

# Educación y sociedad.

## Educación y estructura demográfica (II) \*

por A. Viñao Frago

### INDICE

#### 3. EDUCACION Y ESTRUCTURA DEMOGRAFICA

- 3.1 Estructura de la pirámide de población: consecuencias educativas.
  - 3.1.1 Un ejemplo de cambios coyunturales o a corto plazo y de sus efectos educativos: los supuestos de guerra.
  - 3.1.2 Cambios estructurales o a largo plazo.
    - 3.1.2.1 Efectos directos sobre la población escolar y el profesorado: análisis especial de la situación en los países subdesarrollados.
    - 3.1.2.2 Efectos indirectos: a través de la estructura profesional o de empleo.
- 3.2 Datos demográficos medibles: consecuencias sobre los procesos de planeamiento educativo.
  - 3.2.1 Estructura por sexo y edad de la población.
  - 3.2.2 Cálculo de los datos demográficos básicos.
  - 3.2.3 Previsiones puramente demográficas y demográfico-docentes.

\* La primera parte de este trabajo ha sido publicada en la REVISTA DE EDUCACION, año XX, número 221-222, mayo-agosto de 1972.





### 3. EDUCACION Y ESTRUCTURA DEMOGRAFICA

La demanda social de educación depende fundamentalmente de dos variables: la estructura de la pirámide de población y las aspiraciones o deseos de la sociedad (poderes públicos, grupos sociales, padres, etc.) en relación al nivel educativo a alcanzar por sus miembros (21). De momento vamos a referirnos solamente al primero de ambos factores.

De las dos variables, la primera (presiones y cambios demográficos) juega en mayor medida en el nivel de educación general u obligatoria para toda la población, mientras que la segunda es la determinante primordial en aquellos niveles con tasas de escolarización reducidas. Lógicamente, conforme se extiende de hecho la obligatoriedad en el tiempo, el citado factor cobra más importancia; en otras palabras, su influencia es proporcionalmente directa a los porcentajes de escolarización alcanzados.

#### 3.1 ESTRUCTURA DE LA PIRAMIDE DE POBLACION: CONSECUENCIAS EDUCATIVAS

Las consecuencias educativas de una determinada modificación en la pirámide de población son observables bien en las fluctuaciones a corto plazo, bien en las a largo plazo (éste será el enfoque al que demos más relevancia) (22).

##### 3.1.1 Un ejemplo de cambios coyunturales o a corto plazo y de sus efectos educativos: los supuestos de guerra

Un caso de fluctuaciones demográficas a corto y medio plazo (según la duración del evento) son las que se producen como consecuencia de los fenómenos bélicos. Durante los mismos los índices de natalidad disminuyen significativamente y a su finalización superan por el contrario, en una actitud compensatoria, los niveles normales o medios (23). No obstante ello, pasado el primer momento de la reunión de

los sexos, las pérdidas de población joven originan, durante el período correspondiente, un fuerte descenso de los matrimonios y nacimientos. Asimismo, tal disminución en los índices de natalidad se repetirá años más tarde al llegar la población nacida en época de guerra al período de fecundidad. En cada uno de estos supuestos se producen, a su vez, las alteraciones consiguientes en el número de población a escolarizar o escolarizada y en el de población activa o en su distribución profesional.

Un ejemplo concreto de dichos efectos sobre el sistema educativo y profesional ha sido observado, en relación a la reforma educativa soviética de 1958, por F. Fetjö en «Réforme scolaire et stratification sociale en URSS» (24), quien toma los datos demográficos, a su vez, de un artículo de N. Dewit publicado en el número 11 de enero-febrero de 1959 de la revista *Problem of Communism* (25). F. Fetjö, en efecto, señala como una de las causas de la reforma—no confesada por sus dirigentes— fue el declinar tras 1958, como consecuencia de las pérdidas de la segunda guerra mundial (1939-1945), del grupo de jóvenes en edad de dieciocho años, cuyos efectivos en 1961-1962 no llegaron más que a la mitad de los alcanzados en la preguerra o en 1950, lo que provocó, junto con otras causas, un fuerte déficit, sobre todo en el sector industrial, de personal medio y obreros cualificados.

Otro supuesto en el que se aprecian dichos efectos coyunturales y el juego de influencias entre un fenómeno bélico, la estructura de la pirámide de

población y el sistema educativo, es el analizado en *L'enseignement secondaire. Evolution et tendances* (26), en relación a las causas que desde 1950 a 1965 han ocasionado en los países desarrollados el fuerte crecimiento de los efectivos escolarizados en el nivel secundario de enseñanza. El factor principalmente influyente, según el citado trabajo, ha sido el aumento de las tasas de escolarización, provocado por una serie de factores socioeconómicos y culturales, pero también corresponde buena parte de dicho crecimiento a la presión demográfica, ya que justamente entre 1955 y 1965 se dejaron sentir los efectos del aumento de la tasa de natalidad en la posguerra. Sólo dos países fueron la excepción (Alemania y Austria) toda vez que en ellos el descenso de natalidad en dicho período contribuiría a mantener estacionario el total de efectivos escolarizados (con elevación paralela a la de los demás países en las tasas de escolarización) e, incluso, a disminuirlo.

