

LA REPRODUCCION DE LAS GENERACIONES: UN MARCO DE ANÁLISIS

Juan Antonio Fernández Cordon
Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CSIC)

Este texto fue presentado como Comunicación al IV Congreso de la Asociación de Demografía Histórica, celebrado en Bilbao los 20-22 de septiembre 1995.

Aunque era mi intención revisarlo para su inclusión en este Seminario, no he modificado nada, salvo alguna corrección muy menor y que las ecuaciones están ahora mejor presentadas, gracias a las posibilidades que ofrece la versión actual de Word.

Me produce satisfacción constatar que un texto que tiene ya 14 años puede todavía interesar y agradezco a Julio Pérez su buena acogida y su insistencia.

Introducción

El problema de la evolución de una población (crecimiento, constancia o disminución) equivale al de la reproducción de las generaciones¹ que la componen en cada momento. Un resultado intuitivo es que para que una población mantenga sus efectivos, cada generación que se extingue debe ser reemplazada por otra de igual tamaño, condición que se cumple cuando cada mujer alumbrá, como promedio, una hija², manteniendo así la cadena reproductiva. El concepto de reemplazo de las generaciones se ha popularizado hasta cristalizar hoy en una frecuente referencia al valor de la fecundidad que lo garantiza, el valor mítico de 2,1 hijos por mujer, que se puede encontrar hasta en la prensa cotidiana. El uso de este concepto aplicado a la fecundidad de un año, una medida transversal, es inapropiado aunque está, desgraciadamente, muy extendido. Pero incluso aplicado, como se debe, a la fecundidad de las generaciones, el concepto de reemplazo no es tan sencillo como parece.

El estudio de la dinámica de las poblaciones humanas, objeto principal del análisis demográfico, ha permitido establecer relaciones entre las entradas y las salidas (nacimientos y defunciones) y el volumen y la estructura de la población, en un momento dado. En una

¹Generación: en este caso, grupo de personas nacidas en el mismo período de tiempo y que, en cada momento, tienen la misma edad o, con más precisión, sus edades difieren como máximo en la extensión del período de nacimiento.

²Supone que la fecundación da origen a niños y niñas, en proporciones casi idénticas. En el supuesto de que se pudiese elegir el sexo de los nacidos, esta condición no sería suficiente.

perspectiva teórica o de muy largo plazo, los modelos de población fijan estas relaciones en una forma matemática sencilla³.

1. La transición demográfica como modelo de referencia

La transición demográfica se afirma cada vez más como un proceso universal, que afecta a todas las poblaciones humanas. La evidencia reciente de la propagación y de la intensificación de la caída de la fecundidad en casi todos los países del mundo, incluidos muchos del continente africano, considerado como el último reducto del crecimiento desaforado de la población, viene a confirmar el carácter general de esta evolución. Es evidente que las condiciones concretas varían en cada sociedad, el momento del inicio de la caída de la mortalidad y su ritmo son diversos, la fecundidad disminuye antes en unos países que en otros, incluso existen casos de precocidad excepcional. Los mecanismos que ligán la disminución de la fecundidad a una previa disminución de la mortalidad tampoco están perfectamente claros, aunque existe también una abundante literatura al respecto (ver por ejemplo Preston, 1978). Es posible, sin embargo, utilizar el modelo de la transición como referencia para el análisis de la reproducción de las generaciones españolas.

En esta comunicación planteamos, como referente, el paso de una situación estacionaria teórica antigua a una situación estacionaria teórica futura, basado en las condiciones de mortalidad de la población española.

2. Modelo de evolución de la mortalidad de las generaciones españolas

Resumen de los ajustes efectuados:

a) Ajuste de las esperanzas de vida masculinas y femeninas mediante una curva logística (ver Gráfico 1a). Para el ajuste de las E_0 de las mujeres se han fijado los límites en 25 años y 85 años, valores que minimizan las diferencias entre los datos observados y los

³La literatura sobre estas cuestiones es inmensa, empezando por Lotka (1976). Un tratamiento matemático de la ecuación general de la dinámica de las poblaciones se encuentra en Preston and Coale (1982).

estimados⁴. Este ajuste permite determinar un valor de la esperanzas de vida para cada año, con una situación de mortalidad estacionaria antigua (grosso modo anterior a 1800 en este modelo) y una situación de mortalidad estacionaria final (grosso modo desde mediados del próximo siglo).

b) La serie de cocientes de mortalidad correspondientes a las esperanzas de vida estimadas mediante la curva logística se han derivado por interpolación lineal entre las tablas disponibles, apoyándose, cuando era necesario, en las tablas-tipo de Coale-Demeny (Coale and Demeny, 1966), completadas por Coale and Guo (1989).

