntesis en el margen izquierdo, indica la columna correspondiente a cada función dentro de la Tabla de Vida Escolar.

5. Análisis de los resultados obtenidos.

Para el análisis de los resultados se eligen algunas de las funciones que son más importantes, tales como:

- a) Esperanza de Vida Escolar de la población e_x^a

Esta función considera la población independientemente de su condición de asistencia, considerando la ley de mortalidad y escolaridad adoptadas para el estudio. Debe ser monótonamente decreciente con la edad y diferencial por sexo. Los resultados obtenidos para los hombres son sistemáticamente superiores a los obtenidos para mujeres, justificándose el hecho por una mayor permanencia de hombres en la actividad educativa.

En ambos sexos se han logrado ganancias en la e_x^a , entre los años 1950 y 1962, que son más significativas en las primeras

Paraguay, Table de Vida Escolar, Hombres 1950

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	l_x	$n l_x$	T_x	o_x	P_x	l_x^c	l_x^e	l_{x+1}^{ca}
5	83 024	82 883	4 554 440	0, 0000	0, 99660	6 227	76 827	6 227
6	82 742	82 601	4 471 557	0, 0750	0, 99658	14 480	68 262	14 480
7	82 459	82 318	4 388 856	0, 5000	0, 99658	41 230	41 229	41 230
8	82 177	82 036	4 306 638	0, 6150	0, 99656	50 539	31 638	50 539
9	81 894	81 752	4 224 602	0, 6800	0, 99751	55 888	26 006	55 888
10	81 690	81 589	4 142 810	0, 7300	0, 99752	59 838	21 852	59 227
11	81 487	81 385	4 061 221	0, 7250	0, 99750	59 080	22 407	56 634
12	81 283	81 182	3 979 836	0, 6950	0, 99750	56 492	24 791	52 834
13	81 080	80 978	3 898 654	0, 6500	0, 99748	52 702	28 378	45 810
14	80 876	80 725	3 817 676	0, 5650	0, 99625	45 695	35 181	36 394
15	80 573	80 423	3 736 951	0, 4500	0, 99628	36 258	44 315	26 186
16	80 273	80 123	3 656 528	0, 3250	0, 99625	26 089	54 184	19 265
17	79 972	79 821	3 576 405	0, 2400	0, 99622	19 193	60 779	14 394
18	79 670	79 520	3 496 584	0, 1800	0, 99622	14 340	65 330	11 153
19	79 369	79 159	3 417 064	0, 1400	0, 99471	11 111	68 258	8 730
20	78 949	78 739	3 337 905	0, 1100	0, 99468	8 684	70 265	7 106
21	78 529	78 320	3 259 166	0, 0900	0, 99466	7 068	71 461	5 889
22	78 110	77 900	3 180 846	0, 0750	0, 99462	5 858	72 252	5 077
23	77 690	77 480	3 102 946	0, 0650	0, 99459	5 050	72 640	4 273
24	77 270	77 048	3 025 466	0, 0550	0, 99424	4 250	73 020	3 356
25	76 825	76 603	2 948 418	0, 0450	0, 99421	3 337	73 488	2 689
26	76 380	76 158	2 871 815	0, 0360	0, 99419	2 673	73 707	2 291
27	75 935	75 714	2 795 657	0, 0300	0, 99414	2 278	73 658	1 898
28	75 491	75 269	2 719 943	0, 0250	0, 99411	1 887	73 604	1 510
29	75 046	74 800	2 644 674	0, 0200	0, 99343	1 501	73 545	1 125
30	74 553	74 306	2 569 874	0, 0150	0, 99337	1 118	73 485	932
31	74 059	73 812	2 495 568	0, 0125	0, 99333	926	73 433	741
32	73 565	73 319	2 421 750	0, 0100	0, 99330	736	72 829	552
33	73 072	72 785	2 348 437	0, 0075	0, 99329	548	72 524	400
34	72 578	72 291	2 275 612	0, 0000				

Cuadro f (Continuación)
Paraguay. Tabla de Vida Escolar. Hombres 1950.

Edad	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
	$l_{x:n}^{oa}$	$l_{x:n}^{oa}$	$l_{x:n}^{oa}$	$n l_{x:n}^{oa}$	$n l_{x:n}^{oa}$	$n l_{x:n}^{oa}$	$n l_{x:n}^{oa}$	T_x
5	2332		63495	8318		10354	72529	591752
6	26892		41370	26846		97850	54751	581398
7	9482		31747	9466		45885	36433	553548
8	5542		26097	5532		53214	28822	507663
9	4099		21907	4094		57258	24534	454449
10			21852		640	59459	22130	397191
11		611	22407		2443	57786	23599	377732
12		2446	24701		3653	54597	26565	279946
13		3658	28378		6883	49199	31779	225349
14		6892	35181		9284	40977	39748	176150
15		9301	44315		14053	31774	49249	135173
16		10072	54184		6811	22641	57482	103999
17		9824	40779		4790	16767	63054	81358
18		4799	65330		3181	12726	67754	64591
19		3187	68258		2375	9897	69262	51861
20		2381	40265		1574	7876	70863	41968
21		1578	41461		1176	6463	71857	34092
22		1179	42252		779	5954	71946	27629
23		781	42640		475	4650	72830	21675
24		477	43020		291	3794	73254	17025
25		294	43488		196	3005	73598	13231
26		148	43767		131	2476	73682	10226
27		92	43658		89	2083	73631	7750
28		57	43604		57	1694	73515	5667
29		37	43545		35	1309	73401	3973
30		26	43435		25	1022	73284	2664
31		18	43433		18	834	72981	1642
32		12	4329		12	637	72682	811
33		5	42524		5	474	72551	274
34								
35					000			

Paraguay. Table de Vida Escolar. Mujeres 1950

Edad	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	l_x	$n l_x$	T_x	a_x	P_x	Q_x	Q_x	$Q_{x,n}$
5	84 827	84 682	5 187 652	0.0600	0,99 658	50 900	79 737	5 090
6	84 537	84 392	5 102 970	0.1800	0,99 655	15 217	69 320	15 217
7	84 246	84 101	5 018 578	0.4900	0,99 656	41 281	42 965	41 281
8	83 956	83 811	4 934 477	0.6000	0,99 655	50 374	33 582	50 374
9	83 666	83 565	4 850 666	0.6700	0,99 757	56 056	97 610	56 056
10	83 463	83 632	4 767 101	0.7150	0,99 758	59 676	23 787	59 258
11	83 261	83 160	4 683 739	0.7100	0,99 756	59 115	24 146	55 785
12	83 058	82 932	4 600 579	0.6700	0,99 696	55 648	27 410	48 589
13	82 806	82 730	4 517 647	0.5850	0,99 815	48 441	34 365	36 435
14	82 653	82 490	4 435 157	0.4400	0,99 604	36 867	46 286	28 402
15	82 526	82 163	4 352 667	0.3450	0,99 603	28 290	54 036	21 816
16	81 999	81 835	4 270 504	0.2650	0,99 599	21 729	60 270	16 810
17	81 671	81 508	4 188 669	0.2050	0,99 599	16 743	64 928	13 067
18	81 344	81 181	4 107 161	0.1600	0,99 598	13 015	68 329	10 575
19	81 017	80 820	4 025 980	0.1300	0,99 512	10 532	70 485	8 507
20	80 622	80 425	3 945 160	0.1050	0,99 510	84 65	72 157	6 853
21	80 227	80 029	3 864 735	0.0850	0,99 506	6819	73 408	5 616
22	79 831	79 724	3 784 706	0.0700	0,99 731	5 528	74 243	4 789
23	79 616	79 329	3 704 982	0.0600	0,99 277	4776	74 840	3 981
24	79 044	78 822	3 625 653	0.0500	0,99 445	3952	75 089	3 359
25	78 602	78 383	3 546 831	0.0425	0,99 443	3 340	75 262	2 751
26	78 164	77 945	3 468 448	0.0325	0,99 438	2 526	75 638	1 954
27	77 725	77 506	3 390 503	0.0250	0,99 436	1 943	75 782	1 555
28	77 287	77 068	3 312 997	0.0200	0,99 432	1 546	75 741	1 353
29	76 848	76 607	3 235 929	0.0175	0,99 371	1 345	75 503	1 154
30	76 365	76 124	3 159 322	0.0125	0,99 368	955	75 410	765
31	75 883	75 642	3 083 198	0.0100	0,99 363	759	75 524	570
32	75 400	75 159	3 007 656	0.0075	0,99 361	566	74 834	378
33	74 918	74 677	2 932 397	0.0050	0,99 355	375	74 543	272
34	74 435	74 192	2 857 720	0.0000		000	74 435	

Paraguay. Table de Vida Escolar. Mujeres 1962.
Cuadro 8 (Conclusion).

