

# El modelo de la "transición demográfica" y el desarrollo reciente de la fertilidad en la población de Alemania Federal\*

JÜRGEN BÄHR

Universidad de Kiel, República Federal de Alemania

## RESUMEN

*El presente artículo analiza -a través del ejemplo del desarrollo de la fertilidad reciente en la población de la República Federal de Alemania- las características de la función descriptiva, la función clasificadora, la función explicativa y, por último, la función de pronóstico del "modelo de la transición demográfica".*

*Reconoce el valor descriptivo y de clasificación que asume el modelo, y discute la posibilidad explicativa y de pronóstico que se le atribuye.*

*Difícil resulta prever el comportamiento generativo futuro de la población alemana, ya que las estimaciones dependen de las hipótesis básicas que se aplican en relación a la evolución de la fertilidad, mortalidad y de las migraciones.*

## ZUSAMMENFASSUNG

*Die vorliegende Arbeit diskutiert -an Hand des Beispiels der jüngeren Entwicklung der Fertilität in der Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland-die Beschreibungs-, die Klassifikations-, die Theorie- und die Prognosefunktion von dem Modell des demographischen Übergangs.*

*Anerkannt wird die Beschreibungs- und Klassifikationsfunktion des Modells, umstritten ist jedoch der Beitrag zur Erklärung der Veriänderung und zur Prognose derselben.*

*Das zukünftige generative Verhalten der Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland ist schwer vorzusehen, da die Schätzungen von den Ausgangshypothesen hinsichtlich der Entwicklung der Fertilität, der Sterberate und des Wanderungsverhalten abhängen.*

### 1. El desarrollo del crecimiento de la población en el transcurso del tiempo

En una forma simplificada, se puede dividir el desarrollo de la población mundial en dos épocas: en un período muy largo con un crecimiento lento y un período muy corto con un crecimiento acelerado. Este crecimiento acelerado comenzó en la segunda mitad del siglo XIX y se acentuó en el siglo XX (cuadro 1).

Para entender esta explosión de la población es necesario analizar el comportamiento de la fertilidad y la mortalidad. Con tal fin, Thompson (1929) y Notestein (1945) elaboraron el llamado "modelo de la transición demográfica". Este modelo describe de una forma generalizada el desarrollo demográfico de los países industrializados desde la mitad del siglo XIX.

Se puede dividir el crecimiento de la población en cinco fases (figura 1):

- 1) la fase anterior a la transformación con tasas de natalidad y mortalidad altas y fluctuantes,
  - 2) la fase temprana de la transformación con tasas de natalidad altas y constantes y tasas de mortalidad decrecientes,
  - 3) la fase mediana de la transformación con una continuación del control de la mortalidad y el comienzo de una reducción de las tasas de natalidad (a causa del retraso en el descenso de las tasas de natalidad se desarrolló una amplia brecha entre los nacimientos y las defunciones y la población disfrutó de un aumento acelerado),
  - 4) la fase avanzada de la transformación con una mortalidad baja y un descenso rápido de la fertilidad,
  - 5) la fase posterior a la transformación con una fertilidad y una mortalidad muy reducida.
- Hay diferentes posibilidades para aplicar el modelo (Hauser 1974, Woods 1979):  
para describir un proceso histórico en forma de esquema,

para clasificar los países del mundo según la situación demográfica,  
para explicar el desarrollo de la población en el pasado y en la actualidad,  
para pronosticar el desarrollo futuro de la población mundial o de ciertos países.

\* El presente artículo corresponde al texto de una conferencia en el Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica en octubre de 1982. No fue posible incluir en la versión escrita todas las diapositivas proyectadas. Las figuras del artículo están tomados en forma modificada del libro "Bevölkerungsgeographie" (Geografía de Población), publicado en el año 1983 BÄHR, 1983).

CUADRO 1

El aumento de la población mundial entre 1750 y 1980

Año	Población mundial en millones	Incremento natural por año en %	Tiempo para duplicar en años
1750	791		
1800	978	0,43	163
1850	1.262	0,51	136
1900	1.650	0,54	129
1930	2.070	0,76	91
1950	2.501	0,95	73
1960	2.986	1,79	39
1970	3.610	1,92	36
1980	4.414	2,03	34

Fuente: Durand (1967), Witthauer (1969), estimaciones de las Naciones Unidas.

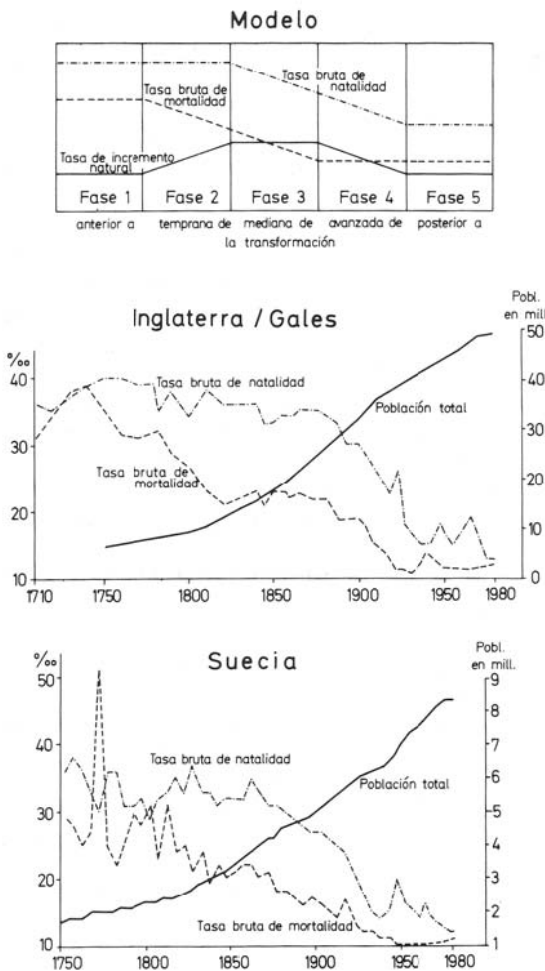


Fig. 1: Modelo de la transición demográfica y trans curso en Inglaterra/Gales y Suecia.