c) A partir de la serie de cocientes se han derivado otros valores de las tablas, especialmente los años vividos. Los coeficientes k (que relacionan supervivientes y años vividos) se han estimado a partir de los utilizados en las tablas-tipo⁵, tomando la media de las tablas extremas entre 5 y 75 años (por su escasa variación) y, para 0 años y por encima de 80 años, mediante interpolación lineal para cada valor de E_0 . Para los años vividos en el intervalo abierto final, se han interpolado los valores de E_{90} , E_{95} y E_{100} que aparecen en las tablas. El resultado obtenido permite recalcular las esperanzas de vida con muy pequeñas diferencias en relación a lo publicado.

d) Los cocientes obtenidos se han reordenado para obtener tablas de mortalidad de las generaciones. La generación t está formada por la serie de cocientes quinquenales de los años $t+2$, $t+7$, ... etc, puesto que se asimila el cociente quinquenal de un año dado al cociente quinquenal en una generación que abarca un intervalo de cinco años, se toma el valor del cociente en el centro (aproximado) del intervalo. También se han reordenado los valores de la esperanza de vida en los intervalos abiertos y los factores k ⁶.

e) Finalmente se han estimado, los supervivientes por salto de cinco años, los años vividos en cada intervalo quinquenal y las esperanzas de vida al nacer y a ciertas edades, de las generaciones comprendidas entre los dos períodos de constancia de la mortalidad (aproximadamente entre 1750 y 2050, con datos para las generaciones 1701 a 2100).

⁴Los valores de los límites que cumplen esta condición son ligeramente diferentes de los que se han adoptado, redondeando y por comodidad.

⁵Estos, que no figuran en las tablas, han sido previamente estimados.

3. El efecto de la evolución de la mortalidad sobre la reproducción de las generaciones

La descendencia final (DF) es el promedio de nacidos vivos de un grupo (cohorte, generación) de mujeres *en ausencia de mortalidad* (intensidad de la fecundidad) y se calcula como suma de las tasas de fecundidad por edad a lo largo de la vida fecunda de las mujeres que componen el grupo ($DF_g = \int_{\alpha}^{\beta} f_x dx$, o bien $= \sum_{\alpha}^{\beta} f_x$, siendo α y β las edades que limitan el período de fecundidad de las mujeres). Si admitimos que la proporción de niñas entre los nacidos es constante e igual a 0,488, la descendencia final que asegura la renovación de las generaciones es de aproximadamente 2,05 hijos por mujer.

$$DFR = \frac{1}{0,488} \quad (1.1)$$

La mortalidad de las madres hace que el número efectivo (neto) de hijos sea inferior a la descendencia final. La tasa de reproducción neta R_0 mide el promedio de hijas nacidas de una cohorte de mujeres *sometidas a mortalidad* y constituye la medida más conocida del reemplazo de las generaciones, combinación de su fecundidad y de su mortalidad. Se expresa de la manera siguiente, en función de las probabilidades de supervivencia, p_x de las madres y

de las tasas de fecundidad de niñas a cada edad x de la madre, f'_x , $R_0 = \int_{\alpha}^{\beta} p_x f'_x dx$. La

expresión anterior se transforma, bajo supuesto de linealidad de las probabilidades de supervivencia y admitiendo que la relación de sexos al nacimiento es constante

($f'_x = 0,488 f_x$), en $R_0 = p_a \sum_{\alpha}^{\beta} f'_x = 0,488 p_a DF$, en la que p_a es la probabilidad de

supervivencia de las mujeres a la edad a , edad media de las madres al nacimiento de sus hijos.

⁶Estos datos son solo una primera aproximación., a la espera de un cálculo basado en una estimación de cocientes perspectivos por año de edad, en curso de realización.

Se han calculado los valores de la descendencia final que asegura una tasa neta de reproducción igual a la unidad en cada generación (descendencia final de reemplazo con mortalidad de las madres o DFRMM), de acuerdo con la expresión siguiente:⁷

$$DFRMM_g = \frac{1}{0,488 p_{a,g}} = DFR_g P_{a,g} \quad (1.2)$$

Este indicador va de 5,4 hijos por mujer en la situación estacionaria antigua a 2,06 en la situación estacionaria límite, en el futuro. Hay que resaltar que, desde el punto de vista de la renovación de las generaciones, estos valores son estrictamente equivalentes. Desde este punto de vista, una fecundidad de 5,4 en una generación antigua no es mayor que una fecundidad de 2,06 en una generación moderna.

Louis Henry (Henry, 1965) ha mostrado que el concepto de reproducción sólo posee un significado claro si todas las generaciones sucesivas tienen la misma historia. Cuando esta condición no se cumple, por ejemplo cuando la mortalidad de la generación de las hijas es inferior a la de la generación de las madres (lo que ocurre en período de aumento de la esperanza de vida), la relación cuantitativa entre una y otra generaciones varía a cada edad. En ese caso, la condición para que la población se mantenga constante en promedio es que el número de años vividos por las generaciones sea también constante en promedio.