	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
Edad	T _x	e _x	(e ₀) _x	n ₀ _x	n ₁ _x	d ₁ _x	s ₁ _x	n ₁ _x
5	4 632 662	6,54	10,89	0,1200	0,0050	0,1364	0,0070	0,1199
6	4 558 124	6,44	9,03	0,3400	0,0400	0,4660	0,0580	0,3347
7	4 501 991	6,13	8,96	0,1100	0,0850	0,2417	0,1354	0,5449
8	4 463 717	5,61	8,00	0,0700	0,1450	0,1917	0,2829	0,6349
9	4 433 421	4,99	7,01	0,0450	0,0964	0,1463	0,2459	0,6925
10	4 407 422	4,31	6,03		0,0786		0,2583	0,7125
11	4 383 456	3,61	5,07		0,0600		0,2552	0,6900
12	4 357 677	2,92	4,36		0,0450		0,2466	0,6276
13	4 326 790	2,30	3,93		0,0300		0,2068	0,5126
14	4 286 704	1,80	4,08		0,0250		0,2127	0,3919
15	4 236 543	1,41	4,10		0,0200		0,2104	0,3044
16	4 176 390	1,15	4,33		0,0150		0,1934	0,2351
17	4 113 791	0,92	4,47		0,0100		0,1540	0,2351
18	4 047 162	0,74	4,60		0,0100		0,1815	0,1825
19	3 977 755	0,60	4,58		0,0250		0,2068	0,1450
20	3 906 434	0,48	4,57		0,0200		0,2127	0,1175
21	3 833 651	0,39	4,56		0,0150		0,2104	0,0950
22	3 759 826	0,34	4,45		0,0100		0,1934	0,0900
23	3 685 284	0,25	4,12		0,0100		0,1540	0,0550
24	3 610 319	0,19	3,88		0,0075		0,1621	0,0550
25	3 535 143	0,15	3,50		0,0075		0,2001	0,0453
26	3 459 693	0,14	3,46		0,0073		0,2550	0,0374
27	3 382 983	0,08	3,35		0,0050		0,2218	0,0287
28	3 308 222	0,06	3,08		0,0025		0,2118	0,0225
29	3 232 600	0,04	2,47		0,0025		0,1328	0,0188
30	3 157 143	0,03	2,28		0,0025		0,1652	0,0150
31	3 081 876	0,02	1,74		0,0025		0,2205	0,0113
32	3 006 897	0,01	1,16		0,0025		0,2836	0,0088
33	2 932 209	0,00	0,50		0,0050		0,3970	0,0063
34	2 857 720				0,0000		1, 9181	0,0025

Cuadro 9
Parque de V. de Escuelas. Hombres 1962

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
pp	lx	nlx	Tx	ax	Px	Qx	Qx	fx
5	84 878	87 872	5 108 244	0, 0900	0,99 764	7 918	8 058	7 918
6	84 748	87 665	5 020 372	0, 6100	0,99 764	53 358	3 4110	53 358
7	84 598	87 547	4 932 707	0, 7500	0,99 763	65 671	21 890	65 671
8	84 448	87 429	4 845 250	0, 8200	0,99 762	71 629	15 724	71 629
9	84 298	87 311	4 758 001	0, 8750	0,99 823	76 252	10 893	76 252
10	84 148	87 193	4 670 933	0, 9125	0,99 824	79 379	7 612	79 379
11	84 000	87 075	4 584 018	0, 9050	0,99 823	79 558	7 250	79 558
12	83 850	86 957	4 497 257	0, 8600	0,99 824	74 548	12 136	74 548
13	83 700	86 839	4 410 649	0, 8000	0,99 822	69 224	17 307	69 224
14	83 550	86 721	4 324 195	0, 7000	0,99 725	60 504	25 873	60 504
15	83 400	86 603	4 237 937	0, 5550	0,99 724	47 807	38 332	47 807
16	83 250	86 485	4 151 917	0, 4000	0,99 723	34 360	51 541	34 360
17	83 100	86 367	4 066 135	0, 3000	0,99 723	25 699	59 964	25 699
18	82 950	86 249	3 980 591	0, 2300	0,99 721	19 648	65 777	19 648
19	82 800	86 131	3 895 285	0, 1800	0,99 610	15 334	69 853	15 334
20	82 650	86 013	3 810 264	0, 1450	0,99 609	12 256	72 599	12 256
21	82 500	85 895	3 725 515	0, 1200	0,99 606	10 143	74 380	10 143
22	82 350	85 777	3 641 218	0, 1000	0,99 606	8 419	75 771	8 419
23	82 200	85 659	3 557 194	0, 0850	0,99 604	7 127	76 731	7 127
24	82 050	85 541	3 473 502	0, 0700	0,99 582	5 847	77 679	5 847
25	81 900	85 423	3 390 150	0, 0600	0,99 580	4 991	78 186	4 991
26	81 750	85 305	3 307 147	0, 0500	0,99 580	4 141	78 687	4 141
27	81 600	85 187	3 224 493	0, 0400	0,99 577	3 299	79 181	3 299
28	81 450	85 069	3 142 187	0, 0350	0,99 575	2 875	79 156	2 875
29	81 300	84 951	3 060 230	0, 0300	0,99 524	2 453	79 329	2 453
30	81 150	84 833	2 978 642	0, 0225	0,99 523	1 831	79 562	1 831
31	81 000	84 715	2 897 443	0, 0200	0,99 520	1 620	79 265	1 620
32	80 850	84 597	2 816 632	0, 0150	0,99 519	1 209	79 407	1 209
33	80 700	84 479	2 736 210	0, 0100	0,99 515	802	79 426	802
34	80 550	84 361	2 656 176	0, 0000	0,99 515	000	0000	000
35	80 400	84 243						

Cuadro 9 (Continuación)
Paraguay, Tabla de Vida Escolar, Hombres 1962

Pp	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
	$l_{x,n}$	$l_{x,n}$	$l_{x,n}$	$l_{x,n}$	$l_{x,n}$	$l_{x,n}$	$l_{x,n}$
5	45567	34491	45513		30638	57234	840264
6	12468	21942	12453		59515	28150	809226
7	6128	15762	6122		68650	19867	750111
8	4805	10918	4799		73941	30307	681461
9	3268	7625	3265		78137	49531	607520
10		7612		349	78984	7667	529585
11		7250		4904	76568	10193	450399
12		12136		5198	71880	14722	373831
13		17307		8604	6479	21590	301954
14		25833		12548	5475	32102	237081
15		38322		13354	41084	44936	182925
16		51941		8578	30000	57752	141811
17		59964		5988	27677	62870	111811
18		65127		4265	17451	67137	89137
19		68853		3024	13775	71226	71646
20		72599		2069	11200	73489	60446
21		74380		1688	9217	75076	49246
22		75771		1262	7773	76251	39965
23		76731		1255	6487	77205	32192
24		77679		833	5419	77937	25705
25		78186		831	4566	78437	20286
26		78685		826	3720	78934	16260
27		79181		411	3137	79169	12540
28		79156		410	2714	79243	9403
29		79329		409	2142	79446	6689
30		79562		203	1726	79473	4547
31		79585		200	1415	79586	2824
32		79407		195	1005	79416	1406
33		79426		800	405	79671	401