#### 3.1.2 Cambios estructurales o a largo plazo

Las consecuencias educativas a largo plazo de una estructuración determinada de la pirámide de población son fácilmente observables en el ejemplo propuesto por A. Sauvy (27), haciendo abstracción de otras variables no demográficas: en dos países A y B la pirámide presenta una estructura diferente; el primero es un país «viejo» de baja natalidad y mortalidad y el segundo ofrece una pirámide de amplia base a causa de una fuerte natalidad

(21) R. ARON en su introducción al libro de P. H. Coombs (versión francesa), *La crise mondiale de l'éducation*, PUF, París, 1968, p. 8. Corrientemente se identifica «demanda social» exclusivamente con el segundo aspecto, pero en realidad éste viene limitado y condicionado objetivamente por el primero: la estructura demográfica.

(22) Es obvio que la diferenciación entre cambios coyunturales y estructurales reviste un carácter gradual donde hay muchas «zonas neutras» no enmarcables en uno u otro campo: así, por ejemplo, un fenómeno típicamente coyuntural como una epidemia puede presentar caracteres estructurales si se repite con más o menos periodicidad e intensidad.

(23) Véase al respecto A. H. HAWLEY: *Ecología humana*, Editorial Tecnos, S. A., Madrid, 1966, p. 153.

(24) En *L'URSS, droit, économie, sociologie, politique, culture*, Centre de Recherche sur l'URSS et les pays de l'Est. Faculté de Droit de Strasbourg. Tome I. Edt. Sirey, 1962.

(25) Según se infiere de L. MOULIN en «La democratización de la enseñanza en Rusia» (en Varios: «Estructuras y regímenes de enseñanza en diversos países», Editorial Magisterio Español, Sociedad Anónima, Madrid, 1969, página 310), estos datos coinciden con los obtenidos por P. BARTON en su trabajo «El déficit demográfico en la URSS», publicado en *Le contrat social*, noviembre 1959.

(26) *L'enseignement secondaire. Evolution et tendances*. OCDE, París, 1969, pp. 13, 26, y 27 y cuadro núm. 1.

(27) A. SAUVY: «Factores sociales en los planes de educación», en *Aspectos sociales y económicos del planeamiento de la educación*. UNESCO, 1965, páginas 99-103.

CUADRO 1		
RELACION ENTRE EL MOVIMIENTO DEMOGRAFICO Y LA POLITICA DOCENTE		
	A (población vieja)	B (población joven)
Población de 20 a 65 años .....	100.000	100.000
Niños de 6 años .....	2.410	3.200
Población escolar .....	19.200	23.900
Jóvenes de 20 años .....	2.380	2.930
Proporción en que se renueva anualmente la plantilla de personal docente .....	2,38 %	2,93 %

Tomado de A. SAUVY, en *Aspectos sociales y económicos del planeamiento de la educación*. UNESCO, 1965, p. 101.



y muy corta esperanza de vida. Como se observa en el cuadro 1 si se supone—simplificando la cuestión—que la población adulta es idéntica en ambos países y que el período de escolaridad obligatoria es semejante (seis a catorce años), así como el número de alumnos por clase, el país B soporta, en todo caso, una mayor carga cuantitativa de alumnos y profesorado.

En una primera aproximación, pues, podemos observar que la estructura de la pirámide de población ejerce su influencia en los sistemas educativos a través de dos vías:

a) Directa: afecta al número de alumnos en edad escolar y a los posibles déficit o excesos de profesorado en relación al mismo.

b) Indirecta: afecta al sistema educativo a través de los déficit o excesos, globales o sectoriales, que se producen en la estructura profesional o de empleo, lo que origina, a su vez, cambios en los sistemas de enseñanza a fin de paliar dichas alteraciones.

Seguidamente estudiaremos ambos aspectos para pasar, a continuación, a exponer sus consecuencias en los procedimientos y métodos de planeamiento educativo.

### 3.1.2.1 Efectos directos sobre la población escolar y el profesorado: análisis especial de la situación en los países subdesarrollados

Las diferentes consecuencias cuantitativas (28) sobre el número de alumnos, tasas de escolarización y disponibilidades de profesorado, según la estructura de la pirámide de población, han sido ya esbozadas anteriormente. Ahora corresponde concretar el tema, a fin de observar toda su trascendencia e implicaciones, dentro de la problemática específica de los países subdesarrollados que presentan por lo general una estructura de población de amplia base a causa de la alta tasa de natalidad y corta expectativa de vida. Desde esta perspectiva los rasgos característicos de estas naciones son los siguientes (29):

a) La población en edad escolar arroja un índice de crecimiento más elevado que en los países desarrollados (cuadro 2). Las consecuencias de este hecho, reforzadas por las mayores dificultades de todo tipo que se presentan en estos países para un desenvolvimiento o crecimiento adecuado del sistema educativo, son, bien un descenso en las tasas de escolarización, bien su mantenimiento a base de sobrecargar las clases y ofrecer una enseñanza mediocre.

b) El índice de crecimiento de la población joven en edad escolar, es, en estos países, superior al de la población total. Es decir, son cada vez más «jóvenes» y el problema tiende, por tanto, a agudizarse a causa de los progresos crecientes en la mejora de las condiciones sanitarias que afectan, primordialmente, a la población infantil (la mortalidad infantil decrece más rápidamente que la adulta), y del mantenimiento o, incluso, acrecentamiento de las tasas de natalidad.