## 2. La función descriptiva del modelo

Ejemplos tenemos en la figura 1. De estos diagramas podemos concluir que el modelo describe más o menos bien el proceso histórico. Pero no conocemos una duración típica de la transición. La duración del proceso fue muy diferente: 200 años en Inglaterra/Gales, 160 años en Dinamarca, 130 años en Suecia, 90 años en los Países Bajos, 70 años en Alemania y 40 años en Japón. De estos datos se puede deducir la siguiente hipótesis: La duración de la transición es una función del año en el que comienza el proceso. La transición dura mucho tiempo en los países en los que comienza el proceso muy temprano (como en Inglaterra, Suecia) y dura poco tiempo en los países en los que comienza el proceso relativamente tarde (como en Alemania o Japón). Los datos de los países europeos apoyan esta hipótesis. La transición comenzó en Inglaterra/Gales en los años 1740, en Dinamarca cerca de 1780, en Suecia cerca de 1810, en los Países Bajos cerca de 1850, en Alemania cerca de 1870 y en Japón cerca de 1920. Pero los datos de los países en desarrollo son ejemplos contrarios, como se puede ver en la figura 2: La transición empezó en México en los años 1930 y en Nicaragua cerca de 1940, pero hasta ahora la brecha entre los nacimientos y las defunciones no está cerrada.

## 3. La función clasificadora del modelo

Chung (1970) usó el modelo para agrupar los países del mundo según su posición en el proceso de la transición demográfica para diferentes fechas. La figura 3 representa gráficamente la situación

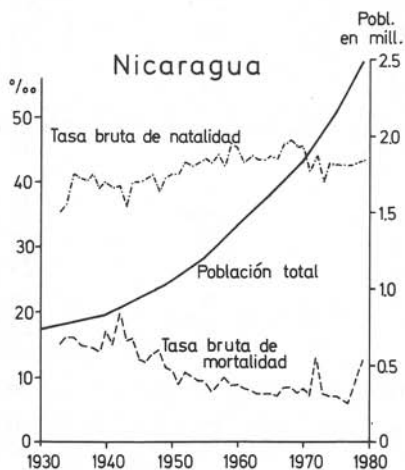
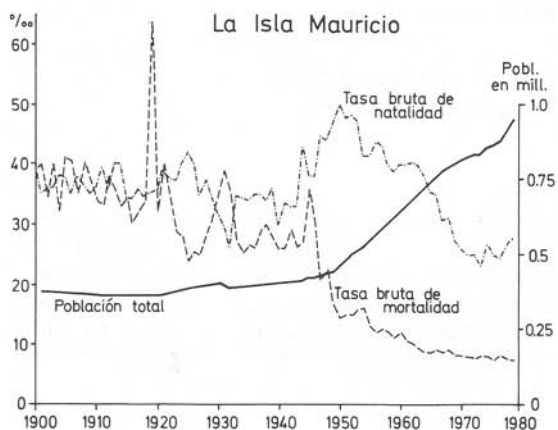


Fig. 2: Desarrollo de las tasas brutas de natalidad y mortalidad y de la población total en la Isla Mauricio, México y Nicaragua.

alrededor de 1960 y -como suplemento- cerca de 1980. El modelo de la transición tiene una forma generalizada. Se distingue la formación de tres tipos:

- 1) países con una tasa de natalidad sobre 30‰ y una tasa de mortalidad sobre 15‰ (fase pre-transformativa),
- 2) países con una tasa de natalidad sobre 30‰ y una tasa de mortalidad bajo 15‰ (fase de transformación),
- 3) países con una tasa de natalidad bajo 30‰ y una tasa de mortalidad bajo 15‰ (fase post-transformativa).

En el año 1960 los países europeos y de colonización europea estaban en la fase post-transformativa. La mayoría de los países de América Latina en la fase de transformación, y sobre todo los países de Africa en la fase pretransformativa o en la fase temprana a la transformación. En el año 1980 la situación era diferente: muchos países en Africa entraron en la fase de la transformación, pero muy pocos países cambiaron de la fase de transformación a la fase post-transformativa. China Popular y también Chile pertenecen a las pocas excepciones.

#### 4. La función explicativa del modelo

La función descriptiva y clasificadora del modelo son generalmente aceptadas. Por el contrario, la función explicativa es discutida, porque no existe una explicación general y universal para la reducción de la mortalidad ni para la reducción de la fertilidad, es decir, los factores que influyeron el desarrollo demográfico de los países europeos en el último siglo no se pueden comparar con los que explican la situación demográfica de los países en desarrollo de hoy día. Hablemos primero sobre el control de la mortalidad.

##### 4.1 La situación internacional de la mortalidad

Para comparaciones internacionales se usan muchas veces las tasas brutas de mortalidad, porque en muchos países no hay cifras más exactas. En el cuadro 2 se puede ver claramente la desventaja de este índice. Por las diferentes estructuras de edades los contrastes no son muy grandes. El promedio del mundo alcanza la cifra de 11‰, los países industrializados a la de 10‰ y los países en desarrollo la de 12‰. Solamente en Africa hay países con cifras de 25‰ y más (Gambia con 28‰, Etiopía con 25‰).

Por ello es mejor examinar la esperanza de vida al nacer, incluso cuando los valores computados se basan sobre cálculos aproximados en la mayoría de

## CUADRO 2

Tasas brutas del incremento natural para la población mundial y ciertas regiones y países cerca de 1980

Región	Tasa bruta de natalidad (‰) CBR <sup>+</sup>	Tasa bruta de mortalidad (‰) CDR <sup>++</sup>	Incremento natural (‰) CBR-CDR	Cifra de movimiento demográfico (‰) CBR + CDR
Mundo en general	29	11	18	40
Países industrializados	15	10	6	25
Países en desarrollo	33	12	21	45
Africa	46	16	30	62
Norte	44	13	31	57
Oeste	49	18	31	67
Este	48	17	31	65
Central	45	19	27	64
Sur	37	11	26	48
Asia	30	11	19	41
Suroeste	37	11	26	48
Sur	38	15	23	53
Sureste	33	12	21	45
Este	22	8	14	30
América del Norte	16	8	7	24
América Latina	31	8	23	39
América Central (incluido México)	34	7	27	41
Caribe	26	8	18	34
América del Sur tropical	32	9	24	41
América del Sur fuera de los trópicos	23	8	15	31
Europa	14	10	4	24
Norte	13	11	2	24
Oeste	12	11	2	23
Este	17	11	6	28
Sur	14	9	5	23
Unión Soviética	19	10	8	29
Oceanía	21	8	12	29

<sup>+</sup>CBR = Crude Birth Rate.

<sup>++</sup>CDR = Crude death Rate.

Fuente: World Population Data Sheet 1983.