Cuadro 9 (Continuación)
Paraguay. Tabla de Vida Escolar. Hombres. 1962

Edad	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
	T_x	e_x	(e_0) x	nH_x	$\bar{a}H_x$	$\bar{a}H_x$	$a^{\text{ad}}H_x$	nA_x
5								
6	4 267 960	9,55	11,57	0,5179		0,7952	0,0440	0,3487
7	4 310 746	9,22	10,59	0,1421		0,4424	0,0640	0,6789
8	4 182 596	8,57	9,62	0,0400		0,3787	0,0423	0,7850
9	4 103 789	7,92	8,64	0,0550		0,3606	0,1320	0,8475
10	4 150 481	6,97	7,66	0,0315		0,3650	0,2317	0,8944
11	4 141 550	6,09	6,67		0,400		0,2438	0,9087
12	4 133 619	5,37	5,73		0,0565		0,2492	0,8825
13	4 125 420	4,31	5,01		0,0600		0,1847	0,8300
14	4 108 704	3,49	4,30		0,0995		0,2641	0,7503
15	4 087 114	2,74	3,92		0,1455		0,3246	0,6278
16	4 055 012	2,12	3,80		0,1550		0,4776	0,4776
17	4 040 070	1,65	4,12		0,1000		0,2850	0,3507
18	3 954 324	1,31	4,35		0,0700		0,2641	0,2651
19	3 851 454	1,04	4,53		0,0501		0,2438	0,2050
20	3 823 039	0,84	4,57		0,0357		0,2492	0,1623
21	3 749 818	0,71	4,93		0,0245		0,1847	0,1322
22	3 676 329	0,58	4,86		0,0201		0,1819	0,1100
23	3 601 253	0,47	4,74		0,0151		0,1624	0,0925
24	3 525 002	0,38	4,52		0,0151		0,1935	0,0775
25	3 447 797	0,31	4,39		0,0100		0,1537	0,0650
26	3 369 864	0,24	4,17		0,0101		0,1820	0,0550
27	3 290 887	0,20	3,93		0,0100		0,2220	0,0450
28	3 211 953	0,15	3,80		0,0050		0,1310	0,0381
29	3 132 784	0,11	3,16		0,0050		0,1909	0,0311
30	3 053 541	0,08	2,72		0,0050		0,1170	0,0263
31	2 974 095	0,06	2,48		0,0025		0,1413	0,0213
32	2 894 622	0,03	1,74		0,0025		0,1940	0,0175
33	2 815 226	0,02	1,16		0,0024		1,9950	0,0125
34	2 735 809	0,01	0,50		—			0,0000
35	2 650 170	0,00	0,00					

Cuadro 10
Paraguay Tabla de Vida Escolar. Mujeres 1962

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Edad	l_x	$n l_x$	T_x	a_x	P_x	l_x	l_x	l_{x+n}
5	89 657	89 569	5 451 750	0, 0750	0,99803	6724	22 933	6 724
6	89 480	89 371	5 362 181	0, 5500	0,99756	49214	40 266	4 9214
7	89 262	89 164	5 272 810	0, 7450	0,99719	66500	22 762	66 500
8	89 065	88 967	5 183 646	0, 8150	0,99778	72 588	16 477	72 588
9	88 868	88 792	5 094 679	0, 8600	0,99829	76 426	12 442	76 426
10	88 716	88 641	5 005 887	0, 8950	0,99829	79 401	9 315	79 671
11	88 565	88 499	4 917 246	0, 8800	0,99851	77 937	10 628	74 837
12	88 433	88 348	4 828 777	0, 8550	0,99801	74 726	13 707	66 329
13	88 262	88 186	4 740 299	0, 7500	0,99828	66 197	22 065	51 192
14	88 110	88 000	4 652 213	0, 5800	0,99750	51 104	37 006	40 090
15	87 890	87 780	4 564 213	0, 4550	0,99749	39 990	47 900	30 322
16	87 670	87 560	4 476 433	0, 3450	0,99749	30 346	57 424	22 356
17	87 450	87 340	4 388 873	0, 2550	0,99748	22 300	65 150	17 057
18	87 230	87 120	4 301 533	0, 1950	0,99747	17 010	70 220	14 393
19	87 010	86 867	4 214 413	0, 1650	0,99670	14 357	72 653	12 181
20	86 723	86 580	4 127 146	0, 1400	0,99669	12 141	74 582	9 972
21	86 436	86 293	4 040 966	0, 1150	0,99667	9 940	76 496	8 211
22	86 149	86 006	3 954 673	0, 0950	0,99666	8 184	77 965	6 892
23	85 862	85 719	3 868 667	0, 0800	0,99665	8 869	78 993	5 581
24	85 575	85 412	3 782 948	0, 0650	0,99619	5 562	80 013	4 702
25	85 249	85 086	3 697 536	0, 0550	0,99617	4 684	80 565	3 877
26	84 923	84 760	3 612 450	0, 0450	0,99615	3 822	81 101	2 973
27	84 596	84 433	3 527 690	0, 0350	0,99614	2 961	81 635	2 326
28	84 270	84 107	3 443 257	0, 0275	0,99613	2 317	81 953	1 896
29	83 944	83 760	3 359 150	0, 0225	0,99561	1 889	82 055	1 469
30	83 576	83 393	3 275 390	0, 0175	0,99560	1 463	82 113	1 253
31	83 209	83 025	3 191 997	0, 0150	0,99558	1 248	81 961	1 041
32	82 844	82 658	3 108 972	0, 0125	0,99556	1 036	84 105	829
33	82 474	82 290	3 026 314	0, 0100	0,99554	825	81 649	600
34	82 106	81 924	2 944 024	0, 0000	0,99000			

Cuadro 10 (Conclusión)
Proyecto Tabla de Vida Escolar Mujeres 1962

	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
	T _x	e _x	(e _x) ^a	nH _x ^a	nH _x ^o	d _x ^a	nH _x ^a	nN _x ^T
5	4644439	8,97	11,12	0,4750	0,0150	0,6907	0,0169	0,3123
6	4585839	8,68	10,18	0,4950	0,0350	0,5530	0,0406	0,6474
7	4534325	8,05	9,20	0,0400	0,0950	0,2184	0,1191	0,7800
8	4534705	7,29	8,22	0,0450	0,0851	0,2768	0,1279	0,8375
9	4520245	6,46	7,24	0,0350	0,1250	0,2858	0,2415	0,8775
10	4509367	5,60	6,25		0,1400		0,0169	0,8875
11	4499395	4,72	5,36		0,0950		0,0406	0,8625
12	4487228	3,86	4,57		0,0851		0,1191	0,9677
13	4469342	3,07	4,09		0,1250		0,1279	0,6654
14	4439807	2,41	4,11		0,1400		0,2415	0,5176
15	4397354	1,90	4,17		0,1100		0,2750	0,4001
16	4344692	1,50	4,36		0,0900		0,2999	0,3001
17	4285405	1,21	4,73		0,0600		0,2666	0,2250
18	4215720	0,98	5,04		0,0300		0,1667	0,1800
19	4144284	0,81	4,88		0,0250		0,1639	0,1525
20	4070666	0,66	4,68		0,0250		0,1960	0,1275
21	3995127	0,53	4,61		0,0200		0,1905	0,1050
22	3917896	0,43	4,49		0,0150		0,1744	0,0875
23	3839417	0,34	4,26		0,0150		0,2069	0,0725
24	3759914	0,27	4,14		0,0100		0,1674	0,0600
25	3679628	0,21	3,82		0,0100		0,1985	0,0500
26	3598798	0,16	3,57		0,0100		0,2488	0,0400
27	3514730	0,12	3,47		0,0075		0,2402	0,03013
28	3435636	0,09	3,29		0,0050		0,1997	0,0250
29	3353632	0,07	2,92		0,0050		0,2800	0,0200
30	3271548	0,05	2,63		0,0025		0,1541	0,0163
31	3189511	0,03	1,99		0,0025		0,1804	0,0138
32	3107628	0,02	1,30		0,0025		0,2213	0,0113
33	3025901	0,01	0,50		0,0025		1,9976	0,0050
34								
35					0,0000			0,0000

edades. Por ejemplo, en la edad donde se supone se inicia la actividad escolar (6 años) se observan los siguientes valores:

Sexo	e_x^a	1950	1962	
Hombres	e_6^a	7.13	9.55	2.42
Mujeres	e_6^a	6.54	8.97	2.33

Y en la edad donde la tasa de escolaridad alcanza su punto máximo (11 años), se observa:

Sexo	e_x^a	1950	1962	Δ
Hombres	e_{11}^a	4.86	6.09	1.23
Mujeres	e_{11}^a	4.31	5.60	1.29

El ciclo de enseñanza primaria en Paraguay tiene una duración de 6 años, y de acuerdo a los resultados obtenidos para la e_6^a , en el año 1950 y 1962 la población total ha tenido posibilidades de completar el ciclo de enseñanza primaria. Pero es evidente que la población del país no termina el ciclo primario en su totalidad, incidiendo en este hecho variables de carácter socioeconómico, como: falta de recursos económicos que permitan a los padres enviar a la escuela a todos sus hijos durante los 6 años de enseñanza, viéndose muchas veces obligados a lanzarlos al mercado de trabajo. En áreas rurales muchas escuelas son incompletas, y las que existen muchas veces se encuentran a gran distancia de los hogares. No se descarta el poco aprecio de ciertos padres hacia la instrucción de los hijos.

Todos estos factores contribuyen a que exista un gran desgranamiento escolar.

La ganancia en años de vida escolar obtenida en el período 1950-1962, está favorecida por el descenso de la mortalidad en el período, lo cual permite que el efectivo de personas que inician la actividad educativa (1_6^a) como la que permanece asistiendo en las edades sucesivas sea superior en el año 1962 que en 1950. Hecho que unido a un aumento en la capacidad de absorción del Sistema Educativo ocasiona la ganancia citada.