Como se desprende de los cuadros 3 y 4, por un lado los porcentajes de crecimiento natural se han elevado en los países subdesarrollados a causa del aumento de las tasas de natalidad y disminución de los de mortalidad (cuadro 3), y, por otro, como consecuencia de lo anterior la población en edad escolar crece más rápidamente que la población total (cuadro 4).

c) En estos países puede darse el caso de que el simple crecimiento del alumnado vaya acompañado de un descenso en las tasas de escolarización. Para que esto no suceda, la línea que gráficamente represente el número de alumnos inscritos deberá crecer con más fuerza, es decir, ofrecer una pendiente más pronunciada, que la de las tasas de escolarización: o sea que, cuantitativamente, ha de crecer más que proporcionalmente en relación a esta última. Sin embargo, si se quiere que el total de la población sin escolarizar no disminuya, el crecimiento de las inscripciones habrá de ser todavía más elevado ya que, a causa del fuerte aumento del total de población en edad escolar, un crecimiento en las tasas de esco-

larización podría ir acompañado de un aumento de la población sin escolarizar.

Los gráficos 1 y 2 y el cuadro 5 nos muestran claramente este fenómeno: por un lado (gráfico 1) una simple elevación en la población escolarizada en Uganda no garantiza un aumento en las tasas de escolarización, e, incluso, puede suceder que se eleven las tasas de escolarización, pero no tanto que se logre una reducción en el total de la población escolarizada; por otro, el cuadro 5 y la expresión gráfica del mismo (núm. 2) nos muestran cómo un aumento en las tasas de escolarización sólo es posible en la India si crecen más rápidamente los efectivos inscritos (la línea que los representa ofrece una mayor pendiente que la de los porcentajes de niños escolarizados en relación a la población total en edad escolar del nivel correspondiente).

d) Desde el punto de vista presupuestario la explosión demográfica representa para los países subdesarrollados una carga específica. A iguales porcentajes de inversión del PNB en el sector educativo los efectos sobre las tasas de escolarización son menos notorios que en los países desarrollados con una pirámide de población de forma más rectangular. Es decir, habiéndose llegado ya, en algunas de las naciones del tercer mundo, a límites difícilmente superables en cuanto a la parte del PNB invertida en educación, tal tasa de aplicación no da los frutos que en un país desarrollado con una estructura demográfica distinta produciría. El ejemplo más claro, consecuencia directa del punto analizado anteriormente, nos lo ofrece el cuadro 6, referente a Uganda: para mantener una tasa de escolarización del 43 por 100 en enseñanza primaria la parte del PNB que se ha de invertir en este sector (gastos de funcionamiento) oscila entre el 2,36 por 100 y el 2,48 por 100, con tendencia decreciente, mientras que para contener el número de niños no escolarizados en 763.000 los porcentajes suben del 2,48 por 100 al 3,49 por 100 (se supone en ambos casos un coste unitario fijo en cada año).

(28) Aquí se sigue un enfoque —parcial en cuanto se ciñe sólo a los aspectos demográficos—exclusivamente cuantitativo del problema educativo en los países subdesarrollados. Un enfoque cualitativo muy estimable sobre las consecuencias educativas de la dislocación de los cuadros sociales arcaicos de carácter tribal y estático y su mezcla y sustitución por una estructura socioeconómica capitalista incipiente puede verse en P. GEORIS: «Ascension sociale et enseignement dans les pays d'Africa noire», *RIS*, 1965, núm. 1.

(29) Todos los cuadros y gráficos están tomados de P. H. COOMBS: *La crise mondiale de l'éducation*, PUF, París, 1968, y de Ta Ngoc Châu: *Les aspects démographiques de la planification de l'enseignement*, UNESCO, IIEP, 1969. Un examen más detenido y detallado de la cuestión podrá verse también en B. LIU: «Estimations des effectifs scolaires futurs dans les pays en voie de développement», New York, ONU (*Etudes démographiques*, núm. 40, ST/EOA/Serie A), libro que, desgraciadamente, no he podido consultar.



e) La carga que la población activa en estos países debe soportar ante cualquier intento de elevar las tasas de escolarización o alargar el período de escolaridad obligatoria reviste un mayor peso, a causa de su debilidad numérica frente a los grupos de edad escolar. Esta situación se ve agravada, precisamente, por la extensión del sistema educativo que tiende a retrasar la edad de incorporación al trabajo o vida profesional. El cuadro 7 refleja la importancia numérica de la población activa y de los niños en edad escolar en varios países desarrollados y subdesarrollados. La baja edad media, en estos últimos, y altos porcentajes de población en edad escolar son la causa de los bajos índices ofrecidos por la relación número de trabajadores de la población activa/alumno escolar, en comparación con los países desarrollados.

### 3.1.2.2 Efectos indirectos: a través de la estructura profesional o de empleo.

Las alteraciones demográficas inciden en el sistema educativo, asimismo, a través de su influencia sobre la estructura profesional o de empleo, determinando en la misma déficit o excesos—globales, sectoriales o incluso específicos de una especialidad profesional concreta—que fuerzan la introducción de cambios en la distribución del alumnado entre las diferentes titulaciones que el sistema de enseñanza ofrece, o bien variaciones en estos últimos a través de los programas y materias escolares. Dichos efectos indirectos pueden, pues, ser apreciados:

a) Globalmente: el ejemplo más claro es el expuesto anteriormente en relación a los países subdesarrollados, pero pueden darse, asimismo, otros supuestos en los que la dinámica demográfica origine, por un bache o déficit de población en la edad de incorporación al trabajo, dificultades en la prolongación de la escolaridad obligatoria (un ejemplo lo constituye el caso, también anteriormente analizado, de la URSS, donde para conseguir este úl-

CUADRO 2

**CRECIMIENTO DE LA POBLACION EN EDAD ESCOLAR (CINCO A CATORCE AÑOS) EN LAS DIFERENTES REGIONES DEL MUNDO (BASE 100 = 1950)**

