



ISSA • AISS • IVSS

Asociación Internacional de la Seguridad Social

Decimoquinta Conferencia Internacional de Actuarios y Estadísticos de la Seguridad Social

Helsinki, Finlandia, 23-25 de mayo de 2007

Hipótesis demográficas y económicas usadas en las valoraciones actuariales de los regímenes de seguridad social y de pensiones

***Un estudio de los diferentes análisis realizados
por la OIT***

Florian Léger

Actuario en Seguridad Social
Departamento de Seguridad Social
Sector de la protección social
Oficina Internacional del Trabajo
Ginebra

ISSA/ACT/CONF/15/1(b)

Hipótesis demográficas y económicas usadas en las valoraciones actuariales de los regímenes de seguridad social y de pensiones

Un estudio de los diferentes análisis realizados por la OIT

Florian Léger
Actuario en Seguridad Social
Departamento de Seguridad Social
Sector de la protección social
Oficina Internacional del Trabajo
Ginebra

1. Introducción

Los análisis actuariales del régimen de seguridad social deben reubicar al régimen en el contexto global del sistema de protección social nacional y, por tanto, en especial, en las condiciones económicas y demográficas. En consecuencia, las hipótesis relativas a la demografía y a la economía se establecen en este marco.

Las directivas sobre la práctica actuarial para los programas de seguridad social de la Asociación Actuarial Internacional (AAI), que entraron en vigor el 1 de enero de 2003, contienen un párrafo sobre las hipótesis. Este párrafo precisa que las hipótesis han de ser realistas, explícitas y deben tener en cuenta la coherencia interna y la coherencia global. Las directivas internas para los análisis actuariales de los sistemas nacionales de seguridad social del Servicio Internacional de Actividades Financieras y Actuariales de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT), especifican la importancia del contexto demográfico y económico en las hipótesis de proyección. Estas directivas no dan indicaciones cuantitativas. La selección de las hipótesis como tales sigue siendo responsabilidad del actuario. Este puede ser asesorado por un economista o por un demógrafo.

Se estudian siete análisis actuariales recientes realizados por la OIT o en colaboración con la OIT (Aruba¹, Chile², Chipre³, Ghana⁴, Luxemburgo⁵, Panamá⁶ y Santa Lucía⁷). Son países

¹ Aruba, Informe al Gobierno. Alternative policy options for the long-term financial consolidation of the Social Insurance Bank of Aruba. OIT/FACTS. Ginebra, Mayo de 2005.

² Chile, Informe al Gobierno. Modelling the fiscal implications of the Chilean Pension System. Departamento de Seguridad Social. Ginebra. Agosto de 2005.

³ República de Chipre, Informe al Gobierno. Valuación Actuarial del Régimen de Seguridad Social al 31 de diciembre de 2003. OIT/FACTS. Ginebra. Enero de 2005.

con niveles de desarrollo económico muy diferentes y con situaciones demográficas diversas.

El objetivo del estudio es identificar cuáles son las opciones cuantitativas que funcionan en estos análisis y determinar si se pueden extraer conclusiones. En consecuencia, se detallarán, compararán y analizarán las principales hipótesis demográficas y económicas. El objetivo no es la presentación del contexto en el que han sido formuladas ni la discusión de la metodología, por cuanto, todas estas evaluaciones fueron realizadas con la familia de modelos de proyección de la OIT.

2. Hipótesis demográficas

Los principales factores que influyen en las proyecciones de la población son la fecundidad, la mortalidad y las migraciones. No se estudiaron las hipótesis sobre las migraciones.

Muchas proyecciones son llevadas a cabo por diversos organismos, sean los Institutos nacionales de estadísticas, las oficinas de la población o las organizaciones internacionales como la Oficina Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT) o la Organización de las Naciones Unidas. Esta última es de particular interés puesto que su División de Población publica estadísticas y proyecciones para todos los países del mundo, con arreglo a una metodología común y con hipótesis comparables entre países. Estas proyecciones sirven a menudo de referencia y sus hipótesis son retomadas con frecuencia si el contexto lo permite.