El descenso de la mortalidad, la mayor absorción y retención del Sistema Educativo, son de suma importancia en el logro del aumento y de una mayor formación y capacitación de la población potencialmente activa.

b) Esperanza de Vida de la población asistente $(ea)_x^a$.

Esta función toma en cuenta a la población asistente únicamente, lo que motiva diferencias entre ésta y la función anteriormente estudiada.

No presenta un comportamiento monótonamente decreciente como la función anterior, sino que sufre un gradual ascenso entre los 15 y 19 años para mujeres y entre los 17 y 21 años en hombres, a partir de dichas edades se produce un paulatino descenso hasta los 35 años. Este hecho puede explicarse de la siguiente manera: la población asistente culmina el ciclo primario entre los doce y catorce años de edad; pero entre esa población la que ingresa inmediatamente al ciclo de enseñanza secundaria presenta una proporción relativamente menor. Esto hace que la $(ea)_{14}^a$ sea menor que la $(ea)_{15}^a$ en el caso de mujeres; y la $(ea)_{16}^a$ menor que la $(ea)_{17}^a$ en el caso de hombres. Sin embargo personas que no ingresan inmediatamente al ciclo secundario llegan a culminar este ciclo, porque una gran proporción de estas personas son económicamente activas que escogen para sus estudios ramas de la enseñanza secundaria vinculadas con su vida profesional (Enseñan

za Normal y Comercial). Estas carreras que las capacita para seguir integrando la población económicamente activa, sirven de incentivo para la culminación de los estudios secundarios. Así por ejemplo, se ha observado que el rendimiento entre los matriculados en la enseñanza normal es superior al de otras ramas. ^{*}/

El intervalo de edad, donde se ha indicado ocurren los aumentos en la $(\varrho a)_x^a$ coincide en las mismas edades con las que comúnmente se inicia el ciclo universitario. En este ciclo la población que ingresa permanece en su mayoría por más años que la duración del ciclo normal de estudios.

Los hechos señalados permitieron la aceptación de los resultados.

Como la esperanza de vida escolar de la población total, esta función es diferencial por sexos, presentando valores superiores para hombres, que para mujeres.

Se presenta los resultados obtenidos en la edad donde se supone se inicia la escolaridad (6 años).

Sexo	$(\varrho a)_x^a$	1950	1962	
Hombres	$(\varrho a)_6^a$	11,48	11,57	0,09
Mujeres	$(\varrho a)_6^a$	10,89	11,12	0,23

Los resultados obtenidos señalan que para los años 1950 y 1962 que la población asistente a los 6 años, como en las sucesivas edades (ver cuadros 7, 8, 9 y 10) tendrían posibilidades de culminar la enseñanza primaria y parte de la secundaria.

Pero como se ha visto, con la esperanza de vida escolar de la población total, este hecho no ocurre, incidiendo los facto-

^{*}/ Paraguay. Plan de Desarrollo Educacional 1969-1980. Tomo II. Ministerio de Educación y Culto. 1969.

res citados.

La ganancia obtenida por la población asistente en el período intercensal es muy baja, siendo la obtenida para mujeres un poco mayor a la de los hombres, lo cual está reflejando un aumento en la permanencia de las mujeres en la actividad educativa. Este hecho sin lugar a dudas se ha dado y se irá incrementando aún más, por cuanto el desarrollo socio-económico de un país trae consigo una mayor participación femenina en la actividad educativa.

c) Tasas centrales anuales de entrada y salida de la escuela por abandono.

En cuanto a las tasas de entrada, la mayor ganancia obtenida entre los años 1950 y 1962 es la lograda a los 6 años, coincidente con la edad de ingreso a la escuela, tanto para hombres como para mujeres,

Este hecho está favorecido por el descenso en la mortalidad (ya señalado) y un aumento en la absorción del Sistema Educativo.

En las tasas de retiro se observan para los 11 años proporciones muy pequeñas pero con aumento paulatino, alcanzando los valores máximos a los 16 años (hombres 1950 y 1962), a los 15 años (mujeres 1962) y a los 14 años (mujeres 1950) - siendo esta cifra superior a la anteriormente citada.

Las tasas de retiro del año 1962 presentan descensos muy reducidos si se comparan con las tasas del año 1950. Esto lleva a pensar que no obstante que la población asistente haya sufrido un gran incremento y que la absorción del Sistema Educativo haya aumentado, el logro de una mayor permanencia, de la población asistente ha sido mínimo, sobre todo hacia las últimas edades.

Incide en la deserción escolar de adolescentes en las fechas de estudio, la ausencia de escuelas especiales para niños repitentes. Por ello alumnos reprobados dos veces en

un mismo grado se veían obligados a retirarse de la escuela; muchas veces sin embargo el retiro de repitentes es motivado por prejuicios tales como los suscitados por la edad biológica superior a la de los compañeros.

Y como ya se citó anteriormente la ausencia de escuelas completas en áreas rurales; y en caso de existirlas la gran distancia a que se encuentran ubicadas. Pero desde los 15 años en adelante el motivo fundamental por el que ocurren los retiros, es el debido a la participación en la actividad económica.

Los resultados de las tasas estudiadas evidencian la diferencia existente en cuanto a la participación en la actividad educativa entre hombres y mujeres, señalando un retiro de mujeres a edades más tempranas por razones de carácter socio-económico, tales como: empleo de jóvenes en actividades domésticas; matrimonio a edades jóvenes que lleva a la mujer al cuidado del hogar. Además, hasta hace poco el papel de la mujer quedaba referido al hogar y sólo se les permitía culminar la enseñanza secundaria y en ciertas ramas como la de la enseñanza normal únicamente; u otras veces tan sólo se les permitía la culminación del ciclo primario.

d) Tasas Centrales de Asistencia Escolar Observadas (y ajustadas) y Tasas Centrales de Asistencia Escolar (Teóricas) provenientes de la Tabla de Vida Escolar.

Las diferencias existentes entre las tasas provenientes de datos observados, y las provenientes de valores teóricos de la Tabla de Vida Escolar se deben fundamentalmente a los conceptos teóricos implícitos en la obtención de las tasas.

Mientras las \bar{A}_x responden a un hecho real por cuanto fueron obtenidas a partir de datos observados en la población en las fechas censales, los valores de las A_x^T están sujetos al cumplimiento de las hipótesis impuestas para el trabajo como también del procedimiento que ayudó a la obtención de dichas tasas.

Pero, la tendencia definida por ambas tasas es similar.

6. Comparación con los resultados obtenidos para otros países.

Se han establecido comparaciones entre la e_x^a y $(ea)_x^a$ observados en la misma década en otros países latinoamericanos.

a) Para el año 1950 ha sido posible comparar con los resultados obtenidos para Nicaragua en esa misma fecha.

Los resultados pueden apreciarse en el cuadro 13. Se observa gran diferencia entre las e_x^a y $(ea)_x^a$ en los dos países; en cada uno de los sexos, diferencia que puede dar una idea acerca de la efectividad del Sistema, por ejemplo en la edad donde la tasa de escolaridad alcanza el valor máximo (11 años) para Paraguay en hombres se tiene una diferencia de 1,77 años de vida escolar y en Nicaragua de 3.29; diferencia muy significativa. En la medida que el patrón de escolaridad mejore, los valores de la e_x^a y $(ea)_x^a$ tenderán a aproximarse en todas las edades. A pesar, que nunca se llegarán a igualar, porque eso supondría un 100% de asistencia escolar, situación imposible de llegar a cumplirse porque siempre existirá parte de la población con impedimentos físicos, psicológicos, económicos, etc.

Se nota además el carácter diferencial por sexos de la e_x^a y $(ea)_x^a$ en ambos países.

La población total y también la asistente de Paraguay tendría a los 6 años posibilidades de culminar la enseñanza primaria; en cambio para Nicaragua esa posibilidad está referida a la población asistente.

Las diferencias observadas entre países pueden atribuirse no sólo al valor de las tasas observadas, sino también al nivel de la mortalidad existente.

b) Los resultados obtenidos para el año 1962 fueron comparados con los resultados que fueron obtenidos en trabajos disponibles para: Nicaragua, Costa Rica, Brasil y República Dominicana.