Región	1965	1970	1975	1980
Total mundial .....	105,9	122,3	131,7	142,2
América del Norte .....	110,3	115,3	116,7	125,7
Europa .....	102,2	103,7	102,3	101,8
URSS .....	116,0	118,5	112,7	112,2
África .....	112,7	127,0	144,7	166,7
América Latina .....	117,7	136,3	157,1	179,5
Asia del Este (1) .....	107,7	111,7	115,1	119,8
Asia del Sur .....	117,4	134,8	151,7	166,4
Oceanía .....	109,6	117,7	124,8	134,1

(1) Las cifras de Asia del Este son engañosas, pues incluyen las de Japón (84,0; 77,0; 76,0; 79,7), Asia del Este continental (109,9; 114,7; 118,1; 122,4) y otros países, que es, justamente, el epígrafe significativo (123,4; 139,6; 153,3; 165,5).  
Fuente: UNESCO, *Annuaire statistique 1965*, París, 1966, pp. 24-27. Tomado de P. H. COOMBS, ob. cit., p. 274.

CUADRO 3

**TASAS BRUTAS DE NATALIDAD, MORTALIDAD Y CRECIMIENTO NATURAL EN ALGUNOS PAISES, 1954-1964 (POR MIL)**

País	1945-1949	1950-1954	1955-1959	1960	1961	1962	1963	1964
<i>Inglatera:</i>								
Natalidad .....	18,3	15,9	16,4	17,5	17,9	18,3	18,4	18,7
Mortalidad .....	11,6	11,7	11,6	11,5	12,0	11,9	12,2	11,3
CreCIMIENTO natural.	6,7	4,2	4,8	6,0	5,9	6,4	6,2	7,4
<i>Japón:</i>								
Natalidad .....	30,1	23,7	18,2	17,2	16,9	17,1	17,3	17,7
Mortalidad .....	16,8	9,4	7,8	7,6	7,4	7,5	7,0	6,9
CreCIMIENTO natural.	13,3	14,3	10,4	9,6	9,5	9,6	10,3	10,8
<i>Gambia:</i>								
Natalidad .....	33,6	37,3	44,4	44,0	43,2	47,9	46,7	44,9
Mortalidad .....	19,9	17,5	17,9	12,1	14,5	15,0	15,7	13,2
CreCIMIENTO natural.	13,7	19,8	26,5	31,9	28,7	32,9	31,0	31,7
<i>Colombia:</i>								
Natalidad .....	33,7	37,4	42,4	42,4	43,4	44,1	47,6	—
Mortalidad .....	14,7	13,4	13,0	13,0	12,1	12,0	11,7	—
CreCIMIENTO natural.	19,0	24,0	29,4	29,4	31,3	32,1	35,9	—

Fuente: Naciones Unidas: *Annuaire démographique 1963*, New York 1964, cuadros 19 y 23, y *Annuaire démographique 1964*, New York 1965, cuadros 16 y 20. Tomado de TA NGOC CHAU, ob. cit., p. 69.

CUADRO 4

**INDICES DE CRECIMIENTO DE LA POBLACION EN EDAD ESCOLAR (CINCO A CATORCE AÑOS) Y DE LA POBLACION TOTAL EN REGIONES SUBDESARROLLADAS**

Región	Población	1960	1970	Tasa anual de crecimiento
África septentrional .....	Edad escolar ..	17.174	22.656	2,75
	Total .....	65.955	86.712	2,75
África oriental .....	Edad escolar ..	23.478	31.117	2,85
	Total .....	85.973	112.862	2,75
África occidental .....	Edad escolar ..	18.927	22.420	1,75
	Total .....	75.032	90.397	1,90
Asia meridional sudeste.	Edad escolar ..	52.024	74.128	3,70
	Total .....	218.866	282.032	2,60
Asia meridional central ...	Edad escolar ..	138.938	184.097	2,85
	Total .....	579.906	730.334	2,30
América central .....	Edad escolar ..	12.523	18.011	3,75
	Total .....	46.811	64.595	3,25
América tropical meridional .....	Edad escolar ..	29.068	40.546	3,40
	Total .....	112.479	152.896	3,15

Fuente: UNESCO, *Anuario estadístico 1965*. París, 1966. Tomado de P. H. COOMBS, ob. cit., p. 47. El autor explica las excepciones de África septentrional y occidental en base a la incertidumbre de los censos de población.





timo objetivo se recurrió en la reforma de 1958 a la introducción del «trabajo productivo» bajo determinadas condiciones en los planes de estudio o programas escolares —aquí se dejan a un lado motivaciones ideológicas no menos válidas y operativas pero no significativas en este momento—.

b) En un sector, rama de producción o tipo de profesión o profesiones semejantes:

Dejando a un lado las variaciones cuantitativas originadas por la movilidad de una a otra profesión o sector de producción, el número de personas que entrasen a formar parte de la misma depende de los fallecimientos, retiros y nuevos puestos de trabajo creados (30), siempre y cuando haya personal formado para cubrirlos. En cuanto al primero de dichos supuestos depende de la tasa de mortalidad que está ligada, por un lado, a la profesión y, por otro, a la edad del personal empleado, es decir, a la estructura demográfica de cada sector o grupo de profesiones. En otras palabras, pueden darse situaciones en las que la dinámica en la estructura de población afecte de forma más efectiva a unos que a otros sectores o profesiones en razón a las diferencias existentes en la edad del personal empleado y las tasas de mortalidad o retiro (riesgo, peligrosidad o dureza del oficio).