La tasa de reproducción de los años vividos $R_{(a)}$ es aproximadamente equivalente al producto de la tasa neta de reproducción por la relación entre la esperanza de vida de la generación de las hijas y la de la generación de las madres ("tasa de reemplazo de las esperanzas de vida") (Henry, 1965, p. 62).

Si $E_{0,g}$ es la esperanza de vida al nacer de las mujeres de la generación g, $R_{0,g}$ la tasa neta de reproducción de esa generación y a la edad media al nacimiento (intervalo entre

generaciones): $R_{a,g} = R_{0,g} \frac{E_{0,g+a}}{E_{0,g}}$.

La incidencia que sobre la reproducción de las generaciones tiene el término aplicado a la tasa neta depende de la evolución de la mortalidad, *de su variación y no de su nivel*. Es por

⁷Se ha mantenido a constante ya que, aunque las variaciones del calendario de la fecundidad inciden sobre la dinámica de la población, sus efectos son débiles (con relación a la mortalidad).

consiguiente un efecto siempre transitorio, cuya importancia es función del ritmo de la variación de la mortalidad.

Se han calculado también los valores de la descendencia final que asegura una tasa de reproducción de años vividos igual a la unidad en cada una de las generaciones consideradas en el modelo, que es la descendencia final de reemplazo, teniendo en cuenta la mortalidad de las madres y la de las hijas (DFRMH), mediante la expresión siguiente:

$$DFRMH_g = DFR_g p_{a,g} \frac{E_{0,g+a}}{E_{0,g}} \quad (1.3)$$

En el Gráfico 2 se muestran los dos efectos ligados a la variación de la mortalidad en el modelo considerado. La disminución de la mortalidad de las madres aumenta la supervivencia durante el período de fecundidad (sintetizado por p_a la probabilidad de supervivencia a la edad media al nacimiento de los hijos). El término que multiplica la descendencia final pasa de 0,39 a 0,99 entre el principio y el final de la transición de la mortalidad, lo que supone una enorme mejora del rendimiento del sistema de reproducción. Este efecto está ligado al nivel de la mortalidad y tiene por tanto carácter permanente⁸. El factor que depende de la diferencia de

mortalidad entre madres e hijas ($\frac{E_{0,g+a}}{E_{0,g}}$) tiene por el contrario un efecto transitorio. Este

factor crece a medida que aumenta la esperanza de vida, alcanza un valor máximo de 1,48 en torno a la generación 1896, y disminuye después hasta prácticamente desaparecer, tendiendo hacia 1 en el futuro.

En el Gráfico 3, están representadas las curvas correspondientes a las descendencias finales de equilibrio estacionario con el criterio de la tasa de reproducción neta (DFRMM) y con el de la tasa de años vividos (DFRMH). Como ya se ha visto, la diferencia entre ellas aumenta, alcanza un máximo, en términos relativos, en la generación 1896 y, en términos absolutos, en la generación 1886, en la que la diferencia es de 1,42 hijos. Estas diferencias significan que, desde el inicio del siglo XIX, la población española puede crecer por encima de lo que indica la tasa de reproducción neta.

Al comparar la descendencia final de las generaciones españolas de 1906 a 1961, cuyos datos han sido reconstituidos (Fernández Cordon, 1986 y 1994), se comprueba que todas se

⁸Salvo las posibles variaciones de la mortalidad en esas edades, despreciables en la actualidad.

encuentran por debajo del nivel de reemplazo definido por la tasa de reproducción neta, pero por encima de la tasa de reproducción de años vividos hasta la generación 1952. Esta es la primera generación que contribuye a una disminución de la población española.

Así, aunque los nacimientos no se producían en número suficiente para que las hijas nacidas sustituyeran a sus madres, el hecho de que las primeras vivían considerablemente más tiempo ha sido la clave que explica el crecimiento de la población española, que puede calificarse como de baja fecundidad desde hace mucho tiempo, lo que sin duda podrá parecer curioso a muchos.

4. La reproducción de los equilibrios entre edades

La reproducción de la población que, como se ha visto, es asimilable a la reproducción de los años vividos por las generaciones, sólo reproduce los equilibrios entre grupos de edad cuando las historias de las generaciones son idénticas. En el caso de variación de la mortalidad pueden reproducirse exactamente los años vividos en total (con el nivel de fecundidad adecuado) pero no los vividos en cada grupo de edad. El Gráfico 4 muestra la tasa de reemplazo de los años vividos en cada uno de los grandes grupos de edad, 0-14, 15-64 y 65+ (relación entre los vividos por las hijas y por las madres) en las generaciones españolas. Queda claro que no se mantienen los equilibrios entre grupos. El excedente de años vividos por las hijas es mucho mayor en el grupo de 65+ que en los grupos más jóvenes, desde el principio del período cubierto por el modelo. La caída de la mortalidad implica por tanto necesariamente envejecimiento de la población.