2.1. Fecundidad

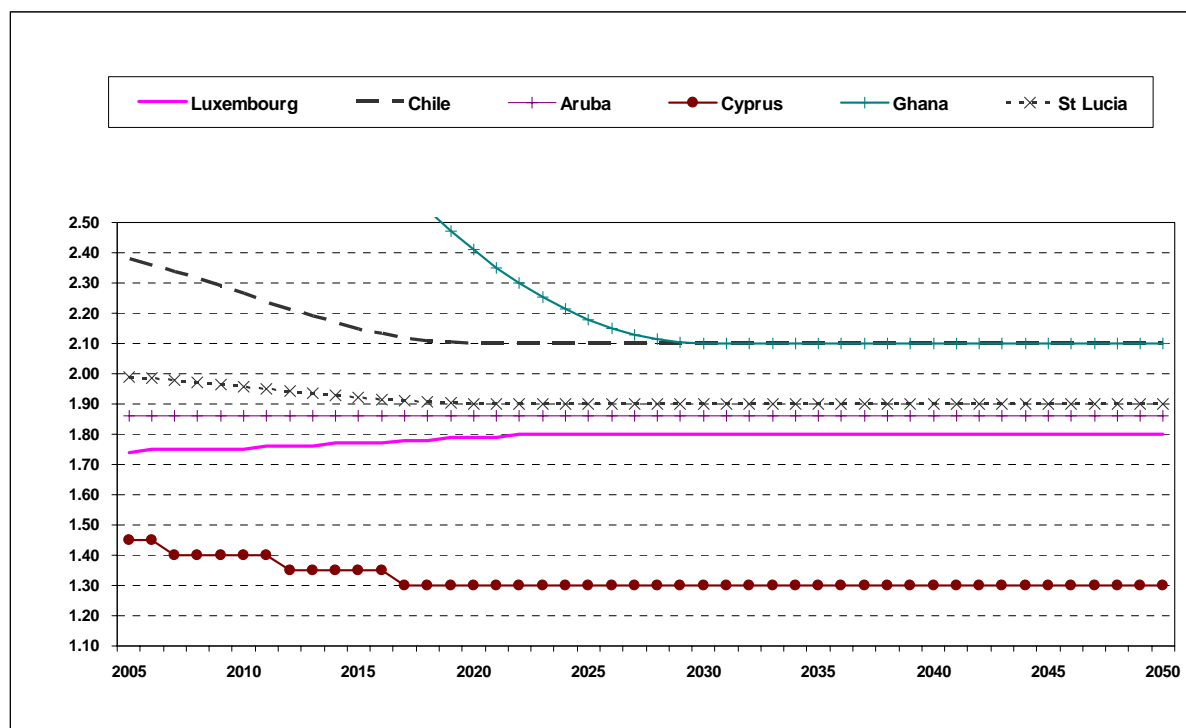
Las hipótesis de evolución de la fecundidad de un país se elaboran a partir del análisis de la evolución pasada y también a partir del análisis y de la evolución de la fecundidad en otros países. Sólo se comparan las hipótesis de proyección de las tasas de fecundidad (o índice coyuntural de fecundidad), sin interesarse en el contexto preciso en el que han sido elaboradas.

⁴ Informe sobre la Quinta Valuación Actuarial del Instituto de Seguridad Social y del Seguro Nacional (SSNIT) al 31 de diciembre de 2002. SSNIT. Accra. Diciembre de 2003.

⁵ Luxemburgo, Informe presentado al Ministerio de Seguridad Social. Evaluación actuarial y financiera del régimen general del seguro de pensiones del Gran Ducado de Luxemburgo. OIT. Ginebra. 2001.

⁶ Panamá. Valuación Financiera y actuarial de la Caja de Seguro Social. OIT FACTS. Ginebra. Febrero de 2003.

⁷ Santa Lucía. Informe al Gobierno. Octava Revisión Actuarial de la Institución Nacional de Seguro al 30 de junio de 2003. OIT/FACTS. Ginebra. Enero de 2005

Gráfico 1. Tasas de fecundidad 2005-2050⁸

El gráfico 1 muestra la evolución supuesta de las tasas de fecundidad en seis de los siete análisis estudiados⁹, entre 2005 y 2050. En cada caso, se trata de una hipótesis exógena propia del estudio. Se comprueba que los valores de la tasa de fecundidad varían de un país a otro y que las curvas presentan aspectos diferentes.

Chile

Para Chile, la hipótesis seleccionada consiste en disminuir la tasa actual de 2,38 hacia el umbral de sustitución de 2,1 hijos por mujer gracias a una regresión logística, y en mantener esta tasa constante hasta el final de la proyección. Se supone que el umbral se alcanzará en 2021.

Santa-Lucía

Para Santa Lucía, se establece una hipótesis similar y la tasa actual igual a 2 hijos por mujer, tiende a ser de 1,9 hijos por mujer, tasa que se alcanzará en 2021.

Ghana

La hipótesis es de nuevo similar para Ghana. Se ha supuesto que la tasa actual de 3,81 disminuye hasta llegar a 2,1 hijos por mujer en 2030.

Aruba

En el caso de Aruba, la hipótesis consiste en mantener constante a lo largo de toda la proyección la tasa actual de 1,86 hijos por mujer.

⁸ En todos los gráficos, los primeros años de proyección pueden estar escondidos, comenzando el gráfico en 2005 para todos los países.

⁹ El análisis actuarial de Panamá no permite comparar las hipótesis demográficas.