En conclusión, podemos pues afirmar que la estructura de población por edad y sexo, dejando a un lado otras variables socioeconómicas, incide por vía indirecta en el sistema educativo en cuanto afecta al número de trabajadores (población activa) y a sus capacidades de trabajo, con arreglo a las siguientes posibilidades (31):

a) Una reducción en la tasa de natalidad aumenta la proporción de población en edad de trabajar.

b) Un aumento de la longevidad dentro de los límites de la edad activa aumenta, también, la proporción de población en edad de trabajar.

c) Un aumento de la longevidad fuera de los límites de la edad activa produce, sin embargo, el efecto contrario.

d) Las migraciones, normalmente, afectan a los jóvenes

en edad de trabajar incorporados ya a la población activa, por lo que las variaciones demográficas a causa de este fenómeno son especialmente significativas al respecto, reduciéndola o aumentándola según la dirección del fenómeno.

e) Pueden producirse, asimismo, variaciones en la población activa o en determinadas profesiones ocupadas preferentemente por alguno de los dos sexos a causa de cambios en la incorporación de la mujer a las mismas. Por otra parte, las modificaciones en la estructura demográfica en razón del sexo producirán cambios más o menos importantes en la población activa o en un determinado sector profesional según el grado de participación en el mismo del sexo afectado.

f) El principio general que se detrae de las anteriores consideraciones es el siguiente: cuanto mayor sea la proporción de personas en edad activa y la proporción demográfica de hombres, mayor será la fuerza de trabajo. Este principio impone un serio límite a los intentos de extensión de la escolaridad, entendida como fase de no-trabajo o preparación para la producción futura, cuando la población activa bien por unas altas tasas de natalidad, bien por una elevación de la longevidad fuera del límite de la vida activa, soporta una fuerte carga en base a la elevada proporción de la relación número de trabajadores por alumno o número de trabajadores por cada no-trabajador.

### 3.2 DATOS DEMOGRAFICOS MEDIBLES: CONSECUENCIAS SOBRE LOS PROCESOS DE PLANEAMIENTO EDUCATIVO

La importancia de la dinámica demográfica sobre el sistema escolar, por vía directa o indirecta, obliga a que en todo proceso de planeamiento educativo sea inexcusable, como punto de partida previo, el conocimiento de una serie de datos básicos. El análisis anterior nos permite fijarlos de la siguiente forma (32):

a) La población total por sexo y edad, así como su proyección en el tiempo, para lo

que será preciso conocer las tasas de natalidad y mortalidad por sexo y grupo de edad (la primera más sujeta a variaciones bruscas que la segunda), la expectativa media de vida y el saldo migratorio neto por grupos de edad y sexo.

b) Una vez conocido lo anterior se podrán hacer las proyecciones de matrícula en razón al período de escolaridad obligatoria y tasas de escolarización que se fijen, así como los de aulas y maestros necesarios; para ello se tendrá en cuenta el número que se haya establecido de alumnos por aula y maestro y las variaciones en el personal docente como consecuencia de la estructura de población, toda vez que se trata de un determinado grupo definido profesionalmente con una concreta composición por sexo y edad.

c) A la vista del influjo que la estructura demográfica puede ejercer a través de la estructura profesional o de empleo en los sistemas educativos, será preciso, asimismo, conocer la composición y dinámica de la población activa globalmente y por sectores, principalmente en cuanto al sexo, edad y titulación educativa requerida y realizar las correspondientes proyecciones.

Como se habrá observado, en estos tres puntos se resumen los aspectos principales que debe abordar toda planificación de la educación. Sin entrar de momento en el último de ellos —cuyas técnicas y estado actual de la cuestión corresponderá examinar en la parte en que se estudien las relaciones entre educación y estructura profesional o de empleo—, aquí vamos a hacer solamente una pequeña referencia a las técnicas de mediación y cálculo de aquellos datos demográficos básicos antes citados, así como a algunos de los problemas que plantean.

#### 3.2.1 Estructura por sexo y edad de la población

El punto de arranque de toda investigación en este sentido es el conocimiento del estado actual y pasado de la población total por sexo y edad que se obtiene a través de los censos.

(30) J. TINBERGEN: «Las evaluaciones en la educación», en *Aspectos sociales y económicos del planeamiento de la educación*. UNESCO, 1965, pp. 191-192.

(31) H. CORREA: *Economía de los recursos humanos*. FCE. México, 1970, pp. 20-22.

(32) Un estudio más detenido de la cuestión puede verse en J. TINBERGEN: «Las evaluaciones en la educación», y en K. G. BRO-LIN: «Las estadísticas, necesarias en el planeamiento educativo», trabajos ambos contenidos en el volumen *Aspectos sociales y económicos del planeamiento de la educación*, UNESCO, 1965. En concreto, el problema se aborda en las páginas 167 a 173 por lo que respecta al primer estudio, y en las páginas 228 a 230 por lo que respecta al segundo. En cuanto a las técnicas de cálculo y obtención de la pirámide de población, es fundamental el estudio de TA NGOC CHAU: *Les aspects démographiques de la planification de l'enseignement*. UNESCO, IPE, París, 1969, aunque en cualquier manual de demografía se encontrarán referencias útiles al tema.