La idea de que la causa del envejecimiento de la población es la caída de la fecundidad está muy arraigada, pero esta afirmación, sin ser del todo falsa, merece ser matizada. Solo es posible atribuir el proceso de envejecimiento al descenso de la fecundidad si se considera que ésta es independiente de la mortalidad, es decir, si se admite que puede mantenerse a largo plazo una situación de alta fecundidad y baja mortalidad, ya que la demostración lleva implícita la referencia a esa situación.

La historia reciente de los países industrializados y la evolución actual de los países menos desarrollados muestra que esa combinación no es posible. Fecundidad y mortalidad son dos componentes de un sistema reproductivo y por tanto están interrelacionadas. Es cierto que si la fecundidad española se hubiese mantenido constante en el nivel de 5,4 hijos por mujer (nivel

de equilibrio de alta mortalidad), a lo largo de todo el período de caída de la mortalidad, la población no habría envejecido *en términos relativos*, pero este resultado significa también un enorme incremento del número de habitantes, de manera que, en términos relativos, queda neutralizado el inevitable aumento de personas mayores provocado por las ganancias de esperanza de vida. Cuando se admite el concepto de sistema reproductivo, en el que la disminución de la mortalidad implica necesariamente una disminución de la fecundidad, el protagonismo recae inevitablemente en la primera y en lo que está en el centro de todo el proceso: el cambio en la distribución de los años vividos por las generaciones sucesivas entre los grandes grupos de edad.

5. La reproducción de la capacidad productiva

La evolución de la mortalidad y de la fecundidad no afecta únicamente a las variables estrictamente demográficas. La reproducción de los años vividos es también reproducción de los años vividos en situación o con capacidad de actividad, base del potencial productivo de todo colectivo humano. El modelo de reproducción ampliado (a los años de actividad) ha experimentado también grandes cambios.

En el pasado, en épocas anteriores a la transición demográfica, la alta mortalidad, sobre todo infantil y juvenil, hacía que fuera escasa la aportación media de capacidad productiva por nacido, puesto que muchos no llegaban a la edad adulta. Las generaciones españolas más antiguas vivieron, por término medio, 16 años entre los 15 y los 65 años, cifra que constituye un aceptable indicador de la contribución de esas generaciones a la capacidad productiva de la población. En la época en que vivían estas generaciones, eran necesarios más nacimientos para simplemente mantener la capacidad productiva, lo que aumentaba la importancia de los trabajos estrictamente ligados a la reproducción (lo que hoy llamaríamos trabajo doméstico y cuidado), sobre todo teniendo en cuenta la baja productividad de estas tareas. Si la participación de las mujeres en la actividad es nula o muy pequeña, los nacimientos reproducen de forma separada por un lado a las reproductoras (hijas) y por otro a los productores (hijos). En la situación límite de un modelo de estricta separación de tareas entre sexos y a mortalidad constante, el reemplazo de las generaciones que mide la tasa de reproducción neta implica también el reemplazo de los activos.

La primera ruptura de este hipotético equilibrio antiguo se produce al disminuir la mortalidad. Es indudable que las razones que explican esta reducción son múltiples y complejas, pero es innegable su relación con cambios importantes en las formas de producción. El aumento de la esperanza de vida coincide con la progresiva individualización de la fuerza de trabajo, cuando deja de ser indiferente que ésta se alimente de una sucesión rápida de generaciones débiles o de un número menor de generaciones que duran más⁹. La importancia creciente de la formación, antes de la edad activa y en el lugar de trabajo, exige una mayor inversión, y aumenta el valor propio de los individuos, cada vez menos intercambiables.

La disminución de la mortalidad altera el equilibrio entre las edades y puede por tanto alterar la reproducción de los años vividos en actividad, sin que se modifique el grado de participación en la población activa, al aumentar la población total. Esto significa también que se puede mantener la capacidad productiva con menos nacimientos, sin que ello afecte al volumen de población total ni a su crecimiento, lo que ocurre, en parte, hacia el final de la primera fase de la transición demográfica.

Por otra parte, la propia transformación del modelo reproductivo hacia una situación de mayor rendimiento (es decir con menos nacimientos necesarios para mantener la población) incide en el grado de participación de las mujeres en la actividad. De la misma manera que no es imaginable una situación duradera de alta fecundidad y alta mortalidad, no es pensable que una situación de baja fecundidad sea compatible con el apartamiento de las mujeres del mundo laboral. No hablamos aquí de relaciones causales sino de la necesaria interrelación de factores múltiples: mejora de la salud y del nivel educativo de las mujeres, aumento de la productividad en las tareas domésticas, factores culturales que favorecen la igualdad entre los sexos, etc, todos ellos ligados a las condiciones de la reproducción.