Programa Tus Controles de Asistencia Escolar (Cuentas) Max. Por
 Max y Horas de Asistencia Escolar (Horas) Max. Por
 edades individuales

Año 1950

Edad	Max *	Horas	Max *	Max **
1	0,1200	0,1219	0,1100	0,1199
2	0,3000	0,3212	0,3600	0,3344
3	0,5100	0,5514	0,5550	0,5419
4	0,6500	0,6484	0,6450	0,6449
5	0,7150	0,7000	0,6900	0,6925
6	0,7400	0,7000	0,6900	0,6900
7	0,6100	0,6125	0,6250	0,6216
8	0,6200	0,6076	0,5200	0,5126
9	0,5150	0,5046	0,3950	0,3919
10	0,3950	0,3816	0,3000	0,3044
11	0,2850	0,2826	0,2700	0,2751
12	0,2100	0,2100	0,1850	0,1825
13	0,1650	0,1600	0,1450	0,1450
14	0,1300	0,1250	0,1200	0,1125
15	0,1050	0,1000	0,1000	0,0950
16	0,0850	0,0825	0,0800	0,0900
17	0,0700	0,0676	0,0650	0,0550
18	0,0600	0,0600	0,0550	0,0550
19	0,0475	0,0492	0,0450	0,0463
20	0,0400	0,0492	0,0350	0,0444
21	0,0350	0,0325	0,0300	0,0284
22	0,0275	0,0275	0,0250	0,0225
23	0,0275	0,0275	0,0200	0,0188
24	0,0175	0,0175	0,0150	0,0150
25	0,0125	0,0138	0,0100	0,0113
26	0,0100	0,0113	0,0075	0,0088
27	0,0050	0,0084	0,0040	0,0063
28	0,0025	0,0038	0,0020	0,0025
29	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Fuente: * Indices 342
 ** Cuentas
 * * Cuentas B

Cuadro #1

Paraguay, Tasas Centrales de Asistencia Escolar (ajustadas) nAx y Tasas Centrales de Asist. Escolar (ajustadas) . nAx

Año 1962

		Hombres		Mujeres	
		nAx *	nAx **	nAx ***	nAx ****
6	0,2000	0,3487	0,0150	0,3123	0,6474
7	0,2900	0,4289	0,1850	0,4800	0,7800
8	0,4450	0,8475	0,8450	0,8475	0,8475
9	0,8900	0,8974	0,8750	0,8775	0,8775
10	0,9100	0,9087	0,8950	0,8975	0,8975
11	0,8850	0,8825	0,8650	0,8675	0,8675
12	0,8350	0,8300	0,8150	0,7976	0,7976
13	0,7800	0,7503	0,7000	0,6651	0,6651
14	0,7000	0,6278	0,5100	0,5176	0,5176
15	0,5250	0,4776	0,4000	0,4001	0,4001
16	0,4450	0,3501	0,2250	0,3001	0,3001
17	0,2700	0,2661	0,2250	0,2250	0,2250
18	0,2150	0,2050	0,1800	0,1800	0,1800
19	0,1700	0,1623	0,1500	0,1525	0,1525
20	0,1400	0,1322	0,1300	0,1275	0,1275
21	0,1150	0,1100	0,1050	0,1050	0,1050
22	0,0950	0,0925	0,0900	0,0875	0,0875
23	0,0800	0,0775	0,0750	0,0725	0,0725
24	0,0650	0,0650	0,0600	0,0600	0,0600
25	0,0550	0,0550	0,0500	0,0500	0,0500
26	0,0450	0,0450	0,0400	0,0400	0,0400
27	0,0400	0,0381	0,0300	0,0313	0,0313
28	0,0350	0,0331	0,0250	0,0250	0,0250
29	0,0250	0,0267	0,0200	0,0200	0,0200
30	0,0200	0,0213	0,0150	0,0163	0,0163
31	0,0150	0,0175	0,0125	0,0138	0,0138
32	0,0100	0,0125	0,0100	0,0113	0,0113
33	0,0075	0,0050	0,0050	0,0050	0,0050
34	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Fuente: * Estadística

** Cudro 9

*** Estadísticas

**** Cudro 10

De acuerdo a la $(ea)_x^a$ observada en todos los países la población asistente a los 6 años tendría posibilidades de culminar la enseñanza primaria.

Los resultados obtenidos para Paraguay en la e_x^a y en la $(ea)_x^a$ en cada uno de los sexos, son más comparables a los obtenidos para República Dominicana, resultados que son superiores a los demás países citados.

Estos resultados llaman la atención más aún confrontando con los de Costa Rica, donde la mortalidad es menor y el nivel general de instrucción en el año 1962 es superior a los dos países citados.

La superioridad de las tasas observadas en Paraguay ^{1/} y República Dominicana ^{2/} respecto a las observadas en Costa Rica ^{3/} y en edades donde la mortalidad es menor hace que el efectivo de escolares sea superior y con ésto el tiempo vivido en conjunto por toda la población asistente.

Y en la edad donde se inicia la escolaridad las diferencias existentes entre la e_x^a y $(ea)_x^a$ son más significativas para Nicaragua y Brasil, puede deberse ésto a un ingreso un poco más tardío a la actividad educativa en ambos sexos.

En todos los países la $(ea)_x^a$ presenta una tendencia similar a la de Paraguay, notándose aumentos hacia los 15 años. Este hecho puede deberse a la realidad ya citada para Paraguay de un reingreso a la actividad educativa, como de una mayor permanencia de los estudiantes del ciclo de enseñanza secundaria y universitaria.

Las comparaciones establecidas pueden verse en los cuadros 14 y 15.

1/ Ver cuadro 4.

2/ Angeles, México. Op. cit.

3/ Rothman, Ana María. Op. cit.

Cuadro 13

45.

Esperanza de Vida Escolar para la población total (e_x^a) y
 Esperanza de Vida Escolar para la población asistente ($(e_a)_x^a$).
 Paraguay y Nicaragua. 1950.

Edad	Paraguay. 1950 a)				Nicaragua. 1950 b)			
	Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres	
	e_x^a	$(e_a)_x^a$	e_x^a	$(e_a)_x^a$	e_x^a	$(e_a)_x^a$	e_x^a	$(e_a)_x^a$
6	7,13	11,48	6,54	10,89	2,63	2,50	2,63	8,79
7	7,03	10,52	6,44	9,93	2,58	2,62	2,58	7,91
8	6,71	9,55	6,13	8,96	2,41	2,71	2,41	7,00
9	6,18	8,58	5,61	8,00	2,18	6,79	2,17	6,07
10	5,55	7,61	4,99	7,01	1,90	5,84	1,87	5,12
11	4,86	6,63	4,31	6,03	1,59	4,88	1,52	4,16
12	4,14	5,71	3,61	5,07	1,28	3,95	1,16	3,12
13	3,44	4,95	2,92	4,36	0,98	3,31	0,82	2,24
14	2,78	4,27	2,30	3,93	0,71	2,84	0,53	1,58
15	2,18	3,73	1,80	4,08	0,51	2,96	0,32	1,22
16	1,68	3,72	1,41	4,10	0,37	3,47	0,20	1,13
17	1,30	3,97	1,15	4,33	0,28	3,52	0,13	1,72
18	1,02	4,23	0,92	4,47	0,21	3,45	0,09	1,83
19	0,81	4,50	0,74	4,60	0,16	3,28	0,06	1,87
20	0,65	4,66	0,60	4,58	0,12	3,05	0,04	1,80
21	0,53	4,83	0,48	4,57	0,08	2,87	0,03	1,57
22	0,43	4,82	0,39	4,55	0,06	2,66	0,02	1,35
23	0,35	4,71	0,31	4,45	0,04	2,51	0,01	1,14
24	0,28	4,29	0,25	4,12	0,03	2,21	0,01	0,90
25	0,22	4,00	0,19	3,88	0,02	2,10	—	0,62
26	0,17	3,93	0,15	3,50	0,01	1,65	—	0,50
27	0,13	3,82	0,11	3,46	0,01	1,25	—	0,25
28	0,10	3,40	0,08	3,35	—	1,00	—	—
29	0,08	3,00	0,06	3,08	—	0,50	—	—
30	0,05	2,64	0,04	2,47	—	—	—	—
31	0,04	2,38	0,03	2,28	—	—	—	—
32	0,02	1,65	0,02	1,74	—	—	—	—
33	0,01	1,10	0,01	1,16	—	—	—	—
34	0,00	0,50	0,00	0,50	—	—	—	—
35	0,00	0,00	0,00	0,00	—	—	—	—

Fuente: a) Cuadros 7 y 8

b) Castillo B. Leonal. Op. Cit.

Esperanza de Vida Escolar de la Población total e_x^e y Esperanza de Vida Escolar de la población asistente (e_x^a) , Paraguay 1962 y países seleccionados.

