

CAJA DE JUBILACIONES Y PENSIONES BANCARIAS

PROYECCION FINANCIERA DE LARGO PLAZO

Escenario Base

Octubre/2019

LUIS CAMACHO

I. INTRODUCCIÓN

El artículo 1º. de la ley 18396 establece como único cometido de la Caja de Jubilaciones y Pensiones Bancarias el de “brindar cobertura de las contingencias de seguridad social” a sus afiliados.

Por otra parte, el artículo 18º de la ley establece que el patrimonio de la Caja se integra, entre otros conceptos, por : -Los bienes, créditos y acciones que poseía al momento de la vigencia de la ley (entre las que se encontraban las explotaciones forestales) o adquiriera posteriormente y –las rentas, intereses y beneficio de sus actividades, inversiones y reservas.

El patrimonio total de la Caja es el que permite cubrir las prestaciones a las que la está obligada a hacerse cargo por el artículo primero. Por lo tanto el Fondo Patrimonial, debe ser integrado a una proyección financiera consolidada del sistema previsional¹.

Sin embargo, si se tiene en cuenta otros artículos de la ley, resulta imprescindible realizar la desagregación del Patrimonio en dos partes, una que corresponde a los fondos acumulados, los resultados operativos y financieros propios del nuevo régimen previsional y otra que se basa en el patrimonio asociado a las explotaciones forestales.

Esta separación es necesaria porque en la ley se establece que los saldos de los fondos del sistema de invalidez, vejez y sobrevivencia que se generen en el futuro no pueden invertirse libremente, sino que están limitados a lo que la propia ley establece.

Además, en otros artículos de la ley hay referencias a las “reservas financieras” del sistema, especialmente respecto a los momentos en que se pueden verificar disminuciones de contribuciones de afiliados y cancelaciones de las deudas por obligaciones emitidas.

Por ello, contablemente en la Caja se registran por separado los movimientos de dos Fondos; el primero denominado “Jubilatorio” y el segundo proveniente de las “Explotaciones Forestales”.

En la práctica, el Fondo Jubilatorio es el que permite visualizar el nivel de las “reservas financieras” referidas en la ley.

En consecuencia es preciso realizar las siguientes proyecciones financieras::

- 1) Del Fondo Financiero, que corresponde a los resultados contabilizados bajo la denominación de Fondo Jubilatorio, ya que su evolución puede impactar en cambios en las aportaciones de los pasivos, y empresas afiliados como las contribuciones del Estado. Asimismo, tiene su importancia en la determinación del año a partir del cual se pueden cancelar las deudas por emisiones de deuda. Es obvio que interesa visualizar la evolución del nivel de este Fondo en todo el horizonte de análisis, puesto que su nivel en el tiempo permite apreciar al grado de

¹ El fondo patrimonial de las Cajas Paraestatales está integrado por la totalidad de las inversiones netas sin distinguir su grado de liquidez. Se destaca asimismo que las AFAP tienen dentro de su portafolio de inversiones a las inversiones agropecuarias y forestales que están afectadas a las cuentas personales de sus cotizantes.

financiamiento del sistema. Además es posible visualizar si es necesaria la utilización de recursos provenientes de las explotaciones forestales.

- 2) Del Fondo Patrimonial, donde se estima la evolución del patrimonio consolidado, a los efectos de apreciar si la Caja puede cumplir con su objetivo básico dar cobertura a las prestaciones de seguridad social de sus afiliados

II - CONSIDERACIONES GENERALES

El objetivo del análisis es evaluar aspectos demográficos y financieros del nuevo sistema previsional administrado por la Caja Bancaria. El método de valuación utilizado es el de realización de proyecciones financiero-actuariales de largo plazo.

Como marco de análisis necesariamente deben plantearse los supuestos generales del escenario base inicial bajo los cuales se realizaron las proyecciones demográficas y financieras. Se desarrollan asimismo, en términos generales, los diversos aspectos metodológicos seguidos tanto para la proyección de las variables físicas asociadas (cotizantes y jubilados) como para las variables financieras (cotizaciones, prestaciones y evolución de fondo previsional).

Por último, se evalúan los resultados más significativos sobre la evolución prevista de las diversas variables físicas y financieras intervinientes, así como sobre las relaciones económicas y demográficas básicas asociadas al equilibrio financiero global del sistema.

Obviamente la definición de las hipótesis que conforman el escenario implican una imprescindible simplificación de la realidad, a lo que debemos agregar que las proyecciones generalmente se realizan considerando comportamientos persistentes en el largo plazo, por ejemplo el PBI crece a una tasa constante del 2.5 % anual, cuando la realidad indica la existencia de ciclos expansivos y contractivos muy difíciles de prever con antelación de 10, 20, 30, o 40 años, e indudablemente la ubicación en el tiempo de esos ciclos, su magnitud y duración, tendrán su incidencia en las proyecciones, aún cuando en los cuarenta años el nivel medio de crecimiento se pueda verificar.

No obstante las limitaciones señaladas, las proyecciones actuariales son de gran utilidad para estimar tendencias futuras en la medida que se cumplan razonablemente las hipótesis escogidas.