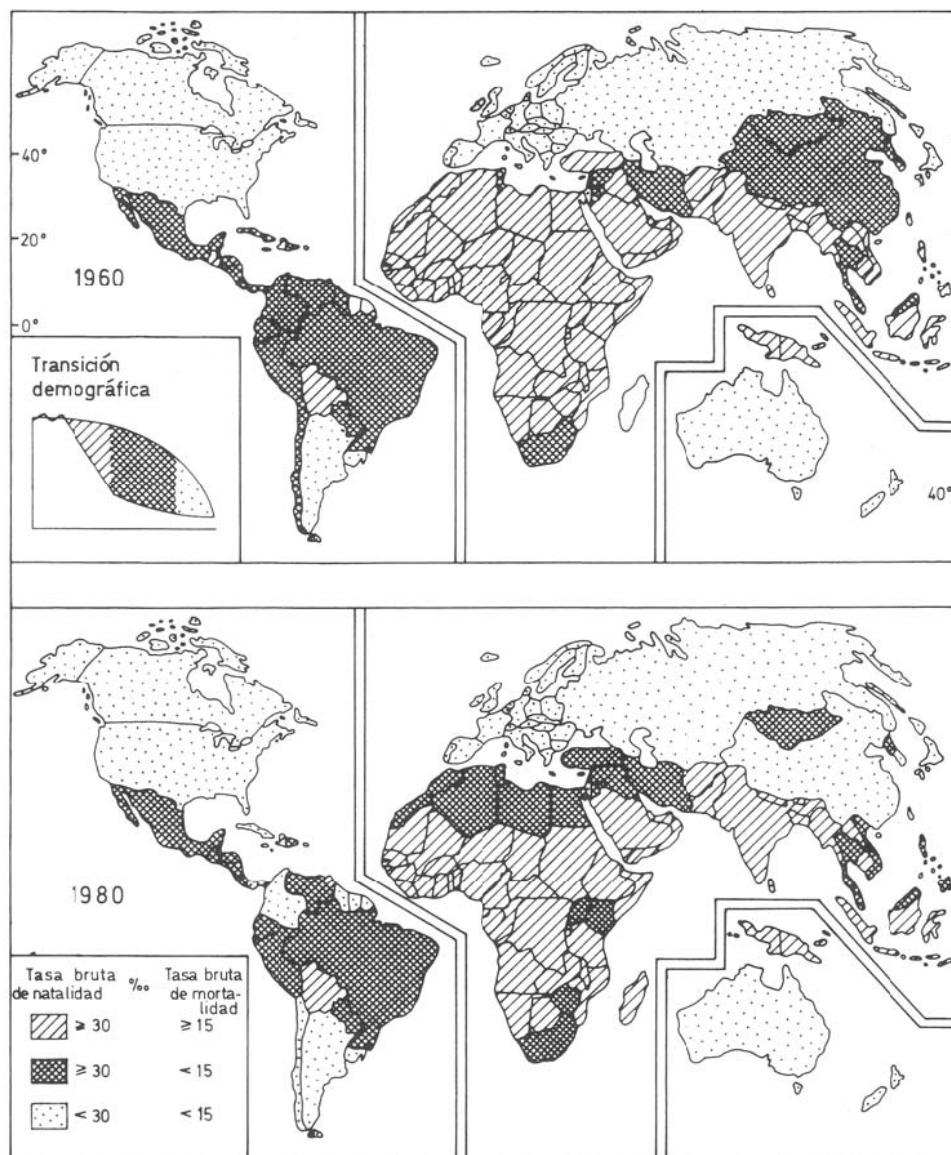


Fig. 3: Situación de la transición demográfica para los países del mundo en los años 1960 y 1980.

los países. Por lo menos se pueden ver cuatro grupos de países (figura 4):

- 1) países con una esperanza de vida extremadamente baja (menos de 45 años): sobre todo en Africa tropical, p. e., Mali, con 42 años y mortalidad infantil 154‰.
- 2) países con una esperanza de vida baja (entre 45 y 54 años): sobre todo los países orientales y de Asia del Sur y Sureste, p. e., India, con 49 años y 123‰.
- 3) países con una esperanza de vida media (entre 55 y 65 años): la mayoría de los países latinoamericanos, p. e., Ecuador, 60 años y 82‰.
- 4) países con una esperanza de vida alta (más de 65 años): los países industrializados, con inclusión del cono sur de América Latina y algunos países pequeños, como Cuba, Costa Rica y Taiwán; p. e., Dinamarca 74 años y 8,5‰, Chile, con 66 años y 37,9‰. (todas las cifras según World Population Data Sheet 1982).

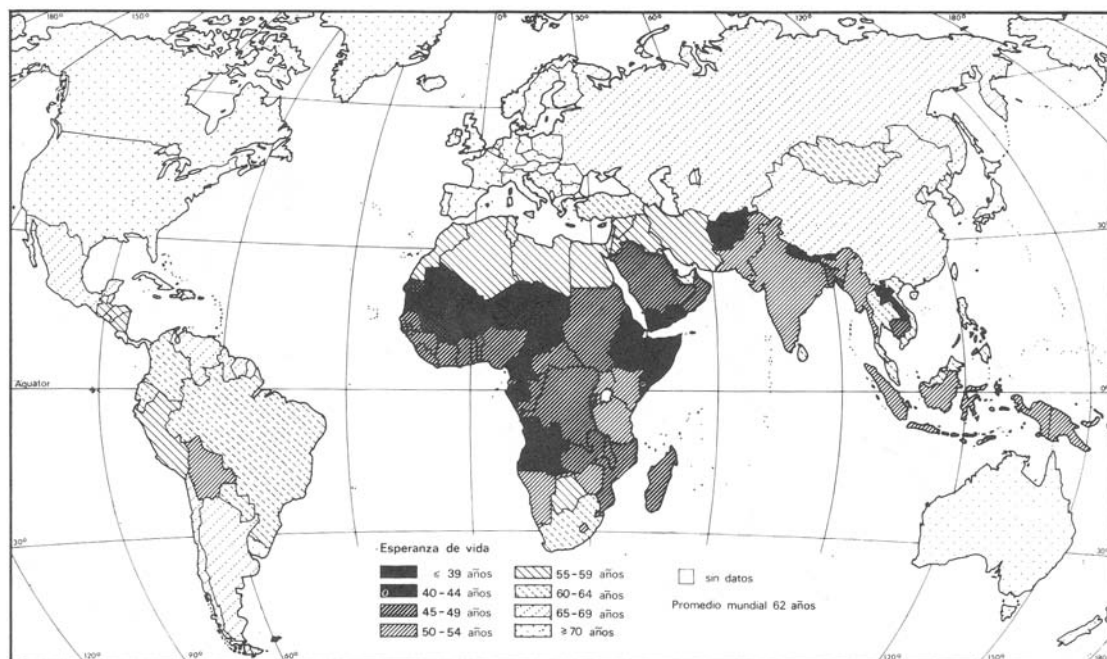


Fig. 4: Esperanza de vida al nacer para los países del mundo alrededor de 1980.