Luxemburgo

El estudio de Luxemburgo ha retomado para la tasa de fecundidad la hipótesis de EUROSTAT por la que se ve que la tasa actual de 1,74 aumenta lentamente por períodos de duración diferentes hasta alcanzar 1,8 hijos por mujer en 2022.

Chipre

En cambio, el estudio de Chipre supone una disminución de la tasa actual de 1,45, hasta alcanzar 1,3 hijos por mujer en 2017.

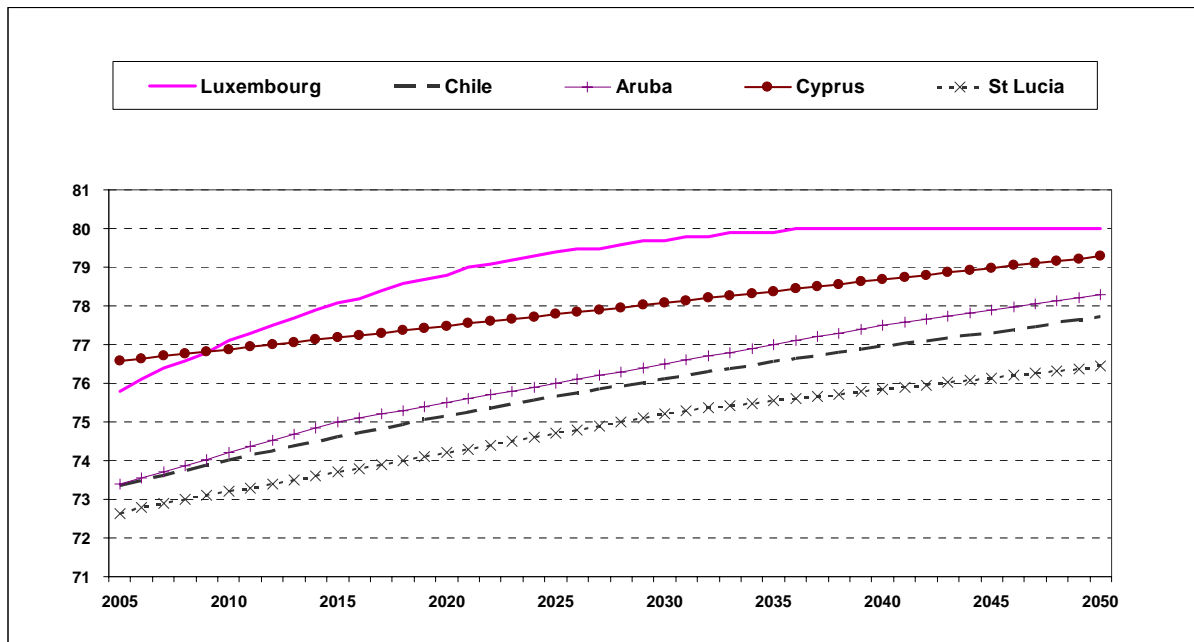
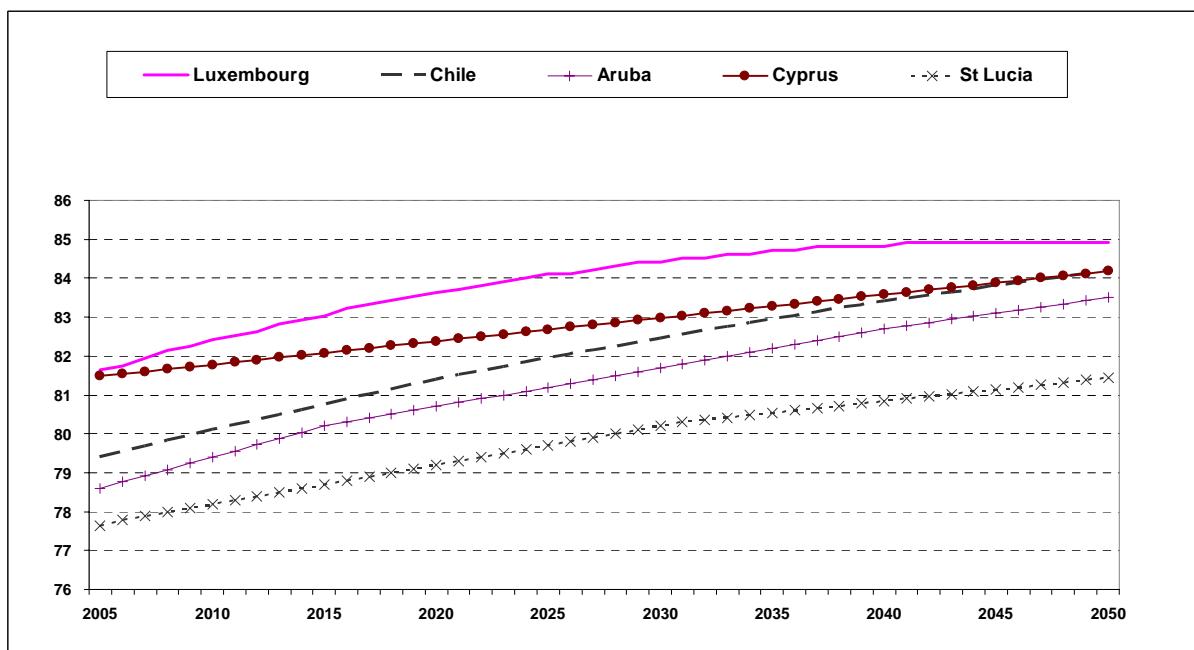
Las hipótesis son muy diferentes de un país a otro pero se notan algunas tendencias. Para los países con un nivel actual de fecundidad elevado, generalmente se supone que la tasa de fecundidad disminuye, más o menos rápidamente, durante un período más o menos largo y converge en el umbral de sustitución de generaciones de 2,1. Cuando se presenta el caso en el que la tasa de fecundidad actual está ligeramente por debajo o por encima, pero en disminución, se supone a menudo que la tasa de fecundidad va a converger hacia un valor inferior a 2,1 hijos por mujer, de nuevo más o menos rápidamente y durante un período más o menos largo.