La segunda ruptura de equilibrio surge con el aumento del grado de participación de la población en la producción social, tras la incorporación masiva de las mujeres al trabajo. Este hecho se produce cuando las tareas de reproducción, en las que estaban confinadas las mujeres, exigen menos tiempo de trabajo doméstico, a la vez por la reducción de los nacimientos necesarios, el aumento de productividad del trabajo doméstico y la socialización

⁹Uno de los errores de Marx fue considerar que estas dos situaciones eran equivalentes.

de parte de las tareas de criar a los niños (escuela, medicina, etc.). La incorporación de las mujeres al mundo del trabajo tiene en cierto modo las mismas consecuencias que la reducción de la mortalidad, son necesarios menos nacimientos por unidad de capacidad productiva, pero existe entre ellos una diferencia importante: cuando aumenta la participación de las mujeres, es posible aumentar la capacidad productiva sin aumento de la población, o puede mantenerse la capacidad productiva a pesar de una disminución de la población.

Análogamente a la tasa de reproducción de años vividos, puede calcularse una tasa de reproducción de los años de vida activa, que llamaremos R_w , combinando la mortalidad y la participación en la población activa. La elaboración de este indicador, al no poder prescindir de los hombres, plantea problemas conceptuales importantes y de difícil solución. ¿Cuál es el término de comparación? ¿Qué se reproduce? ¿Los años de actividad del hijo-productor deben ser comparados a la generación de los padres o a los coetáneos de las madres? En todo caso una solución rigurosa debe sin duda hacer intervenir la dinámica de los dos sexos.

En esta comunicación se ha elaborado, como primera y modesta aproximación al problema, un indicador sencillo de reemplazo de los años de actividad consistente en combinar una tasa de reemplazo de los años vividos entre 15-64 años por el conjunto de la generación (hombres y mujeres) a la que pertenecen las madres (que indica el efecto de la evolución de la mortalidad sobre la población en edad de trabajar) y una tasa de variación de la proporción de estos años que se vive en situación de actividad. Si la participación aumenta, esta tasa es superior a 1, lo que hace aumentar la tasa de reproducción de años vividos en actividad.

$E_{15-64,g}$ expresa la esperanza al nacer que transcurre entre los 15 y los 65 años, en la generación g , $W_{15-64,g}$, la proporción de la generación en situación de actividad.

$$DFRW_g = DFR_g p_a \frac{E_{15-64,g+a}}{E_{15-64,g}} \frac{W_{15-64,g+a}}{W_{15-64,g}} \quad (1.4)$$

Para estimar la tasa de variación de la participación se ha utilizado la serie homogeneizada de tasas de actividad de hombres y mujeres por grupos quinquenales, elaborada por Carmen de Miguel¹⁰, completada con una proyección de la población activa

¹⁰Las tasas han sido parcialmente publicadas en De Miguel, 1991. Las que se han utilizado en este trabajo, me fueron comunicadas directamente por su autora, a la que agradezco su gesto.

(Fernández Cordón, 1995), basada en un análisis por generaciones. La participación de hombres y mujeres se ha mantenido constante en las generaciones anteriores a 1946.

Se han calculado, utilizando la expresión anterior, los valores de la descendencia final que asegura una tasa de reproducción de los años de actividad igual a la unidad en cada generación, como se hizo anteriormente utilizando la tasa neta de reproducción y la tasa de reproducción de años vividos. El resultado figura también en el Gráfico 3.

Se observa que el valor de la descendencia final que permite reproducir el número de años vividos en situación de actividad es siempre inferior al que permite reproducir la población. En la situación real española de crecimiento positivo, se manifiesta una tendencia a que la población activa crezca a un ritmo mayor que el de la población total. Más recientemente, a raíz del aumento de la actividad femenina, disminuye sensiblemente la descendencia final de equilibrio.

La descendencia final de las generaciones españolas se sitúa por encima del valor que asegura la reproducción de los años de actividad hasta la generación 1957 aproximadamente. La generación 1958 es por tanto la primera cuya descendencia no permitiría mantener en el futuro la población activa, salvo que las tasas de actividad aumenten por encima de lo previsto en nuestra proyección, lo que parece poco probable ya que éstas se sitúan por encima de las proyecciones elaboradas hasta ahora.

En el Gráfico 5 se han representado los valores de los tres indicadores de la reproducción manejados aquí, para las generaciones españolas de 1906 a 1961. En las más recientes los tres indicadores tienen valores inferiores a uno. Estas generaciones no aseguran ni el mantenimiento de la población ni el mantenimiento del número de activos. Las generaciones anteriores han contribuido al crecimiento de la población, a pesar de una fecundidad más bien baja, gracias al aumento de la esperanza de vida de las generaciones que han engendrado. La población activa ha crecido muy por encima de la población total gracias al doble efecto primero de la mejora de la mortalidad y más adelante del incremento de participación de las mujeres.