#### 4.2 El desarrollo de la mortalidad en el transcurso del tiempo

En los últimos decenios todos los países registraron una reducción de la mortalidad, pero esta reducción era mucho más alta en los países en desarrollo que en los países industrializados (cuadro 3). En la mayoría de los países en desarrollo el mejoramiento de la esperanza de vida es más o menos independiente de un desarrollo económico correspondiente. Una gran parte del mejoramiento ha resultado de factores exógenos como una

transmisión de modernos métodos médicos para la lucha contra las enfermedades infecciosas (p. e., malaria; Gray 1974).

Si se comparan los gráficos sobre la reducción de la mortalidad en Europa en el siglo XIX (figuras 1 y 5) Y en algunos países en desarrollo en el siglo XX se pueden ver contrastes notables:

- 1) La reducción de la mortalidad en los países en desarrollo fue mucho mayor y transcurrió mucho más rápido que en Europa.
- 2) La reducción transcurrió muy continuadamente y no hubo grandes fluctuaciones como al

#### CUADRO 3

##### Desarrollo de la esperanza de vida para ciertos países

País	Esperanza de vida al nacer			Aumento 1950-1980 (%)
	≈ 1900	≈ 1950	≈ 1980	
Suecia	56	71	75	6
Alemania	47	67	72	7
España	35	62	73	18
Costa Rica		56	70	25
Chile		53	66	25
India	24	32	50	56
Haití		33	52	58
Mali		26	43	65

Fuente: Witthauer (1969), Preston (1975), World Population Data Sheet 1983.

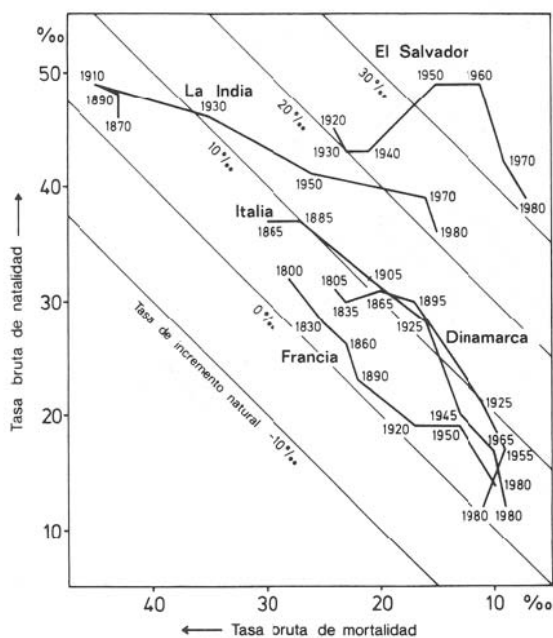


Fig. 5: Diagrama del transcurso demográfico para seleccionados países industrializados y países en desarrollo.

principio de la disminución de la mortalidad en Europa o América del Norte.

Por ello es mucho más difícil explicar la reducción de la mortalidad en Europa, que ha comenzado en los primeros decenios del siglo XIX (Omran 1971). De las investigaciones históricas podemos reducir que el mejoramiento médico no puede explicar la reducción, porque la mayoría de los métodos de la medicina curativa y preventiva son inventos del siglo XX. Solamente la vacuna antivariólica, que se conoce desde el siglo XVIII, es una excepción (Razell 1977).

Para Europa los factores más importantes fueron un mejoramiento de la alimentación de la población, es decir, un mejoramiento en la agricultura, hasta la mitad del siglo XIX y después -sobre todo en la segunda parte del siglo XIX- un mejoramiento en el sector higiénico, p. e., la lucha contra la contaminación del agua (McKeown 1976).

#### 4.3 La situación internacional de la natalidad

Primero vamos a considerar la tasa bruta de natalidad. Sabemos que esta medida depende de la estructura de edades, al igual que la tasa bruta de mortalidad. Pero en este caso las diferencias estructurales entre los países contribuyen a un aumento de los contrastes internacionales, porque

"poblaciones jóvenes" tienen normalmente tasas más altas que "poblaciones viejas".

Según el World Population Data Sheet 1982, las tasas alcanzan entre 10‰ (Alemania Federal) y 53‰ (Kenia). También en otros países africanos las cifras exceden los 50‰ (Niger, Mali, Malawi, Botswana). El cuadro 2 indica las cifras para continentes y regiones.

Se observa una distribución similar, si se considera la tasa de natalidad total (figura 6). Realmente para muchos países solamente existen estimaciones. Esta tasa indica el número de niños para cada mujer entre 15 y 49 años sin considerar las defunciones. Una tasa entre 2,1 y 2,5 (según la situación de la mortalidad) corresponde a una población sin crecimiento natural. Para África, en el promedio, la tasa alcanza a 6,5 (p. e., Kenia 8,1), para América Latina a 4,4 (p. e. Perú 5,3; pero Chile 3,0 y Uruguay 2,8), para Asia 4,2 (p. e. India 5,3; pero China Popular 2,8 y Japón 1,8), para Australia/Oceanía 2,7, para URSS 2,3, para América del Norte, 1,9 y para Europa también 1,9 (pero Alemania Federal 1,5; todos los datos según World Population Data Sheet 1982).

Si se considera las tasas de natalidad específicas de edades, se puede ver, que el contraste entre los países industrializados y los países en desarrollo es más pronunciado para los menores de 20 años y para las mujeres de edades avanzadas. Se puede explicar esta regularidad por la baja edad al casarse (en el caso de las mujeres jóvenes) y por falta de un control (en el caso de las mujeres jóvenes) y por la falta de un control de natalidad (en el caso de las mujeres de edad avanzada).

#### 4.4 El desarrollo de la natalidad en el transcurso del tiempo

El contraste entre los países industrializados y los países en desarrollo existía en la misma forma hace alrededor de tres decenios. En la mayoría de los países en desarrollo la reducción de la fertilidad sólo comienza en la época actual y por ello es muy difícil predecir el desarrollo futuro.