Para los países que en la actualidad tienen un nivel bajo de fecundidad, en general se supone que mantendrán este nivel constante durante todo el período de proyección, es decir, que se prevé un aumento de la tasa de fecundidad. Los aumentos de la tasa de fecundidad, se han comprobado en efecto recientemente en algunos países, sobre todo en los europeos. Ello explica la hipótesis por la que se optó en el caso de Luxemburgo. La hipótesis elegida en el caso de Chipre, es sin embargo, diferente.

Sigue siendo difícil definir el valor que constituye el objetivo y la fecha en la que se lo conseguirá. Un nivel de fecundidad bajo durante un período largo, implica irremediablemente, a pesar de la disminución de la mortalidad, un descenso de la población e, inevitablemente, un envejecimiento de ésta, lo que debe llevar a los gobernantes a actuar y a poner en práctica condiciones favorables para una mejor situación demográfica. Parece así que debería tomarse con precaución la hipótesis de mantenimiento de un nivel bajo de fecundidad a largo plazo.

2.2. Mortalidad

Al igual que para la fecundidad, las hipótesis de evolución de la mortalidad se construyen por lo general a partir del análisis de su evolución en el pasado y también a partir del análisis de la evolución en los demás países. La mortalidad se estudia a través de la esperanza de vida al nacimiento. Las hipótesis aplicadas son comparadas dejándose de lado contexto el preciso en el que fueron elaboradas.

Gráfico 2. *Esperanza de vida al nacimiento, Hombres, 2005-2050***Gráfico 3.** *Esperanza de vida al nacimiento, Mujeres, 2005-2050*

Los gráficos 2 y 3 presentan la evolución de la esperanza de vida al nacimiento entre 2005 y 2050 en cinco de los siete países¹⁰. Las hipótesis son siempre exógenas. Se comprueba que la esperanza de vida está en aumento en todas partes.

¹⁰ El análisis actuarial de Panamá no permite comparar las hipótesis demográficas. El caso de Ghana fue excluido, debido a que la mortalidad es muy superior a los otros países y no permite una comparación.

Luxemburgo

Entre 2005 y 2050, la esperanza de vida pasará de 75,8 años a 80 años para los hombres y de 81,6 años a 84,9 años para las mujeres, es decir, un aumento de 4,2 años para los hombres y de 3,3 años para las mujeres. El aumento es rápido al comienzo del período de proyección, para estabilizarse hacia 2035.

Chile

Entre 2005 y 2050, la esperanza de vida pasará de 73,4 años a 77,7 años para los hombres y de 79,4 años a 84,2 años para las mujeres, es decir, un aumento de 4,3 años para los hombres y de 4,8 años para las mujeres. La mejora es continua a lo largo del período de proyección y sigue las hipótesis del escenario de mejora media de la mortalidad de las Naciones Unidas.

Santa Lucía

Entre 2005 y 2050, la esperanza de vida pasará de 72,6 años a 76,4 años para los hombres y de 77,6 años a 81,4 años para las mujeres, es decir, un aumento de 3,8 años para los hombres y para las mujeres. La mejora es continua a lo largo del período de proyección y sigue la metodología de las Naciones Unidas en función del escenario de mejora lenta de la mortalidad.

Aruba

Entre 2005 y 2050, la esperanza de vida pasará de 73,4 años a 78,3 años para los hombres y de 78,6 años a 83,5 años para las mujeres, es decir, un aumento de 4,9 años para los hombres y para las mujeres. La mejora es continua a lo largo del período de proyección y sigue la metodología de las Naciones Unidas de conformidad con el escenario de mejora media de la mortalidad.