Hombres

Edad	Paraguay 1962 II		Nicaragua 1963 2)		Costa Rica 1963 3)		Rep Dom. 1960 4)		Brasil 1960 5)	
	e_x^e	$(e_x^a)^e$	e_x^e	$(e_x^a)^e$	e_x^e	$(e_x^a)^e$	e_x^e	$(e_x^a)^e$	e_x^e	$(e_x^a)^e$
6	9,55	11,57	5,15	10,32	7,99	10,03	6,76	12,34	5,81	10,33
7	9,22	10,59	5,03	9,38	7,74	9,05	6,64	11,42	5,69	9,37
8	8,57	9,62	4,68	8,43	7,07	8,06	6,29	10,46	5,37	8,39
9	7,92	8,64	4,24	7,48	6,23	7,07	5,73	9,46	4,86	7,41
10	6,97	7,66	3,74	6,51	5,36	6,08	5,01	8,47	4,26	6,43
11	6,09	6,67	3,20	5,53	4,48	5,16	4,20	7,48	3,61	5,43
12	5,37	5,73	2,63	4,62	3,64	4,38	3,39	6,54	2,97	4,67
13	4,31	5,01	2,10	4,03	2,86	3,86	4,60	5,69	2,37	4,13
14	3,49	4,36	1,62	3,64	2,22	4,11	3,83	5,04	1,86	3,90
15	2,74	3,92	1,23	3,49	1,76	4,70	3,12	4,63	1,44	3,91
16	2,12	3,83	0,92	3,34	1,43	4,76	2,53	4,83	1,12	3,89
17	1,65	4,12	0,68	3,27	1,16	4,72	2,08	5,20	0,87	4,08
18	1,31	4,35	0,50	3,21	0,94	4,81	1,73	5,59	0,68	4,17
19	1,04	4,53	0,37	3,04	0,76	4,77	1,46	5,85	0,54	4,25
20	0,84	4,67	0,26	2,91	0,62	4,76	1,24	6,05	0,43	4,29
21	0,71	4,93	0,18	2,71	0,50	4,54	1,06	5,93	0,34	4,38
22	0,58	4,86	0,13	2,52	0,40	4,45	0,89	5,68	0,27	4,49
23	0,47	4,74	0,08	2,25	0,32	4,25	0,75	5,39	0,22	4,50
24	0,38	4,52	0,05	2,47	0,25	4,20	0,62	5,06	0,18	4,30
25	0,31	4,39	0,04	2,06	0,20	3,95	0,51	4,68	0,14	3,98
26	0,24	4,17	0,02	2,18	0,15	3,82	0,41	4,27	0,11	3,58
27	0,20	3,93	0,01	1,61	0,12	3,66	0,32	3,84	0,08	3,22
28	0,15	3,80	-	1,29	0,09	3,26	0,25	3,42	0,06	2,82
29	0,11	3,16	-	0,50	0,06	2,89	0,18	2,97	0,04	2,54
30	0,08	2,72	-	-	0,04	2,43	0,13	2,53	0,03	2,23
31	0,06	2,48	-	-	0,03	1,99	0,08	2,05	0,02	1,83
32	0,03	1,74	-	-	0,02	1,59	0,05	1,59	0,01	1,49
33	0,02	1,16	-	-	0,00	1,07	0,02	1,07	-	1,00
34	0,01	0,50	-	-	-	0,50	0,01	0,50	-	-
35	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: 1) Cuadro 9

2) Castillo, Jeanel. Op. Cit. 3) Rothman, Ana María, Op. Cit.

4) Angeles, México "Rep. Dom. Estudio de las características Educativas Investigadas en los Censos de 1960 y 1970". CELADE, 1973 (3.º edito)

5) Hodes, Carmen. "Brasil. Tablas de Vida Escolar 1960 y 1970". CELADE 1973 (3.º edito).

Esperanza de vida escolar de la población total e_x^a . Esperanza de Vida Escolar de la población asistente, $(e_x)^a$. Paraguay 1962 y países seleccionados.

Mujeres.

Edad	Paraguay 1962 1)		Nicaragua 1963 2)		Costa Rica 1963 3)		Rep. Dom. 1960 4)		Brasil 1960 5)	
	e_x^a	$(e_x)^a$	e_x^a	$(e_x)^a$	e_x^a	$(e_x)^a$	e_x^a	$(e_x)^a$	e_x^a	$(e_x)^a$
	6	8,97	11,12	4,96	9,77	7,51	9,34	8,30	11,57	5,37
7	8,68	10,18	4,83	8,83	7,23	8,35	8,14	10,65	5,23	8,73
8	8,05	9,20	4,48	7,89	6,53	7,37	7,79	9,68	4,89	7,75
9	7,29	8,22	4,03	6,93	5,67	6,37	7,22	8,70	4,38	6,77
10	6,46	7,24	3,52	5,96	4,78	5,38	6,49	7,71	3,78	5,78
11	5,60	6,25	2,95	4,98	3,91	4,55	5,68	6,72	3,13	4,78
12	4,72	5,36	2,38	4,10	3,08	3,86	4,85	5,79	2,50	4,00
13	3,86	4,57	1,82	3,37	2,35	3,48	4,04	5,01	1,92	3,53
14	3,07	4,09	1,33	2,86	1,79	3,03	3,29	4,49	1,44	3,39
15	2,41	4,16	0,91	2,42	1,40	4,23	2,63	4,35	1,07	3,27
16	1,90	4,17	0,59	2,19	1,11	4,42	2,11	4,70	0,78	3,09
17	1,50	4,36	0,37	2,05	0,88	4,18	1,74	5,72	0,56	3,08
18	1,21	4,73	0,22	2,00	0,69	4,04	1,48	6,30	0,41	3,29
19	0,98	5,04	0,14	2,02	0,54	4,14	1,27	6,34	0,31	3,53
20	0,81	4,88	0,08	2,00	0,43	4,48	1,08	6,10	0,23	3,69
21	0,66	4,68	0,05	2,15	0,34	4,91	0,92	5,84	0,18	3,99
22	0,53	4,61	0,03	2,44	0,28	4,83	0,78	5,55	0,14	4,43
23	0,43	4,45	0,02	2,57	0,23	4,64	0,65	5,24	0,11	4,55
24	0,34	4,26	0,01	2,11	0,28	4,45	0,54	4,92	0,09	4,58
25	0,27	4,14	0,01	1,66	0,14	4,41	0,44	4,55	0,07	4,33
26	0,21	3,82	0,01	1,25	0,12	4,12	0,35	4,15	0,06	3,85
27	0,16	3,57	0,00	1,00	0,09	3,73	0,27	3,73	0,04	3,39
28	0,12	3,47		0,50	0,07	3,38	0,20	3,26	0,03	2,93
29	0,09	3,29		0,00	0,05	2,90	0,15	2,80	0,02	2,48
30	0,07	2,92			0,03	2,42	0,10	2,36	0,01	2,06
31	0,05	2,63			0,02	1,95	0,06	1,94	—	1,69
32	0,03	1,99			0,01	1,50	0,04	1,49		1,49
33	0,02	1,30			0,00	1,09	0,02	1,00		1,00
34	0,01	0,50				0,49	0,00	0,50		0,50
35	0,00	0,00								—

Fuente: 1) Cuadro 10

2) Castillo, Leonel. Op. Cit.

3) Rothman, Ana María. Op. Cit.

4) Angles, Méjico. Op. Cit.

V. FUTURA ASISTENCIA ESCOLAR; NECESIDADES DE MAESTROS Y AULAS

Este capítulo presenta un análisis de las tendencias de la escolaridad que pueden servir de base para la toma de decisiones racionales sobre objetivos y previsiones necesarias para una política educativa

Tendencias que se verán en las secciones siguientes:

A. Asistencia Escolar futura

Esta sección presenta la proyección en edad escolar y la de la asistencia escolar, que corresponde al período 1965-1980, cifras que pueden observarse en los cuadros 19 y 20.

Los datos sobre asistencia escolar por sexo y edad han sido proporcionados por el Censo de Población del año 1962, del año 1962, datos que pueden verse en el cuadro 2.

Las perspectivas demográficas de la población en edad de asistir a establecimientos de enseñanza se tomó de la proyección de población por sexo y edad. ^{1/} Información disponible por edades individuales hasta los 29 años. A partir de dicha edad hasta los 35 años, se recurrió al método de interpolación, utilizando los multiplicadores de Sprague. ^{2/}

1. Hipótesis de trabajo

El trabajo se realizó de acuerdo al siguiente supuesto en cuanto a la evolución de la escolaridad.

a) El Sistema Educativo será capaz de absorber sólo la población generada por el crecimiento demográfico, en esta forma durante todo el período de proyección (1965-1980) se observaron las mismas tasas de escolaridad del año 1962 (ver cuadro 4).

^{1/} Paraguay. Proyección de población por sexo y edad 1950-2000. CELADE. Versión recomendada.