Además, la tasa de natalidad en los países industrializados nunca había sido tan alta como en algunos países de desarrollo en la actualidad (cuadro 4).

La cifra relativamente baja en los países europeos en el siglo XIX se explica en gran parte por el llamado "modelo europeo de nupcialidad" (Hajnal 1965). Se puede caracterizar este modelo en la siguiente forma:

- 1) La edad al casarse era muy alta.
- 2) Un alto porcentaje de las mujeres (y hombres) nunca se casó.

Es decir, el comportamiento nupcial era un factor regulativo de la fertilidad (Mackenroth

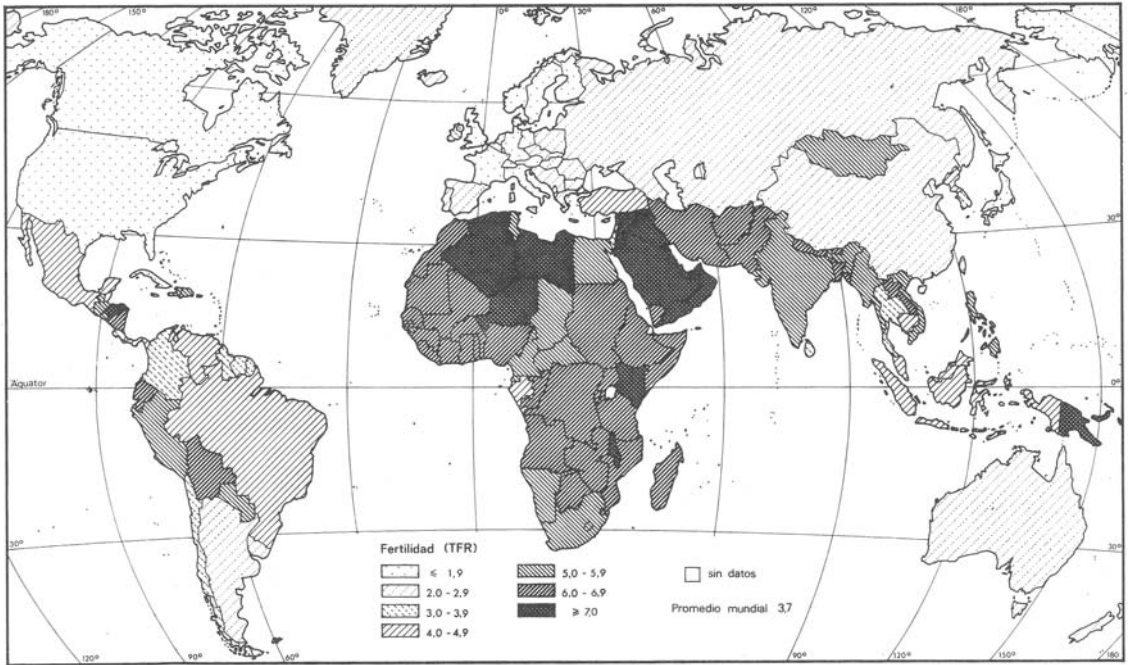


Fig. 6: Tasa de natalidad total (Total Fertility Rate) para los países del mundo alrededor de 1980.

#### CUADRO 4

Desarrollo de las tasas brutas de natalidad para ciertos países (en ‰)

País	1861/1970	1925/1929	1950/1954	Alrededor de 1980
Egipto		44	44	43
El Salvador		45	49	36
Chile		42	35	22
Suecia	31	16	16	11
Alemania	36	19	16	10
España	38	29	20	14

Fuente: Censos nacionales, estimaciones de las Naciones Unidas, World Population Data Sheet 1983.

1953) Y en los países en desarrollo de hoy este factor regulativo no existe (cuadro 5).

De todos modos hubo una reducción de la fertilidad en Europa entre la segunda mitad del último siglo y los primeros decenios del siglo presente (Coale 1968; figuras 1 y 7). Las razones para este desarrollo todavía no están completamente claras (véase, p. e., Carlsson 1966, Van de Valle & Knodel 1980, Grigg 1982). Habían muchos factores que influían este desarrollo: p. e. cambios económicos y sociales muy marcados que caracterizan la transición de una sociedad agraria a una sociedad industrial. Solamente se puede afir-

mar con certeza que los métodos modernos del control de la natalidad no fueron la causa del descenso de la fertilidad sino un medio para el fin.

En el esquema de la figura 8 (Lesthaeghe 1977) se puede ver como hipótesis algunos factores que influyeron la reducción de la fertilidad (como p. e. grado de urbanización e industrialización, nivel de educación, mortalidad infantil, etc.). En Estados Unidos existe un proyecto de investigación que se llama "European Fertility Project". Con este proyecto se trata de explicar la reducción de la fertilidad de los países europeos en el siglo pasado. Para examinar las hipótesis que se pueden deducir



CUADRO 5

Comparación del porcentaje de los solteros entre los países europeos en el siglo XIX y los países en desarrollo en el siglo XX

País y año	Grupos de edades					
	20 - 24		25 - 29		45 - 49	
	hombres	mujeres	hombres	mujeres	hombres	mujeres
Suecia, 1900	92	80	61	52	13	19
Alemania, 1900	91	71	48	34	9	10
Bélgica, 1900	85	71	50	41	16	17
Bulgaria, 1900	58	24	23	3	3	1
Marruecos, 1952	59	8	28	3	2	2
Egipto, 1947	69	20	35	6	2	1
India, 1931	35	5	14	2	4	1
Corea, 1930	33	2	10	1	1	0

Fuente: Hajnal, 1965.

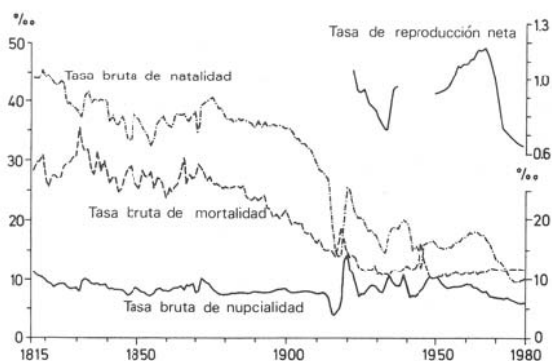


Fig. 7: Desarrollo de las tasas brutas de natalidad, mortalidad y nupcialidad y de la tasa de reproducción neta para la República Federal de Alemania.

del esquema de Lesthaeghe (p. e., relación entre tasa de urbanización y nivel de fertilidad, etc.), se usan análisis de regresión y correlación con datos para las diferentes "provincias" de Europa, o sea, para unidades espaciales pequeñas (véase el resumen de los resultados en Gehrman 1979).