Chipre

Entre 2005 y 2050, la esperanza de vida pasará de 76,6 años a 79,3 años para los hombres y de 81,5 años a 84,2 años para las mujeres, es decir, un aumento de 2,7 años para los hombres y para las mujeres. La mejora es continua a lo largo de todo el período de proyección y sigue la metodología de las Naciones Unidas según el escenario de mejora lenta de la mortalidad.

A diferencia de las relativas a la fecundidad, las hipótesis de evolución de la esperanza de vida son cercanas. Se comprueba, así, un cierto mantenimiento de las diferencias entre los países. En 45 años, la esperanza de vida aumenta mínimo en 2,7 años y máximo en 4,8 años. En tres de cinco países, el aumento es el mismo para los hombres que para las mujeres, lo que quiere decir que la diferencia (en años) sigue siendo la misma. En el caso de Luxemburgo, el aumento es más rápido para los hombres y la diferencia entre hombres y mujeres se reduce aproximadamente a un año. En cambio, en el caso de Chile, la diferencia, que ya era la más importante en 2005, continúa ampliándose y aumenta en casi 0,5 años.

Estas hipótesis parecen relativamente clásicas. Se supone una mejora general de la mortalidad, más o menos rápida, y más o menos igual entre hombres y mujeres. La dificultad consiste nuevamente en cuantificar esta mejora. La proyección de Luxemburgo es la única que parece suponer un "límite" al aumento de la esperanza de vida y este límite puede parecer poco elevado en comparación con el nivel ya obtenido. Las hipótesis de todas estas proyecciones suponen en efecto un aumento para el futuro mucho menor que el aumento real de los 45 o 50 últimos años.

Se puede también plantear la cuestión de la prudencia que ha de adoptarse en función del tipo de análisis efectuado. Es importante no sobreestimar la mortalidad si se trata de un análisis actuarial de una caja de pensiones.

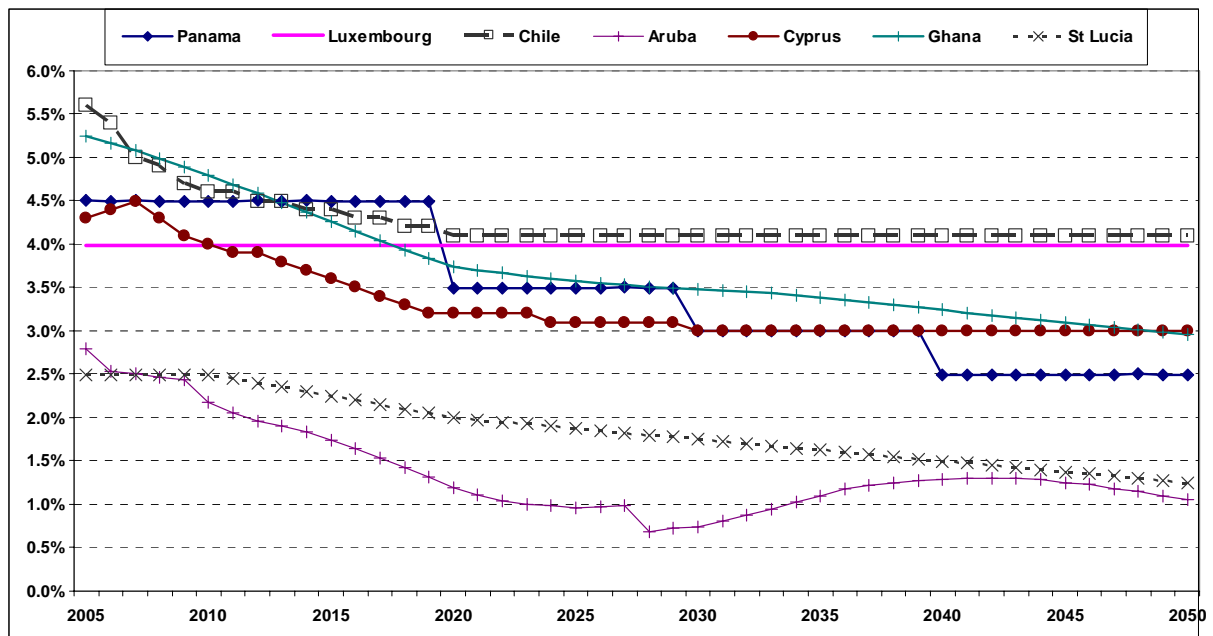
3. Hipótesis económicas

Si bien es natural que las proyecciones demográficas sean a largo plazo, no ocurre lo mismo para las proyecciones económicas. También se acepta generalmente que los factores económicos son más volátiles que los factores demográficos. Además, el impacto del marco macroeconómico en un régimen de seguridad social, aún siendo subestimado en algunos análisis actuariales antiguos, es al menos tan importante como el impacto de los factores demográficos.