Se proyectan los principales resultados asociados tanto al Fondo Financiero como al Fondo de Explotaciones Forestales que integran el patrimonio consolidado de la Caja Bancaria. Este patrimonio consolidado es en última instancia el Fondo de Seguridad Social que le permite cumplir a la Caja con su objetivo principal que es el de cumplir con la cobertura de las prestaciones previstas en su ley orgánica.

Se destaca que complementariamente a este documento, se presentará un análisis en el que realizarán análisis de sensibilidad de los resultados ante cambios en algunos de los supuestos establecidos. Adicionalmente se presentarán los resultados más significativos asociados a dos escenarios

alternativos, uno que se basa en la suposición del cumplimiento de ciertas hipótesis optimistas y otro que se basa en hipótesis pesimistas.

III - CARACTERISTICAS DEL ESCENARIO BASE

En este apartado se describen brevemente los principales supuestos del escenario de partida o base en relación a la demografía del modelo, las variables macroeconómicas y las hipótesis asociadas al régimen previsional.

III.1. HIPÓTESIS DEMOGRÁFICAS

Planteamos a continuación las hipótesis básicas que afectarán las variables físicas incluidas en la proyección:

Altas de Jubilaciones

Se aplica en su integridad el nuevo régimen previsional, para lo cual se estiman tasas de jubilaciones tomando como base un reciente análisis sobre el comportamiento de los retiros² por jubilaciones de los bancarios públicos, de los privados y de las nuevas actividades

En el caso de los ex cotizantes desvinculados de las actividades amparadas por la caja, su evolución física por sexo y edad permite estimar el número de altas de jubilaciones parciales.

Bajas por fallecimiento de cotizantes y Jubilados

Las bajas por fallecimiento de cotizantes y jubilados, se estiman a partir de la aplicación de las tasas de mortalidad específicas a los colectivos de afiliados correspondientes.

Para realizar la presente proyección se utilizaron las nuevas tasas de mortalidad específicas de los colectivos de beneficiarios de prestaciones de jubilación por vejez e invalidez de dicho sistema.

Se calcularon las correspondientes probabilidades de muerte³ para ambas causales por sexo y edad simple, utilizando el supuesto de que le son aplicables las mejoras de mortalidad estimadas para la población general.

Cantidad de cotizantes

Para los primeros cinco años se mantienen los supuestos de la proyección quinquenal.

A partir del quinto año se supondrá:

-Bancarios Privados. Una reducción global anual del 2.1% en el número de cotizantes, hasta que se llegue a un nivel mínimo que implique la baja del 30% respecto al nivel del año base. A partir de ese nivel mínimo se espera que el número de cotizantes se mantenga invariable.

² Luis Camacho: "Graduación y Ajuste de las variables asociados a los cotizantes" Junio 2018

³ Luis Camacho: "Estimación de las tasas de mortalidad específicas. Agosto 2018

-Bancarios Públicos: Una reducción global anual del 1% en el número de cotizantes, hasta que se llegue a un nivel mínimo que implique la baja del número de cotizantes respecto al año base se reduzca en un 20%. A partir de ese nivel mínimo se espera que el número de cotizantes se mantenga invariable.

-Nuevas Actividades: Un crecimiento relativo anual igual al de la PEA:

Adicionalmente, para los bancarios privados se prevé una disminución de la brecha en términos absolutos del número de cotizantes mujeres, hasta que lleguen en el año 2045 a un nivel similar al de los hombres. A partir de allí la igualdad de cotizantes por sexo se mantiene invariable.

Altas de Cotizantes

El número total de cotizantes por sexo se estima para cada año de forma tal que cumpla con las hipótesis previstas para la evolución de los cotizantes totales bancarios y de las nuevas actividades.

Sin embargo, el número total de altas de ambas categorías, es asignado a diferentes edades posibles de ingreso, según funciones de distribución estimadas previamente sobre las altas de cotizantes bancarios públicos y privados y de los correspondientes a nuevas actividades⁴.

Desvinculaciones de Cotizantes

Se estimaron para los dos tipos de cotizantes analizados, tasas de desvinculaciones⁵ por sexo y edad aplicables en todo el horizonte de análisis.

III.2. HIPÓTESIS FINANCIERAS

Las proyecciones de los salarios reales, aportes patronales y personales se asocian al producto bruto interno y a la población activa ocupada. En el corto plazo se adoptan los supuestos que permiten llegar paulatinamente a los correspondientes al mediano y largo plazo, los que se describen seguidamente.

Producto bruto interno

Para el año 2020 se estimó un crecimiento del 2.5%, nivel que se supone se mantendrá constante hasta el fin de la proyección.

Tasas de crecimiento de la PEA ocupada

Las tasas de desempleo por edad y sexo se suponen invariables a partir del 2020, por lo que los cambios en las tasas de empleo a partir de este año son los que resultan de la trayectoria de las PEA.