Como resultado final de este proyecto se puede decir que una explicación general de la transición de la fertilidad ya no existe. En parte los resultados son contradictorios, es decir, son válidos solamente para algunos países o para algunas épocas, p. e.: En Francia no existe una relación entre el proceso de industrialización y la reducción de la fertilidad o, en Italia, durante ciertas épocas, la fertilidad era más alta en las ciudades que en el campo. Por ello no hay un factor como causa principal de la reducción de la fertilidad, sino que "factores regionales" tenían mucha importancia.

También se aplican hipótesis, como aquellas del esquema de la figura 8, a los países en desarrollo de hoy día y se investigan -también mediante análisis de regresión y correlación- relaciones entre el nivel o la reducción de la fertilidad e indicadores económicos y sociales. Pero los resultados de estos cálculos tampoco son unívocos, p. e.: la tasa de natalidad muy alta en algunas ciudades de Africa (más alta que en el campo) (Romaniuk 1980), o una correlación positiva entre un aumento del nivel de educación y el número de hijos en Kenia y

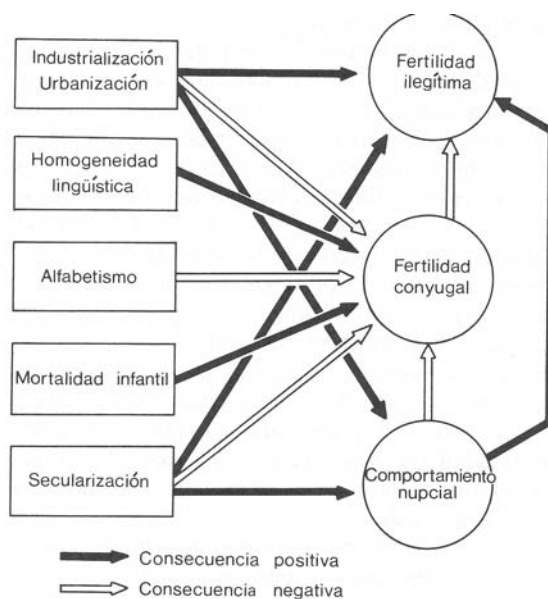


Fig. 8: Síntesis esquemática de los determinantes de la Fertilidad del comportamiento nupcial.

algunos países de Asia (Rückert 1980) y también una correlación positiva entre fertilidad e ingreso familiar en México (Seiver 1975), o sea, hasta ahora no se puede explicar el nivel y la reducción de la fertilidad (Münz 1980). Hay países que muestran una situación socioeconómica muy similar, pero un nivel de fertilidad muy diferente (p. e., Costa Rica y Argelia con un producto social bruto per cápita (1980) de 1.730 US\$ y 1.920 US\$, respectivamente, y una tasa de natalidad total de 3,7 y 7,4, respectivamente); por el contrario, hay países con un desarrollo económico muy diferente y una reducción de la fertilidad más o menos similar (p.e.. China Popular con un producto social bruto per cápita de 290 US\$ y una tasa de natalidad total de 2,8 y Corea del Sur con 1.520 US\$ y una tasa de 2,6).

### 5. La función de prognosis del modelo

De los resultados presentados se puede deducir que el modelo no vale para pronosticar el desarrollo futuro de una población que se encuentra en la fase pretransformativa o transformativa, porque no conocemos las condiciones para un descenso de la natalidad, ni una "duración típica" de la fase de transición (Marschalck 1979). Hay muchos países en desarrollo que están en la fase transformativa y tienen una amplia brecha entre los nacimientos y las defunciones desde hace muchos años (figuras 2 y 5). Pues una transferencia del modelo -deducido de la experiencia europea- a los países del Tercer Mundo no es posible. Por lo tanto, Caldwell (1976) presentó una formulación nueva de la transición demográfica que se refiere a la situación en los países en desarrollo.

El modelo tampoco sirve para pronosticar el desarrollo futuro de la población en los países industrializados. Como prueba de ello, vamos a considerar el desarrollo reciente de la fertilidad de la República Federal de Alemania. En la figura 7 se puede ver que hubo una transformación demográfica entre los años 1871 y 1925. La tasa de natalidad decrecía en este período de 40‰ hasta menos de 20‰. A continuación hubo -de acuerdo con el modelo- una fase con una tasa de natalidad y mortalidad baja hasta el comienzo de los años setenta. Pero en estos años el número de nacimientos comenzaba a descender nuevamente y en el año 1972, por primera vez, la tasa de mortalidad fue más alta que la tasa de natalidad. En el futuro la brecha entre estas tasas se va a ampliar aún más.

Este desarrollo no corresponde al modelo de la transición demográfica, porque el modelo dice que después de la transición hay un desarrollo poblacional con un crecimiento lento y una diferencia pequeña entre las tasas de natalidad y mortalidad.

El desarrollo en Alemania no es una excepción. Un proceso similar ocurre en muchos países industrializados: (p. e., en Austria, Luxemburgo, Dinamarca y también en la República Democrática de Alemania y Hungría, hay una tasa de decremento natural. En otros países industrializados la tasa de incremento natural es muy baja (p. e., Inglaterra, Bélgica, Suiza, Italia y los otros países de Escandinavia).

Nosotros sabemos que este decremento natural no es solamente el resultado de la estructura demográfica, o sea, la composición según sexo y grupos de edad. El resultado de las investigaciones recientes se puede resumir en la forma siguiente: En Alemania más o menos un tercio del decremento natural es consecuencia de la estructura demográfica y dos tercios de un cambio en el comportamiento generativo. Este cambio se puede ver muy claro en los datos siguientes: Entre 1966 y 1975 el número de los nacimientos de un primer hijo decreció en un 14%, los de un segundo hijo de 27%, los de un tercer hijo de 49% y los de un cuarto o más hijos de más de 60% (Schwarz en Franke & Jürgens 1978).

Como causas de este cambio en el comportamiento generativo, se pueden mencionar (véase Mackensen en Kaufmann 1975, Bolte *et al.* 1980): causas económicas; las actividades profesionales de las mujeres, la situación de la vivienda, sobre todo en las ciudades grandes, una visión pesimista del futuro, el proceso de secularización, y como un medio para el fin, las posibilidades mejores del control de la natalidad.