Para efectuar los análisis actuariales, se deben llevar a cabo proyecciones económicas a largo plazo, que es lo que hacen los siete análisis del presente estudio. Como en el caso del párrafo sobre las hipótesis demográficas, sólo se comparan las hipótesis, y no se trata de comprender el contexto en el que fue seleccionada cada una de éstas. Las hipótesis discutidas son todas exógenas y no son el resultado de la elaboración de modelos. Va de suyo que éstas se basan en numerosos estudios, reflexiones, planificaciones, etc. Sólo se analizan tres factores, el producto interior bruto, la productividad y la inflación.

3.1. Producto Interior Bruto (PIB)

Gráfico 4. Tasa de crecimiento real del PIB, 2005-2050



El gráfico 4 retoma las hipótesis utilizadas en los siete análisis. Se observa una gran heterogeneidad entre los países, ya sea respecto del nivel del crecimiento proyectado, ya sea respecto de su evolución en el curso de la proyección. Algunos de estos países (Chile, Luxemburgo, Panamá), han experimentado un notable crecimiento económico a lo largo de los años pasados y ello explica porqué las proyecciones anticipan un nivel de crecimiento

relativamente elevado. Se observa, no obstante, que todas las proyecciones excepto las de Luxemburgo, anticipan un nivel de crecimiento más bajo en 2050 que en 2005.

Luxemburgo

Luxemburgo es el caso más simple, se supuso que la tasa de crecimiento era del 4% para toda la proyección.

Panamá

En el caso de Panamá, el valor de la tasa de crecimiento se estima para cada período de 10 años y esta tasa es constante a lo largo del período. El valor es el mismo para las dos últimas décadas para disminuir a continuación en las últimas tres décadas.

Chile

Para Chile, la tasa de crecimiento actual tiende hacia un valor "meta" al final de los 15 años de proyección. Los valores fueron proporcionados por el Ministerio de Finanzas.

Ghana

En el caso de Ghana, se supuso que el crecimiento económico estaba directamente vinculado con el crecimiento demográfico total del país. Al inicio de la proyección, se supuso una tasa de crecimiento del PIB por habitante del 3%, cifra que ha disminuido linealmente al 2,25% en 2020 y que se mantiene constante hasta el final de la proyección.

Santa Lucía

En el caso de Santa Lucía, se consideran tres fases. La primera va de 2005 a 2010, durante la cual se supuso un crecimiento constante igual al 2,5%. La segunda va de 2010 a 2020, período en el que el crecimiento disminuye linealmente hasta el 2% y la tercera se desarrolla entre 2020 y 2060, período en el cual el crecimiento disminuye linealmente hasta el 1%.

Aruba

En el caso de Aruba, se supuso que el crecimiento económico dependía del crecimiento de la población activa y del de la productividad, lo que explica las fluctuaciones de la curva en el gráfico 4.

Chipre

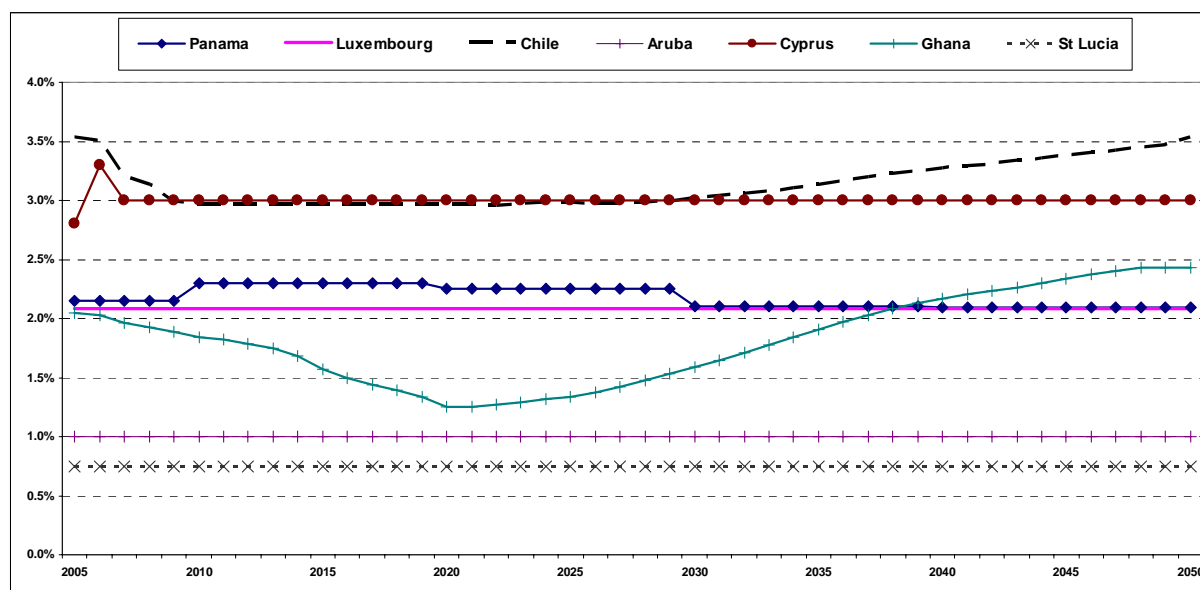
Como en el caso de Aruba, se supuso que el crecimiento económico estaba sujeto al crecimiento de la población activa y del de la productividad, pero con una tasa mínima anual del 3%.