CUADRO 5

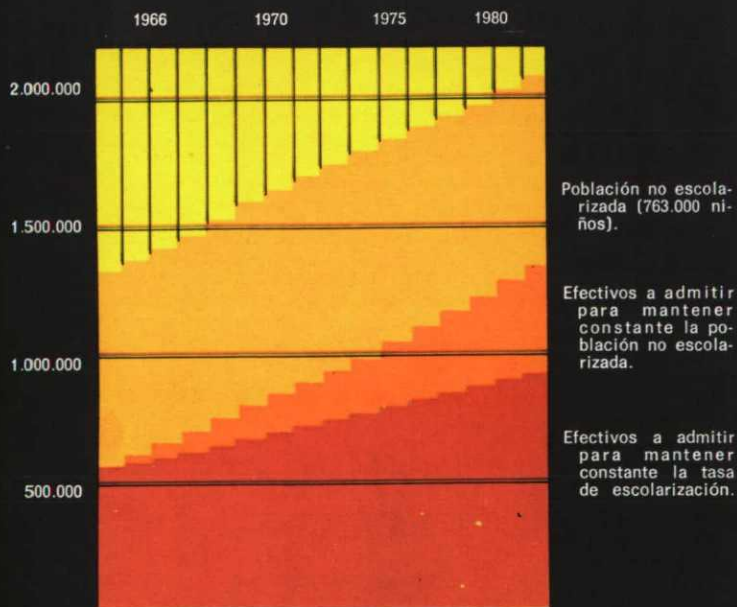
**INDIA: INFLUENCIA DEL CRECIMIENTO DEMOGRAFICO Y DEL AUMENTO DE LAS TASAS DE ESCOLARIZACION SOBRE LOS EFECTIVOS ESCOLARES (BASE 100 = 1950)**

Grado de enseñanza	1965	1980
<i>Primaria: primer ciclo</i>		
Población clase edad .....	148	199
Tasa escolarización .....	183	293
Efectivos inscritos .....	272	584
<i>Primaria: segundo ciclo</i>		
Población clase edad .....	151	220
Tasa escolarización .....	258	596
Efectivos inscritos .....	389	1.311
<i>Secundaria</i>		
Población clase edad .....	137	207
Tasa escolarización .....	309	594
Efectivos inscritos .....	420	1.232

Fuente: Datos del Report of the Commission... Ob. cit., P. H. COOMBS, p. 279.

GRAFICO 1

**ENSEÑANZA PRIMARIA EN UGANDA: CRECIMIENTO DE LOS EFECTIVOS NECESARIOS PARA MANTENER CONSTANTES LA TASA DE ESCOLARIZACION Y EL TOTAL DE POBLACION NO ESCOLARIZADA (SEIS A DOCE AÑOS)**



Fuente: Estimaciones del Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación, en base a datos proporcionados por dos informes del Gobierno de Uganda. Tomado de P. H. COOMBS, ob. cit., p. 48.

Sobre el particular es preciso señalar que:

a) Hay que ser conscientes y evaluar la fiabilidad de los datos proporcionados por los censos, teniendo en cuenta la proporción de personas encuestadas en relación al total de las existentes (representatividad de la muestra), y la forma de obtención de datos (contenido de las encuestas, técnica de realización, nivel sociocultural de la población censada o encuestada, etc.).

b) Los censos o fuentes de información al respecto han de ofrecer los datos globales, en la medida de lo posible, desgajados por zonas o regiones.

c) Normalmente los censos se elaboran no anualmente, sino con una mayor periodicidad, por lo que en estos supuestos hay que efectuar las correcciones y extrapolaciones oportunas.

d) En las zonas o países de bajo nivel cultural se da una tendencia en los declarantes a integrarse en los grupos de edad que terminan en 5 y 0 con el correspondiente déficit en las cifras que terminan en 4, 6, 1 y 9, o bien a preferir las cifras pares a las impares. Ello obliga, en estos casos, bien a ajustar las pirámides obtenidas (33), bien a obtener grupos de edad quinquenales o decenales (algunos censos, por otra parte, proporcionan los datos sólo de esta forma) que deberán ser, posteriormente, fraccionados en los correspondientes grupos de edad (34).

**3.2.2 Cálculo de los datos demográficos básicos**

Una vez conocida la pirámide de población en su estructura actual y evolución pasada, es necesario, como fase previa a la de previsión demográfica y docente, el cálculo de al menos los siguientes datos básicos (la elección en la utilización de unos u otros condicionará la «finura» de los cálculos y previsiones):

a) Tasa bruta de natalidad: relación existente entre el número de nacimientos vivos en un año y la población media (en 1 de julio) de dicho año.

b) Tasa global de fecundidad: relación entre el número de nacimientos vivos y el de

(33) Véanse páginas 23 y 24 de TA NGOC CHÂU: *Les aspects démographiques de la planification de l'éducation*. UNESCO, IIEP, París, 1969.

(34) Las técnicas de fraccionamiento y cálculo pueden verse en las páginas 24 a 26 de TA NGOC CHÂU: *Les aspects démographiques de la planification de l'éducation*, UNESCO, IIEP, París, 1969.



**ENSEÑANZA PRIMARIA EN UGANDA. EVOLUCION DE LOS EFECTIVOS Y DE LOS COSTES CON TASA DE ESCOLARIZACION Y CON NUMERO DE NIÑOS NO ESCOLARIZADOS CONSTANTES**

Año	Población 6 a 12 (millares)	PNB monetario (millones libras)	Tasa escolarización 43 por 100			763.000 niños no escolarizados		
			Inscripciones (millares)	Gastos funcionamiento (millones libras)	Porcentaje del PNB	Inscripciones (millares)	Gastos funcionamiento (millones libras)	Porcentaje del PNB
1966	1.340	97,7	577	4,90	2,48	577	4,90	2,48
1970	1.509	261,1	649	6,36	2,44	746	7,31	2,80
1971	1.749	379,1	752	9,02	2,38	986	11,83	3,12
1981	2.088	600,0	898	14,19	2,36	1.325	20,93	3,49

Fuente: Cálculos del Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación. Tomado de P. H. COOMBS, ob. cit., p. 302.