Todos los efectos positivos tienden a anularse a medida que la progresión de la esperanza de vida disminuye y que la incorporación de las mujeres a la vida activa llega a su término. En la situación estable de estas variables, que se anuncia, toda disminución de la

fecundidad implicaría necesariamente disminución de la población total y de la población activa.

Conclusión

Las consideraciones sobre la reproducción de las poblaciones en general y de las generaciones españolas en particular que se han planteado en este trabajo dejan un gran número de cuestiones abiertas, como por ejemplo, el perfeccionamiento de los indicadores, la extensión del período histórico con datos reconstituidos por edades simples, y sobre todo los mecanismos por los que se ejercen las interrelaciones entre variables que se han postulado aquí.

Una de las cuestiones más importantes es como tratar los ámbitos de la producción y de la reproducción, necesariamente ligados. De alguna manera se ha insinuado aquí que puede existir una lógica de los bajos niveles de fecundidad actuales, basada en el cambio que supone la entrada de las mujeres en la actividad, con relación a la reproducción de la capacidad productiva de una población. De la misma manera que en la primera fase de la transición, ligada a la disminución de la mortalidad se pasa de un equilibrio a otro mediante un incremento de la población, la segunda fase, ligada a la entrada de las mujeres en la población activa, podría estar asociada a una disminución de la población total, hasta alcanzar la relación entre población y activos que corresponde al nuevo modelo reproductivo. La transición demográfica, en su conjunto, podría ajustarse al esquema del Gráfico 6, en una visión a largo plazo.

Referencias

- Cabré, A.(1989) *La reproducció de les generacions catalanes 1850-1960*, Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Coale A. and Demeny P. (1966) *Regional Model Life Tables and Stable Populations*, Princeton University Press, Princeton.
- Coale A. and Guo G.,(1989) "Revised Regional Model Life Tables at very low Levels of Mortality", *Population Index*, 55(4), p.613-643.
- De Miguel C. (1991) "Tendencias y perspectivas de la participación femenina en la actividad económica", *Revista de Economía y Sociología del Trabajo*, Madrid, p.43-60.
- Fernández Cordón J.A. (1986) "Análisis longitudinal de la fecundidad en España", in *Tendencias demográficas y planificación económica*, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.
- Fernández Cordón J.A. (dir) (1994) *Proyección de la población española.*, Instituto de Demografía (CSIC), Madrid.
- Fernández Cordón J.A. (1995) *Aspectos demográficos de la inactividad laboral*, Fundación BBV, Madrid,
- Henry L. (1965) "Réflexions sur les taux de reproduction", *Population*, nº 1, janvier-février, p. 53-75.
- Lotka, Alfred J. (1976) *Teoría analítica de las asociaciones biológicas*, CELADE, Santiago de Chile, 1976.
- Preston S. (1978) *The Effects of Infant and Child Mortality on Fertility* (Academic Press, N.Y.)
- Preston S. and Coale A. (1982) "Age structure, growth, attrition and accession: a new synthesis", *Population Index*, 48(2), p. 217-259.