Se observa que, si las hipótesis son bastante cercanas para algunos países, se señalan diferencias importantes. Si bien no se trata de criticarlas, se puede mencionar que una diferencia de un punto porcentual a lo largo del período de una proyección de 45 o 50 años, da como resultado una diferencia de aproximadamente el 60% en el nivel de desarrollo.

Se comprueba también que el modo de fijar la hipótesis es diferente, debido a que en algunos países se la ha fijado directamente (Luxemburgo, Panamá y Santa Lucía), mientras que en otros se la ha vinculado con otros factores (crecimiento de la población activa y productividad en Aruba y Chipre, crecimiento de la población únicamente en Ghana).

3.2. Productividad

Gráfico 5. Tasa de crecimiento de la productividad, 2005-2050



El gráfico 5 muestra cuáles son las hipótesis de productividad que han sido utilizadas en cada uno de los siete análisis. Se observa una relativa homogeneidad entre los países, al menos respecto de la tendencia de las curvas, puesto que se aprecia que para cinco de los siete países, la productividad se supone constante (o casi constante) a lo largo de toda la proyección. Sólo Chile y Ghana difieren. En cambio, el nivel de la productividad es muy diferente de un país a otro.

Luxemburgo

En el caso de Luxemburgo, la productividad se supone constante durante toda la proyección y el valor seleccionado es una función del desarrollo de la productividad comprobada en el curso de los últimos siete años.

Panamá

En el caso de Panamá, al igual que para la proyección del PIB, la productividad es objeto de hipótesis por decenios. El valor de cada período está fijado de manera que se obtenga una tasa de desempleo "meta", pero difiere poco de un período a otro.

Chile

En el caso de Chile, las tasas de crecimiento de la productividad a largo plazo han sido proporcionadas directamente por el Ministerio de Finanzas.

Ghana

En el caso de Ghana, la productividad es el resultado de la tasa de crecimiento del PIB y de la tasa de crecimiento del empleo (que se supone igual a la tasa de crecimiento de la población activa).

Santa Lucía

En el caso de Santa Lucía, se ha supuesto que la productividad es constante a lo largo de la proyección y el valor seleccionado es del 0,75% anual.

Aruba

En el caso de Aruba, la productividad se ha supuesto constante durante toda la proyección y el valor seleccionado es del 1 por ciento anual.

Chipre

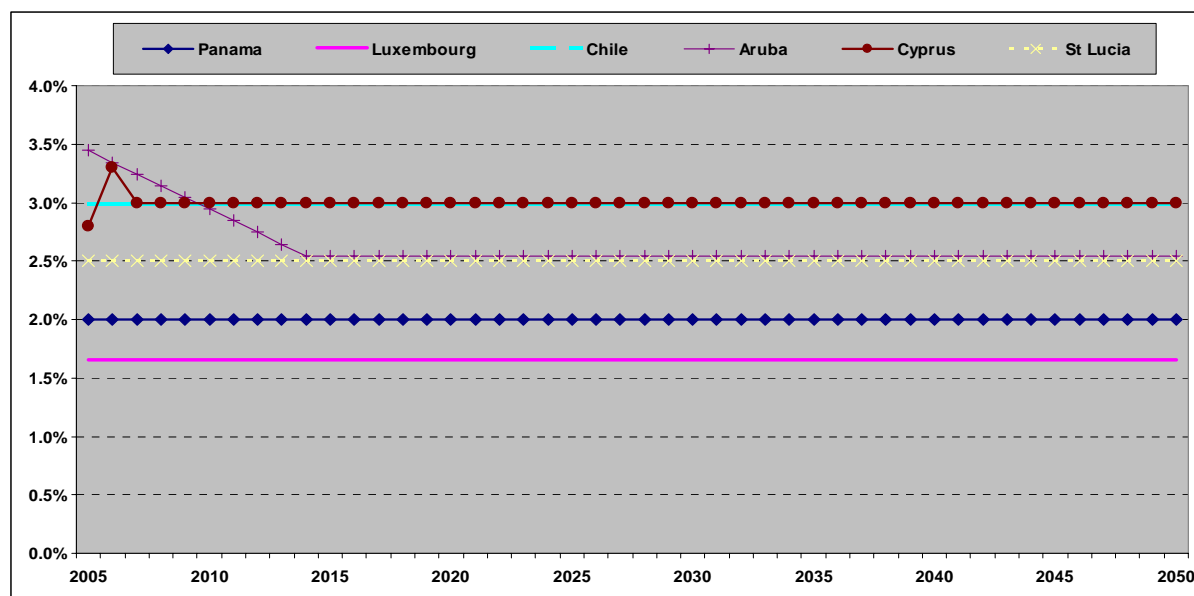
En el caso de Chipre, se ha supuesto una productividad constante a lo largo de la proyección desde 2007, y el valor seleccionado es del 3 por ciento anual.