**CUADRO 7**

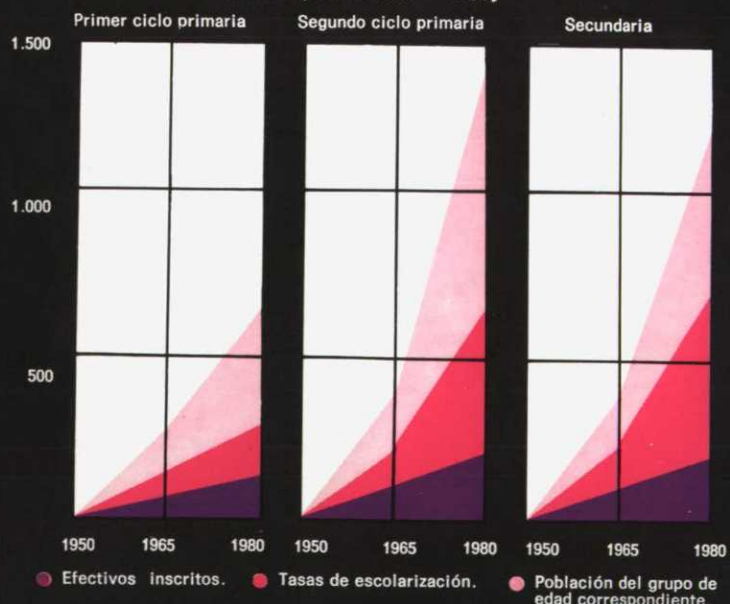
**LA POBLACION ESCOLARIZABLE Y POBLACION EN EDAD DE TRABAJAR EN DIVERSOS PAISES (LA POBLACION DE LOS SUBDESARROLLADOS ES MAS JOVEN Y SUPONE, POR TANTO, UNA CARGA MAS PESADA PARA LOS ADULTOS APTOS PARA EL TRABAJO)**

País	Año	Población 5 a 14 años (1)	Población 15 a 64 años (2)	Porcentaje de (1) sobre (2)
Nicaragua	1963	462.710	749.745	61,7
Costa Rica	1963	387.718	655.259	59,1
Filipinas	1960	7.804.825	13.792.280	56,6
Togo	1961	406.580	744.480	54,6
Siria	1960	1.163.238	2.132.099	54,5
Sudán	1964	3.651.000	6.749.000	54,1
Venezuela	1964	2.289.157	4.361.544	52,4
Perú	1961	2.618.558	5.236.393	50,0
Marruecos	1960	2.955.570	5.981.930	49,4
India	1961	113.937.000	245.110.000	46,5
Chile	1960	1.817.798	4.134.852	44,0
Nueva Zelanda	1961	529.620	1.407.393	37,6
Japón	1960	20.222.173	59.939.100	33,7
USA	1960	35.465.272	106.977.422	33,1
Francia	1962	8.238.302	29.137.697	28,2
Suecia	1960	1.143.670	4.949.016	23,1
R. Federal Alemana	1961	7.740.800	36.221.018	21,4

Fuente: Naciones Unidas: *Annuaire démographique 1964*, New York, 1965. Cuadro 5. Tomado de TA NGOC CHAU, ob. cit., p. 29.

**GRAFICO 2**

**CRECIMIENTO DEMOGRAFICO Y DE LAS TASAS DE ESCOLARIZACION: REPERCUSION SOBRE LOS EFECTIVOS ESCOLARES EN LA INDIA (BASE 100 = 1950)**



Fuente: Datos del Report of the Education Commission (1964-1966). Educational and National Development. New Delhi. Ministry of Education, 1966. Tomado de P. H. COOMBS, ob. cit., p. 50.

efectivos total de mujeres en edad de procrear (quince a cuarenta y cinco años).

c) Tasa de fecundidad por edad o grupo de edad: relación entre el número de nacidos vivos de mujeres de un grupo de edad o edad determinada y el efectivo total de mujeres de esa edad (es muy útil su referencia a las mujeres en época de mayor fertilidad —diecinueve a treinta años—).

d) Razón de fertilidad: relación entre el número de niños de menos de cinco años y el de mujeres en edad fértil (quince a cuarenta y cinco años).

e) Medida del tamaño familiar: número total de hijos dados a luz o vivos por las mujeres de más de cuarenta y cinco años.

f) Tasa bruta de mortalidad: relación entre el número total de fallecidos en un año y el de la población media (en 1 de julio) de dicho año.

g) Tasa de mortalidad por edad: relación entre el número de fallecidos de una cohorte de edad en un año determinado y el de efectivos totales de esa cohorte a principio del año.

h) Tasa de mortalidad infantil: relación o proporción entre el número de fallecidos de cero a un año y el efectivo total de nacidos vivos de una generación o cohorte determinada.

i) Tablas de mortalidad («life table»): número de sobrevivientes en las diferentes edades de un grupo de personas de una misma cohorte o generación.

j) Esperanza de vida: número medio de años que serán vividos por los diferentes individuos en diversas edades (se calcula, por tanto, en relación a cada edad determinada el número medio de años de vida que restan a los individuos que en ella se integran). Especial interés reviste el cálculo de la esperanza de vida en el momento del nacimiento por una cohorte determinada.

k) Tasas de migración netas: se obtienen al poner en conexión el número de emigrados con el de inmigrados en relación a un espacio demográfico determinado. A fin de manejar unos datos más refinados será necesario conocer la procedencia y destino de los movimientos migratorios distinguiendo



entre externos e internos y dentro de éstos por regiones, y la estructura por sexo y edad de la población afectada por los mismos (35).