^{2/} Naciones Unidas, Manual III. "Métodos para preparar proyecciones de población por sexo y edad". ST/SOA/Serie A/25. ST/SOA/Serie A/25. New York, 1956.

No se ha tomado en cuenta mejoras en las tasas centrales de asistencia escolar n^A_x del año 1962, porque al no contarse con datos sobre escolaridad por sexo y edad provenientes del Censodel año 1972, resulta riesgoso fijar un incremento para las tasas del año 1962 hasta 1980. Pues, bien puede ocurrir que el aumento esperado para 1980 ya se estén dando en las n^A_x de 1975, por ejemplo.

Además la evolución de las n^A_x del año 1950 hasta el año 1962, no presenta una tendencia regular, que permita establecer - hipótesis acerca del comportamiento futuro de las n^A_x .

Por las razones consideradas y teniendo en cuenta que la escolaridad es un fenómeno susceptible a cambios a corto plazo. La proyección de la Asistencia Escolar se ha construido para un período muy corto (1965-1980) y no hasta el año 2000, fecha hasta la cual se dispone de la proyección por sexo y edad que sirvió de base.

Esta parte del trabajo queda abierta para estudios posteriores cuando se disponga de las cifras censales de 1972, las que servirán de base para establecer hipótesis acerca del comportamiento de la escolaridad a un plazo más largo que el considerado en este trabajo.

b) Se considerará que:

- i) La asistencia escolar se dará entre los 6 y 35 años.
- ii) Las tasas de asistencia escolar mantendrán su punto máximo a los 11 años de edad, tanto para hombres como para mujeres.

2. Metodología empleada

Los efectivos escolares esperados en el período de proyección (1965-1980) por sexo y edad, se obtuvieron aplicando las tasas centrales observadas (y ajustadas) del año 1962 por edades individuales, a la población por sexo y edad proveniente de la proyección que sirvió de base. ^{1/}

^{1/} Paraguay. Proyección de población, por sexo y edad, Op.cit.

Las tasas utilizadas son las que figuran en el cuadro 12.

Los resultados obtenidos se presentan en los cuadros 19 y 20,, en los que de acuerdo a la hipótesis a adoptada se nota la influencia del crecimiento demográfico.

B. Estimación de las necesidades de maestros

Esta sección se refiere específicamente a las necesidades de maestros para el ciclo de enseñanza primaria.

Para este efecto se considera población asistente a las escuelas primarias a la comprendida entre 6 y 14 años.

Para estimar las necesidades de maestros se ha recurrido a investigaciones realizadas acerca de la carga pedagógica en el período 1965-1970, la cual se halla alrededor de 32 alumnos por cargo docente. ^{1/}

En base a este dato se establece una meta de 35 alumnos por cargo docente. Suponiendo que esta proporción se mantuviera idéntica en todo el período de proyección, el número de profesores de enseñanza primaria que se necesitará puede obtenerse, dividiendo el número esperado de asistentes entre las edades 6 a 14 inclusive, entre 35. Los resultados se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 16

PARAGUAY: ESTIMACION DE LAS NECESIDADES DE PROFESORES DE ENSEÑANZA PRIMARIA

	Años			
	1965	1970	1975	1980
Nº de alumnos esperados.....	383 206 425 682 498 134 585 722			
Nº de profesores necesarios.....	10 948 12 162 14 232 16 735			

^{1/} Paraguay. "Plan de Desarrollo Educacional, 1969-1980", Ministerio de Educación y Culto.

En el año 1962 el plazo legal de jubilación de docentes era de 25 años, ya ese plazo puede considerarse como la duración media de la vida activa de los maestros.

Si cada promoción $\frac{1}{25}$ de maestros pasa a reemplazar a maestros que cesan en sus funciones por muerte, jubilación u otro motivo, entonces el número de maestros estaría integrado por 25 promociones. En estas condiciones, el número de maestros que se retira cada año será aproximadamente igual a $\frac{1}{25}$ del total de profesores en ejercicio. Así el número anual de nuevos profesores necesarios para reemplazar a los maestros que se retiran está dado por: $\frac{2}{5}$

$$P_n = \frac{P_5 - P_0}{5} + \frac{1 \cdot P_0 + P_5}{25 \cdot 2}, \text{ donde}$$

P_n = número anual de profesores necesarios cada 5 años.

Los resultados pueden observarse en el siguiente cuadro:

Cuadro 17

PARAGUAY: ESTIMACION DEL NUMERO ANUAL DE
PROFESORES NECESARIOS CADA 5 AÑOS

	Períodos quinquenales		
	1965-1970	1970-1975	1975-1980
Número anual de nuevos profesores.....	705	942	1 120

C. Estimación de las necesidades de aulas

Dado que la población en edad escolar sigue creciendo, las necesidades de aulas son de particular importancia, considerando que

la capacidad de los establecimientos escolares puede estar por debajo de la absorción del Sistema Educativo.

Se estimó las necesidades de salas de clase para satisfacer el crecimiento de la población asistente a la escuela primaria entre los 6 y 14 años, sin considerar las salas de clase necesarias para reparar las existentes en mal estado.

Haciendo el supuesto de que por cada maestro (igual a cargo docente) le corresponde una sala de clase, o sea por cada 35 niños una sala de clase.

El número de aulas que había que construir anualmente, fue calculado de acuerdo a la siguiente expresión:

$$A_n = \frac{P_5 - P_0 \frac{1}{5}}{5}, \quad \text{donde}$$

P_n = Número anual de profesores necesarios cada 5 años.

A_n = Número anual de salas de clase, con que habría que contar.

Las cifras obtenidas son las contenidas en el siguiente cuadro:

Cuadro 18

PARAGUAY: ESTIMACION DE LAS NECESIDADES DE SALAS DE CLASE

Períodos quinquenales			
	1965-1970	1970-1975	1975-1980
Nº anual de salas de clase..	243	414	501

VI. ALGUNOS COMENTARIOS

1) Los resultados obtenidos en el trabajo presentan limitaciones provenientes de la información básica.

2) En el transcurso del período 1950-1962 la población asistente a establecimientos educacionales se ha incrementado bastante, hecho que no sólo se debe al crecimiento demográfico sufrido por la población potencialmente asistente en ese lapso, sino al aumento logrado por el Sistema Educativo en su capacidad de absorción.

3) No obstante el Sistema Educativo del país, debe seguir buscando el logro de una mayor retención de la población asistente. De ese modo se contará con un mayor nivel educativo, en general y una mejor calificación de la mano de obra del país.

4) Como ya se señaló la Proyección de la Asistencia Escolar, con otras hipótesis acerca de la evolución de la asistencia escolar, ha quedado abierta a la posibilidad de trabajos futuros, cuando se disponga de las cifras censales de 1972; así se podrá seguir analizando el patrón de escolaridad por sexo y edad en 1972, tratándose en lo posible de contar para este trabajo con tablas de mortalidad construidas para el país y adecuadas a las fechas en estudio.

5) Otro estudio que podría ofrecer un buen aporte para el análisis de la Escolaridad, es el obtener el Patrón de Escolaridad según grado de enseñanza. Considerando que en cada grado de enseñanza asisten personas de diferentes edades, previamente debería estudiarse la relación existente entre la edad biológica y el grado a que asiste. Quizá incluiría en este estudio el patrón de escolaridad en los distintos niveles de enseñanza y áreas geográficas del país.