Que la explicación del decremento natural en Alemania no es tan fácil, se puede deducir de la figura 9, en el que se puede ver la variación regional de la "tasa de reproducción neta" en el año 1979 (Schwarz 1979). Esta tasa mide el poder reproductivo de una población. Una tasa de 1 significa una población constante; una tasa inferior de 1 una población que disminuye y una tasa superior de 1 una población creciente. El mapa indica que también hoy día existen diferencias más o menos grandes entre las diferentes regiones de Alemania y todavía hay algunas regiones en las que la tasa es superior de 1, o sea, el poder reproductiva alcanza para un crecimiento de la población. Por el contrario, hay también regiones (sobre todo las grandes aglomeraciones) en las que la tasa es mucho menor que el promedio.

¿Qué va a resultar de esta situación, si no se producen cambios en el comportamiento generativo? Una respuesta no es muy fácil, porque no podemos prever el desarrollo poblacional en el futuro. Los componentes que determinan el crecimiento de una población (sobre todo la mortalidad

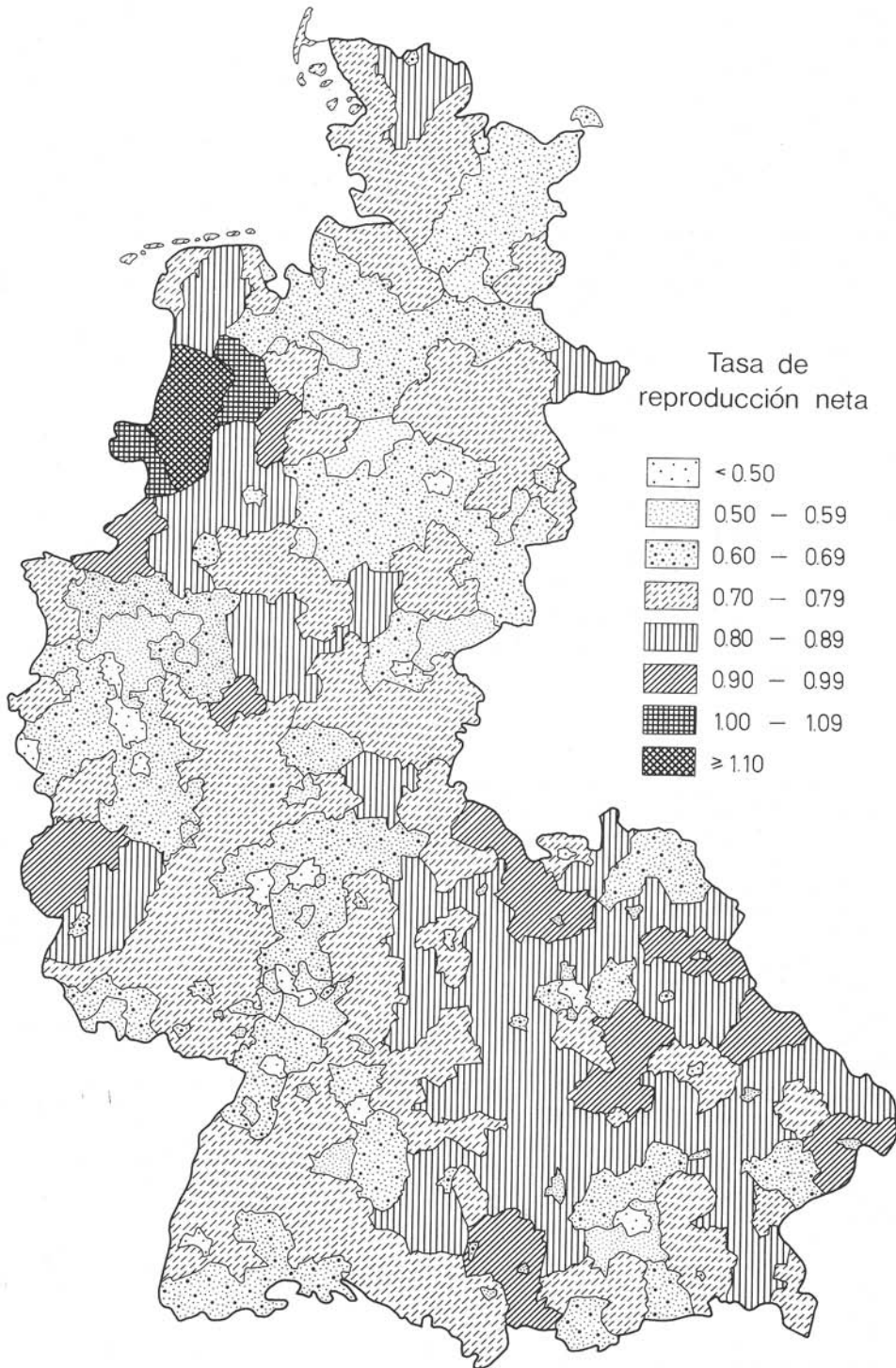


Fig. 9: Tasa de reproducción neta en el año 1979 para la población alemana en los departamentos de la República Federal de Alemania.

y fertilidad) no son constantes durante un largo plazo y tampoco se cambian de una forma regular (función matemática). Por ello los resultados de todas las estimaciones futuras dependen de las hipótesis básicas. Estas hipótesis se aplican al desarrollo futuro de la fertilidad y de la mortalidad y también (para estimaciones regionales) a las migraciones.

Bajo la hipótesis de una fertilidad y mortalidad como hoy día, la población de Alemania va a decrecer, primero lentamente y después rápidamente (Hóhn 1979). Hasta el año 2000 la población (sin extranjeros) se va a reducir a un 90% de la población actual (o sea, 52 millones) y en el año 2030 a un 70% de la población actual (o sea, 39 millones) y en el año 2070 a un 40% (o sea, 22 millones, siempre sin considerar las migraciones). En vista de este posible desarrollo, se comienza a preguntar: "¿Van a extinguirse los alemanes (y los europeos)?" y se discute cada vez más sobre posibilidades de una política demográfica. Pero hasta ahora no se han elaborado conceptos correspondientes y aún no existe un acuerdo respecto a la legitimación de cualquiera política demográfica (Kaufmann 1975, Wingen 1975).