Como en el caso del PIB, se comprueba que, si bien las hipótesis son cercanas para algunos países, se observan también diferencias importantes. Estas pueden explicarse por las diferencias históricas si se supone una continuidad en el rendimiento de los países.

Pueden explicarse también por el contexto en el que se han realizado los estudios. Un actuario que efectúa un análisis actuarial de un régimen de pensiones cuyas prestaciones son revalorizadas en función de la inflación y no de los salarios (cuya tasa de crecimiento se supone en general igual a la tasa de crecimiento de la productividad), tenderá a adoptar una hipótesis conservadora y no a sobrestimar el crecimiento de la productividad para no subestimar el costo del régimen.

3.3. Inflación

Gráfico 6. Tasa de crecimiento de la inflación, 2005-2050



El gráfico 6 muestra cuáles son las hipótesis sobre la inflación que fueron seleccionadas en seis de los siete análisis. Sólo Ghana ha sido retirado del gráfico porque es el único país de la lista que presenta una inflación elevada. Como en el caso de la productividad, se observa una gran homogeneidad entre los análisis debido a que la inflación se ha supuesto constante a lo largo de la proyección para todos los países (excepto Aruba para los 10 primeros años). En cambio, y nuevamente, el nivel de inflación varía de un país a otro con un nivel máximo prácticamente igual al doble del nivel mínimo.

Luxemburgo

Tiene el nivel de inflación más bajo de los 6 países (1,7) y ello se explica al mismo tiempo por el nivel histórico relativamente bajo de la inflación en Luxemburgo y por los objetivos del Banco Central Europeo en la materia.

Panamá

En el caso de Panamá, la inflación se fijó en el 2% anual. Este nivel relativamente bajo fue elegido con el fin de no subestimar el costo del régimen de pensiones (cuyas pensiones no son indexadas).

Chile

En el caso de Chile, la inflación se fijó en el 3%.

Santa Lucía

En el caso de Santa Lucía, la inflación se fijó en el 2,5%.

Aruba

En el caso de Aruba, la inflación se fijó en el 2,5%, tras un período inicial de 10 años durante el cual la inflación disminuyó linealmente de su nivel actual al 2,5%.

Chipre

En el caso de Chipre, la inflación se fijó en el 3%.

Al igual que para el PIB y la productividad, se observan diferencias en el nivel de inflación seleccionado para las proyecciones. Estas pueden explicarse, sin duda, por las diferencias en los niveles de inflación comprobados en el pasado para los diversos países.

Pueden también explicarse a menudo por el contexto en el que fueron realizados los análisis. Un actuario que lleva a cabo un análisis actuarial de un régimen a largo plazo cuyas prestaciones no son revalorizadas, tenderá a elegir una hipótesis conservadora para no subestimar el costo del régimen.

4. Conclusión

El estudio de diferentes análisis actuariales ha permitido comparar algunas hipótesis demográficas y económicas. Se comprobó que incluso con una metodología común, éstas podían ser variadas. El actuario mantiene el control de la selección cuantitativa de las hipótesis. Incluso si ello parece lógico puede uno preguntarse si las futuras normas o directivas sobre los análisis actuariales de los sistemas de seguridad social, no deberían abordar la cuestión de la cuantificación de determinadas hipótesis.

Por último, se puede plantear la cuestión de saber si la elaboración de las hipótesis demográficas y económicas no debería ser más integrada, es decir, tener mejor en cuenta sus interdependencias. En efecto, al menos a largo plazo, las situaciones demográficas y económicas de un país están íntimamente vinculadas.

El presente estudio se ha limitado a algunos factores y por su puesto sería sumamente interesante ampliar su campo. Sería de interés comparar las hipótesis demográficas y económicas dentro del propio estudio, cuando se presentan diversos escenarios. Sería también muy interesante (y prácticamente una obligación) comparar para un mismo régimen las diferentes hipótesis elaboradas para algunos análisis sucesivos.