**3.2.3 Previsiones puramente demográficas y demográfico-docentes**

Por lo que respecta a las previsiones puramente demográficas los datos y cálculos básicos son los siguientes:

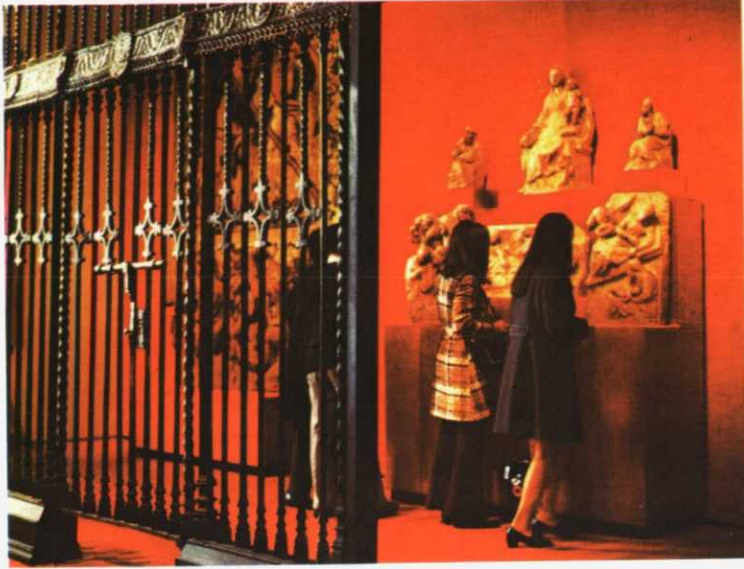
a) Tasa bruta de crecimiento natural: diferencia entre las tasas brutas de natalidad y mortalidad.

b) Tasa de reproducción o medida de sustitución de una generación por otra:

— Bruta: relación entre el número de nacimientos femeninos de una cohorte o generación y el número de mujeres de la misma nacidas vivas, o sea, el número medio de niñas dadas a luz por una mujer de una cohorte determinada.

— Neta: relación entre el número de nacimientos femeninos de una cohorte o generación y el número





mero de mujeres en edad fértil de esa generación (quince a cuarenta y cinco años).

— Tabla de reproducción de la cohorte o generación: expresa para cada año el número de nacimientos femeninos de la misma.

En cuanto a las previsiones demográfico-docentes el primer aspecto a tratar se refiere al número de alumnos futuros en los distintos niveles de escolaridad. En relación a este punto hay que considerar que:

a) Los índices de natalidad son a corto plazo más variables que los de mortalidad (pueden darse alteraciones bruscas en los mismos de carácter imprevisible a largo plazo).

b) Los movimientos migratorios externos no afectan por lo general a la población en edad escolar, a diferencia de los internos que son de población joven en su mayor parte.

c) El cálculo por lo que respecta al período de escolaridad obligatoria sólo implica el manejo de datos puramente demográficos, aunque en aquellos casos en que la realidad difiera de la legalidad será preciso conocer la edad real por sexos en cada año escolar (es decir, el curso o grado real en que están los componentes de cada grupo de edad) y las tasas de escolarización reales. En los demás niveles de enseñanza habrá que manejar conjuntamente los datos demográficos y las tasas de escolarización que se pretenda alcanzar o que se espera se alcancen (según se parta de una mera proyec-

ción sin más o de una proyección teniendo en cuenta determinadas actuaciones dirigidas o encaminadas a su orientación o fijación en un sentido determinado).

Conocido el número de alumnos a escolarizar en los diversos cursos o grados, la fase inmediatamente siguiente es la previsión de necesidades específicamente docentes en los referentes a aulas, edificios y profesorado que —al igual que los demás aspectos sólo que aquí con mucha más razón— deberá hacerse en base a estudios realizados al nivel local, comarcal y provincial. Como es lógico ello requiere la previa fijación de las orientaciones que se estimen oportunas sobre el número de alumnos por aula y el número de alumnos por profesor.

Por último, sólo queda conocer las necesidades de personal docente en causa a razones puramente demográficas que afectan sobre todo a dos de las posibles causas de baja: jubilaciones y fallecimientos. Para su cálculo será necesario conocer la estructura por sexo y edad y la tasa de mortalidad por edad. En cuanto a las excedencias o ceses a petición propia, guardan, por lo general, cierta relación con la edad y, principalmente, con el sexo, por lo que habrá que analizar la incidencia de ambos factores en el cese y retorno a la función docente (caso típico de la mujer que cesa al contraer matrimonio y reingresa al cabo de cierto tiempo cuando sus hijos ya no precisan una atención muy constante).



(35) Sobre los problemas que plantea el conocimiento de estos datos, puede verse W. PETERSEN: *La población. Un análisis actual*, Edit. Tecnos, S. A. Madrid, 1968, pp. 59 a 63 (estadísticas de migración), 147 a 160 (la migración interna) y 521-546 (determinantes de la migración y tipos de la misma), aunque casi todas las referencias son a la realidad estadounidense.