Gráfico 1a

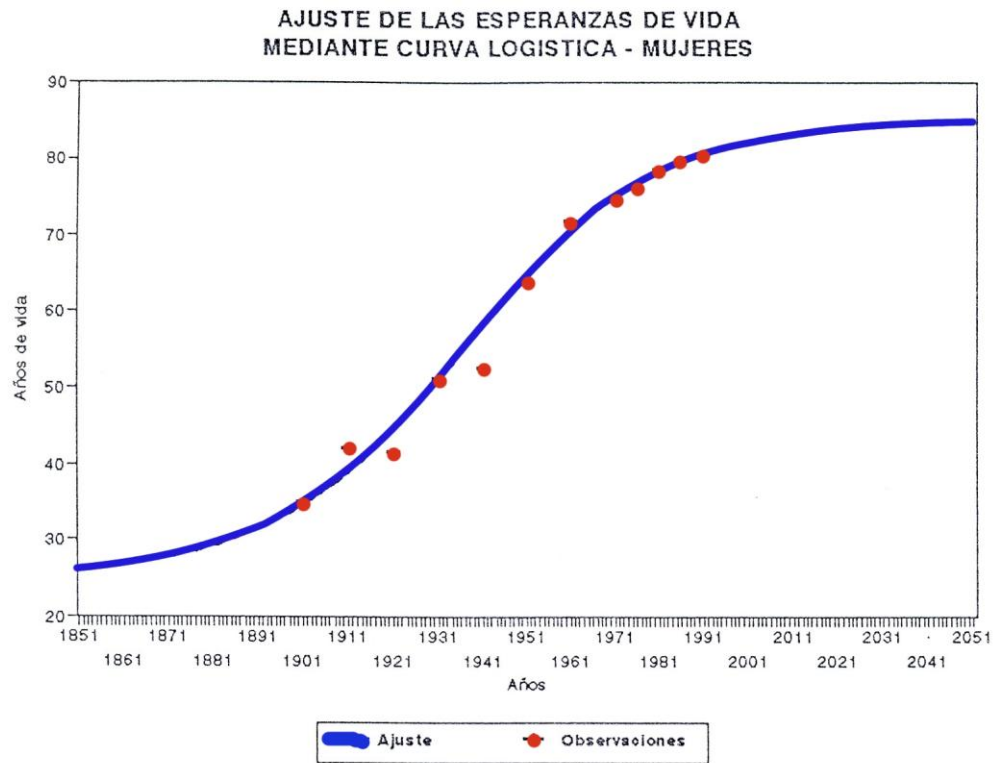


Gráfico 2

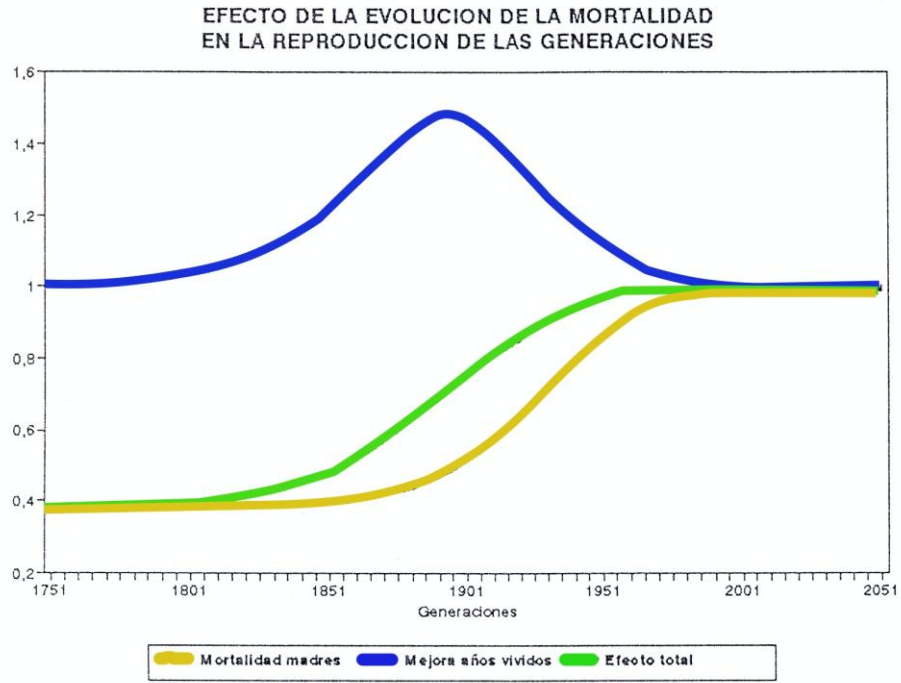


Gráfico 3

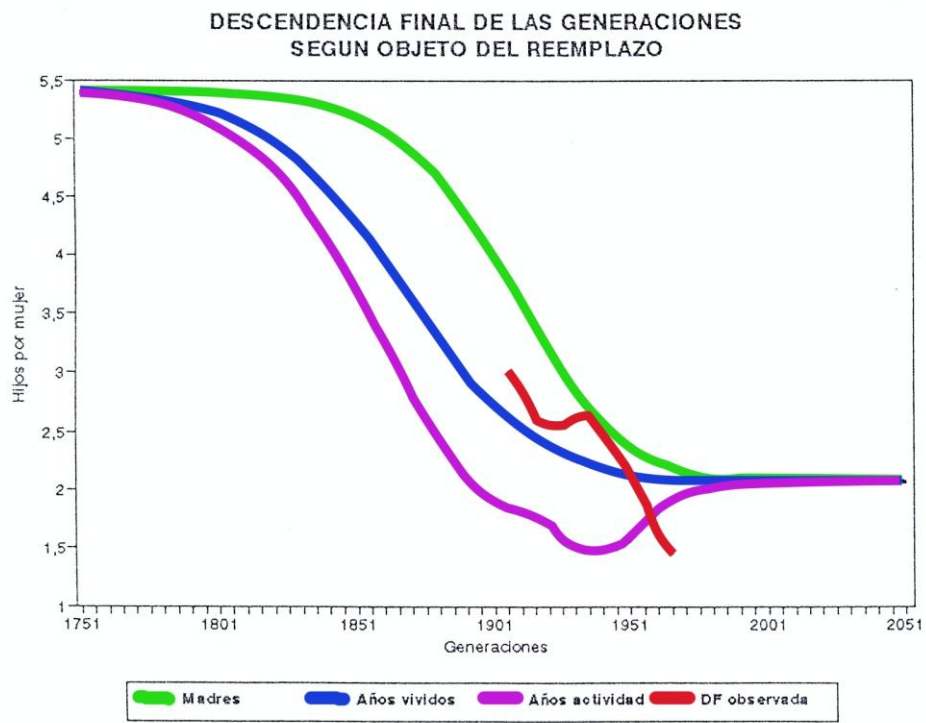


Gráfico 4