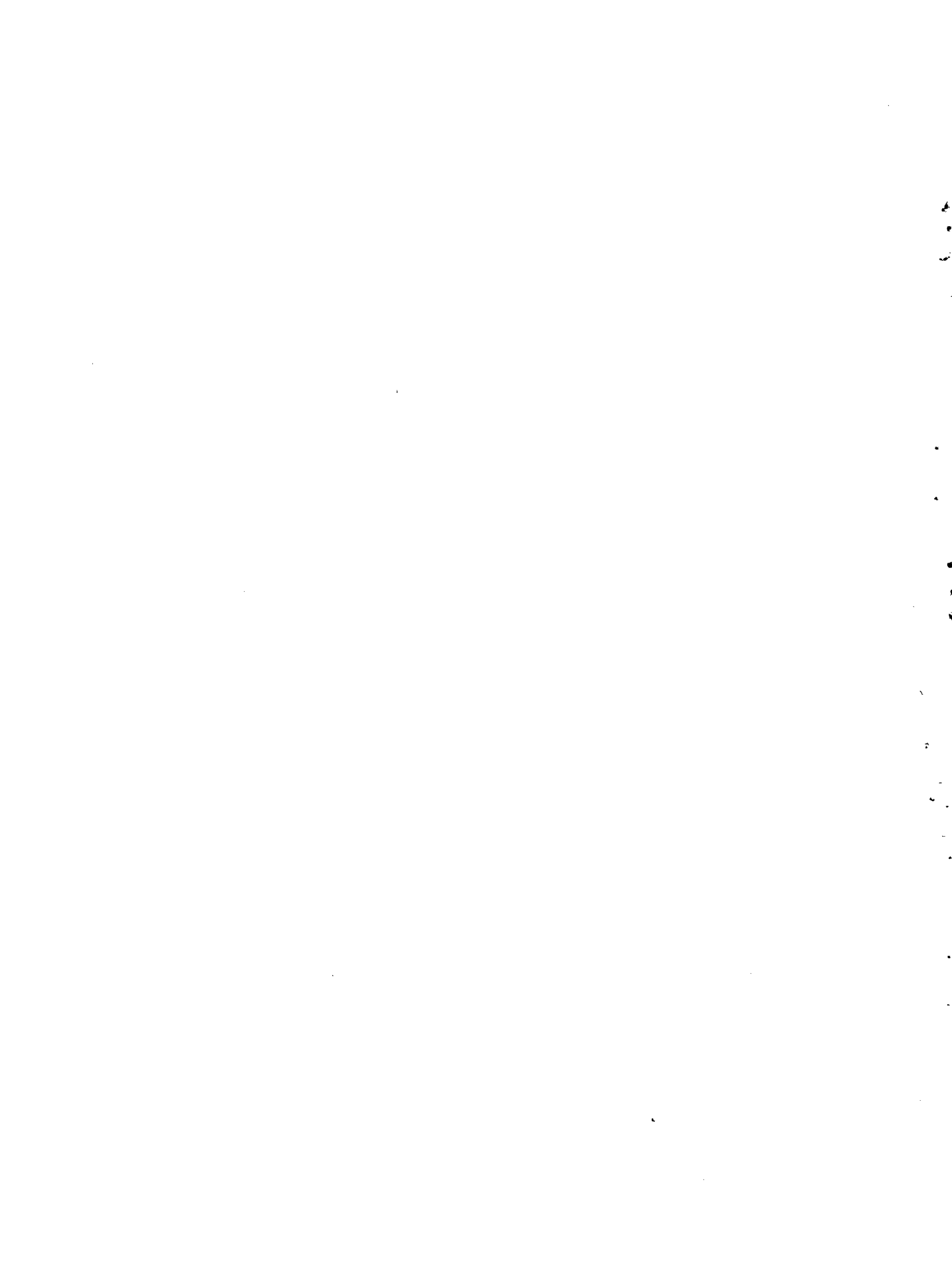
Dejando de lado un amplio campo de posibilidades de análisis, que a un plazo más largo podrían ir cubriéndose.

Paraguay Proyección de la Asistencia Esco.
-lar. 1965-1980 Hombres

Edad	Años			
	1965	1970	1975	1980
<u>Total</u>	<u>254 158</u>	<u>292 601</u>	<u>359 137</u>	<u>398 402</u>
6-9	78 530	88 562	102 383	122 747
6	6 557	7 396	8 645	10 495
7	22 268	25 094	29 149	35 162
8	24 390	27 493	31 752	38 037
9	25 315	28 579	32 837	39 053
<u>10-14</u>	<u>117 042</u>	<u>131 857</u>	<u>152 763</u>	<u>178 085</u>
10	25 875	29 273	33 491	39 537
11	25 684	29 123	33 203	38 907
12	24 144	27 526	31 336	36 467
13	21 859	25 182	28 702	33 205
14	19 480	22 753	26 031	29 969
<u>15-19</u>	<u>45 317</u>	<u>54 520</u>	<u>63 465</u>	<u>72 650</u>
15	16 659	19 739	22 684	26 009
16	11 888	14 310	16 619	18 881
17	7 404	9 020	10 516	12 007
18	5 466	6 688	7 944	9 087
19	3 900	4 763	5 802	6 666
<u>20-24</u>	<u>9 658</u>	<u>11 617</u>	<u>15 135</u>	<u>17 790</u>
20	3 031	3 695	4 623	5 341
21	2 330	2 835	3 656	4 246
22	1 791	2 162	2 864	3 364
23	1 394	1 616	2 233	2 675
24	1 142	1 309	1 759	2 164
<u>25-29</u>	<u>2 877</u>	<u>3 245</u>	<u>4 390</u>	<u>5 747</u>
25	841	978	1 354	1 686
26	673	770	1 067	1 364
27	526	589	805	1 063
28	451	494	652	895
29	386	414	512	739
<u>30-34</u>	<u>774</u>	<u>800</u>	<u>1 001</u>	<u>1 383</u>
30	253	272	353	496
31	192	207	262	370
32	138	150	185	256
33	88	98	117	156
34	63	73	84	105

Paraguay. Proyección de la Asistencia
Escolar. 1965. 1980. Mujeres.

Edad	Años			
	1965	1970	1975	1980
<u>Total</u>	<u>234 943</u>	<u>270 878</u>	<u>311 695</u>	<u>363 711</u>
6-9	75 705	85 213	97 802	116 496
6	5618	6327	7263	8964
7	21 551	24 243	28 006	33 859
8	23 857	26 838	30 800	36 943
9	24 679	27 805	31 733	36 730
<u>10-14</u>	<u>111 929</u>	<u>128 050</u>	<u>145 186</u>	<u>168 394</u>
10	25 157	28 399	32 263	38 025
11	25 062	28 329	32 071	37 405
12	23 427	26 660	30 144	34 850
13	21 104	24 386	27 627	31 729
14	17 179	20 276	23 081	26 385
<u>15-19</u>	<u>34 653</u>	<u>42 756</u>	<u>49 680</u>	<u>56 474</u>
15	11 852	14 296	16 363	18 629
16	8782	10 854	12 489	14 172
17	6 224	7 824	9 100	10 318
18	4 427	5 577	6 614	7 615
19	3 368	4 205	5 114	5 840
<u>20-24</u>	<u>9 057</u>	<u>10 942</u>	<u>14 104</u>	<u>15 998</u>
20	2 664	3 295	4 116	4 728
21	2 186	2 677	3 445	3 980
22	1 683	2 029	2 669	3 119
23	1 394	1 642	2 171	2 588
24	1 130	1 299	1 703	1 583
<u>25-29</u>	<u>2 862</u>	<u>3 111</u>	<u>4 003</u>	<u>5 150</u>
25	862	970	1 302	1 609
26	700	768	1 019	1 290
27	550	590	759	988
28	409	430	526	706
29	341	353	397	557
<u>30-34</u>	<u>737</u>	<u>806</u>	<u>920</u>	<u>1 199</u>
30	253	265	313	423
31	182	193	223	298
32	144	159	178	231
33	108	126	138	170
34	50	63	68	77



B I B L I O G R A F I A

1. Naciones Unidas/UNESCO, "Estimación de la Futura matrícula Escolar en los países en desarrollo". ST/SOA/Serie A/40.
2. Rothman, Ana María, "Costa Rica, Escolaridad según edad 1963". CELADE. Serie C. N° 127. Santiago, Chile, 1971.
3. Soto, Blanco Ovidio, "La Educación en Centroamérica", OEA/ODECA, San Salvador 1968.
4. Elizaga. J.C. y Mellon R., "Aspectos Demográficos de la Mano de Obra en América Latina". CELADE. Serie E N° 9, Santiago de Chile, 1971.
5. Paraguay. "Plan de Desarrollo Educacional" 1969-1980. Ministerio de Educación y Culto.
6. Gutiérrez Héctor; "Proyección de la Población Escolar de Chile, 1957-1982". E/CN/CELADE/C5 Santiago Chile, 1963.
7. Méjico Angeles. Rep. Dominicana,, "Análisis de las Características Educativas Investigadas en los Censos de Población". 1960 y 1970. (Inédito) CELADE. 1973.
8. Leonel Castillo Bejarano. "Nicaragua, Tablas de Vida Escolar por Sexo: 1950, 1963, 1971". Algunas consideraciones analíticas. (Inédito). CELADE. 1973
9. Carmen Da Cunha Holder. "Brasil, Patrón de Escolaridad por sexo según Tablas de Vida Escolar para 1960 y 1970". (Inédito). CELADE. 1973.
10. Paraguay. "Población, Urbanización y Recursos Humanos". Centro Paraguayo de Estudios Sociológicos. 1970. 2ª Edición.
11. Naciones Unidas. Manual III. "Métodos para preparar proyecciones de población por sexo y edad". ST/SOA/Serie A/25. New York, 1956.
12. Coale y Demeny. "Regional Model Life Tables and Stable Populations". Princeton University Press. Princeton New Jersey. 1966.