#### BIBLIOGRAFIA

- BÄHR, J. 1983. *Bevölkerungsgeographie. Verteilung und Dynamik der Bevölkerung in globaler, nationaler und regionaler Sicht.* Stutt.(UTB 1249).
- BOLTE, K. M., KAPPE, D. & SCHMID, J. 1980. *Bevölkerung. Statistik, Theorie, Geschichte und Politik des Bevölkerungsprozesses*, 4. Aufl., Opladen (UTB 986).
- BROEK, J. & WEBB, J. 1978. *A Geography of Mankind*. 3. Aufl., New York.
- CALDWELL, J. C. 1976. *Toward a Restatement of Demographic Transition Theory*. En: *Population and Development Review* 2, pp. 321-366.
- CARLSSON, G. 1966. *The Decline of Fertility: Innovation or Adjustment Process*. En: *Population Studies* 20, pp. 149-174.
- CHUNG, R. 1970. *Space - Time Diffusion of the Transition Model: The Twentieth Century Patterns*. En: Demko, G. J., Rose, H. M. & Schnell, O. A. (edit.): *Population Geography: 'A Reader*, New York, etc. pp. 220-239.
- COALE, A. I. 1960. *The Decline of Fertility in Europe from the French Revolution to World War II*. En: Behrman, S. J., Corsa, L. & Freedman, R. (edit.): *Fertility and Family Planning: A World View*. Ann Arbor, Mich. pp. 3-24.
- DURAND, J. D. 1967. *The Modern Expansion of World Population*. En: *Proceedings Amer. Phil. Soc.* 111, pp. 136-159.
- FRANKE, L. & JURGENS, H. W. 1978. (edit.): *Keine Kinder - Keine Zukunft? Zum Stand der Bevölkerungsforschung in Europa*. 2. Aufl., Boppard (Schriftenreihe d. Bundesinst. f. Bevölkerungsforschung 4).
- GEHRMANN, R. 1979. *Einsichten und Konsequenzen aus neueren Forschungen zum generativen Verhalten im demographischen Ancien Régime und in der Transitionsphase*. En: *Zeitschr. f. Bev. wiss.* 5, pp. 455-485.
- GRAY, R. H. 1974. *The Decline of Mortality in Ceylon and the Demographic Effects of Malaria Control*. En: *Population Studies* 28, pp. 205-229.
- GRIGG, D. 1982. *Modern Population Growth in Historical Perspective*. En: *Geography* 67, pp. 97-108.
- HAJNAL, J. 1965. *European Marriage Patterns in Perspective*. En: Glass, D. V. & Eversley, D.E.C. (edit.): *Population in History*. London, pp. 101-143.
- HAUSER, J. A. 1974. *Bevölkerungsprobleme der Dritten Welt*. Bern/Stuttgart (UTB 316).
- HOHN, C. 1979. *Bedeutung und Ergebnisse von Modellrechnungen zur Bevölkerungsentwicklung*. En: *Schriftenr. d. Bundesmin. f. Jugend, Familie u. Gesundheit* 63, Stuttgart, pp. 95-112.
- KAUFMANN, F. X. 1975. (edit.): *Bevölkerungsbewegung zwischen Quantität und Qualität, Beiträge zum Problem einer Bevölkerungspolitik in industriellen Gesellschaften*. Stuttgart.
- KNODEL, J. E. 1977. *Family Limitation and the Fertility Transition: Evidence from the Age Patterns of Fertility in Europe and Asia*. En: *Population Studies*, 31, pp. 219-249.
- LESTHAEGHE, R. J. 1977. *The Decline of Belgian Fertility, 1800-1970*. Princeton, N. J.
- MACKENROTH, G. 1953. *Bevölkerungslehre, Theorie, Soziologie und Statistik der Bevölkerung*, Berlin, etc.
- MACKENSEN, R. & WEWER, H. 1973. (edit.): *Dynamik der Bevölkerungsentwicklung. Strukturen - Bedingungen - Folgen*. München.
- MARSCHALCK, P. 1979. *Zur Theorie des demographischen Übergangs*. En: *Schriftenreihe d. Bundesmin. f. Jugend, Familie u. Gesundheit* 63, Stuttgart, pp. 43-60.
- MCKEOWN, T. 1976. *The Role of Medicine: Dream, Mirage of Nemesis?* London.
- MUNZ, R. 1980. *Zur Entwicklung der Weltbevölkerung und zu den Ergebnissen des World Fertility Survey*. En: *Zeitschr. f. Bev. wiss.* 6, pp. 245-254.
- NOTESTEIN, F. W. 1945. *Population - the Long View*. En: Schultz, T. W. (edit.): *Food for the World*. Chicago, pp. 36-57.
- OMRAN, A. R. 1971. *The Epidemiologic Transition. A Theory of the Epidemiology of Population Change*. En: *Milbank Memorial Fund Quarterly* 49, pp. 509-538.
- PRESTON, S. H. 1975. *The Changing Relation Between Mortality and Level of Economic Development*. En: *Population Studies* 29, pp. 231-248.
- RAZZELL, P. 1977. *The Conquest of Smallpox: The Impact of Inoculation on Smallpox Mortality in Eighteenth Century Britain*. Firlie, Sussex.
- ROMANIUK, A. 1980. *Increase in Natural Fertility During the Early Stages of Modernization: Evidence from an African Case Study, Zaire*. En: *Population Studies* 34, pp. 293-310.

- RUCKERT, G. R. 1980. Bericht und Stellungnahme zur World Fertility Survey-Konferenz vom 7. bis 11. Juli 1980 in London. En: Zeitschr. f. Ber. wiss. 6, pp. 433-438.
- SCHWARZ, K. 1979. Regionale Unterschiede der Geburtenhiufigkeit. En: Schriftenreihe d. Bundesmin. f. Jugend, Familie u. Gesundheit 63, Stuttgart, pp. 155-168.
- SEIVER, D. A. 1975 Recent Fertility in Mexico: Measurement and Interpretation. En: Population Studies 29, pp. 341-345.
- THOMPSON, W. S. 1929. Population. En: Amer. Journal of Sociology 34, pp. 959-975.
- WALLE, E. VAN DER & KNODEL, J. 1980. Europe's Fertility Transition: New Evidence and Lessons for Today's Developing World. En: Population Bulletin 34, N°6, Washington D.C.
- WINGEN, M. 1975. Grundfragen der Bevölkerungspolitik. Stuttgart, etc. (Urban Taschenbücher 509).
- WITTHAUER K. 1969. Verteilung und Dynamik der Erdbevölkerung, En: Peterm. Geogr. Mitt., Erg. heft 272.
- WOODS, R. 1979. Population Analysis in Geography. London.