TASA DE REEMPLAZO DE LOS AÑOS VIVIDOS EN LOS GRANDES GRUPOS DE EDAD

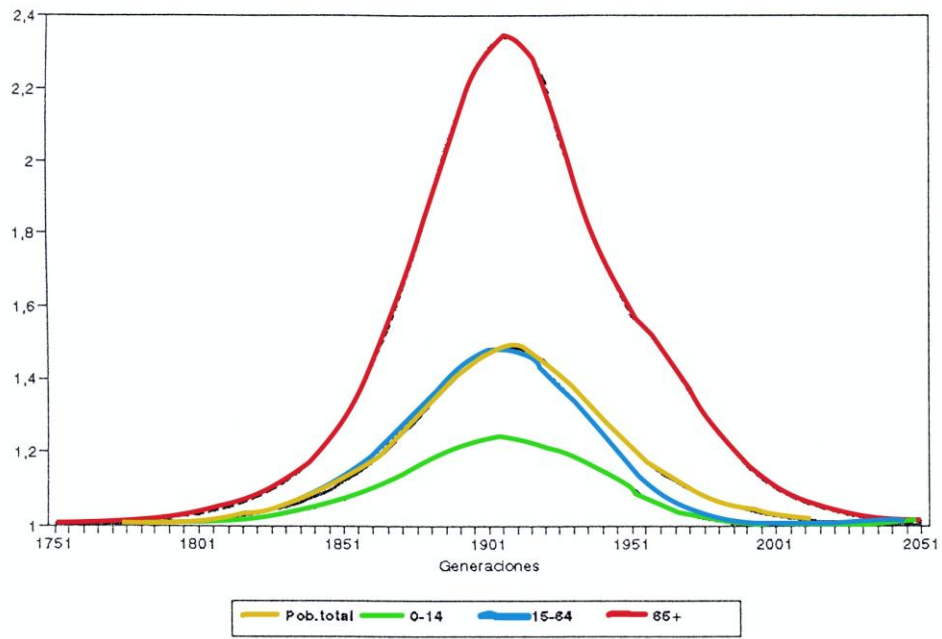


Gráfico 5

CONCEPTOS

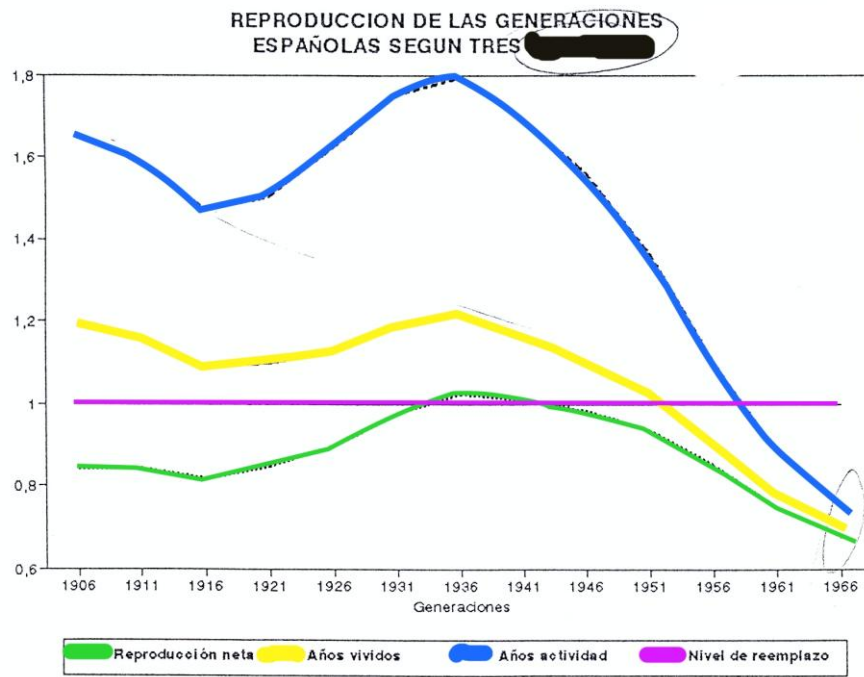


Gráfico 6