Para estimar, en el largo plazo, la evolución de la PEA se aplicaron las tasas de actividad estimadas por CELADE, las que fueron aplicadas a la población

⁴ Luis Camacho: "Graduación y Ajuste de las variables asociados a los cotizantes" Junio 2018

⁵ Luis Camacho: "Graduación y Ajuste de las variables asociados a los cotizantes" Junio 2018

proyectada por edad y sexo por el BPS. Sin embargo, se supone un crecimiento mínimo anual de la PEA del 0.4% anual.

Salario Real

Se supone que el crecimiento del salario real global se determina la siguiente relación anual.

$$(1+TCPBI(t))=(1+TCPEA(t))*(1+TCS(t))$$

En la relación se expresan por un lado las tasas de crecimiento real anual del PBI y por otro las de aumento de la PEA y de los Salarios reales.

La formulación anterior tiene implícito el supuesto de que la tasa de crecimiento del producto es igual a la tasa de crecimiento de la masa salarial, la que a su vez se descompone por la acumulación de los crecimientos de la PEA y del salario real anual.

Salarios de Cotización

Salarios promedios en valores constantes

Para los primeros cinco años, se aplican los supuestos establecidos en la proyección quinquenal.

Para los años posteriores se asume:

Bancarios Privados y Públicos: se estima de tal forma que la disminución de cotizantes se verificará en los puestos de trabajo de niveles salariales inferiores. Se supone que la estructura interna de distribución de salarios va cambiando año a año a partir de la disminución de los desafectados del año anterior. Por tal motivo, la disminución porcentual anual de la masa salarial total será variable en términos relativos y de un nivel inferior a la baja correspondiente del número de cotizantes prevista.

Se estima un crecimiento salarial similar al del salario real calculado a partir del cómputo de la tasa del cociente entre la variación del PBI y de la PEA..

-Salarios promedios en términos de la evolución del IMS

Se supone que los salarios promedios crecen de igual forma que el promedio del IMS anual previsto.

Una particularidad adicional es que se estima una disminución de la brecha existente entre sexos de los salarios bancarios. Se supone que un mayor crecimiento relativo de los sueldos de la mujeres, de tal forma que en el año 2045 se los salarios promedios de ambos sexos se equiparan por un lado para bancarios privados y por otro para bancarios públicos.

Tasas de cotización

Las tasas de cotización patronal, personal y del Estado son las que surgen de la nueva ley, inclusive se estiman sus abatimientos en los períodos en que el nivel del Fondo Financiero alcanza los límites establecido en tal ley.

No obstante, para el caso del aporte patronal bancario, no se computan en los ingresos operativos los abatimientos establecidos en el artículo 30 de la ley. Sin embargo, se los contemplan en las deudas financieras resultantes de la emisión de los bonos y en los intereses que ellos generarán como obligaciones de la Caja los que figuran en el resultado financiero neto del Fondo Financiero.

Aporte Complementario Patronal

El nivel estimado para el fin de la proyección quinquenal, se aumentado anualmente de acuerdo al crecimiento del Producto Bruto Interno. De esta forma al proyectar el PBI estamos en condición de establecer anualmente el nivel esperado de esta partida para todo el horizonte de análisis.

Sueldo Básico Jubilatorio

Se aplica para cada año lo dispuesto por la ley de reforma previsional sobre los sueldos por edad de cada año. Ello es posible ya que los sueldos computados en la proyección se ajustan anualmente de acuerdo a la variación del Índice de Salarios.

Tasas de reemplazo

Respecto a los afiliados bancarios, se estimó el nivel de las tasas de reemplazo en base a la información de las altas de jubilados según las diversas causales en los años 2017 y 2018.

El procedimiento seguido fue el de acumular los sueldos básicos jubilatorios para cada edad simple, sexo, causal y tipo de actividad y los importes de altas de jubilaciones de cada una de esas categorías. El cociente entre ambos tipos de guarismos expresa la tasa de reemplazo por edad.

Se ajustaron para los primeros cinco años de la proyección de forma que al final del quinto año los egresos por jubilaciones de la proyección de largo plazo coincidieran con los de la proyección quinquenal.

Otros Conceptos proyectados

Existen dos conceptos que se proyectan a partir de la aplicación de un porcentaje sobre otros rubros más relevantes:

- Los gastos de administración se estiman cada año como un porcentaje fijo de los egresos por jubilaciones
- Los otros ingresos como un porcentaje de los ingresos por aportes.

Consolidación de los ingresos y egresos anuales

Los módulos de los cotizantes bancarios públicos, privados y de los nuevos cotizantes tienen asociados ingresos por aportes. Los mismos se calculan a partir de la aplicación de las tasas de contribuciones sobre las masas salariales proyectadas por edad y sexo.

Los ingresos totales por aportes se obtienen de la acumulación de las contribuciones calculadas por edad. Para el caso bancario, se aplica un

coeficiente adicional que expresa los desvíos de los salarios bancarios públicos respecto a los salarios generales de la Economía, especialmente en los primeros años de la proyección.

Los restantes aportes se calculan a partir de las bases imponibles y las tasas de contribución vigentes en cada año. La única excepción se da en el aporte complementario de las empresas bancarias por cuanto se estima que crecerá de acuerdo al del PBI

Los egresos por prestaciones surgen de la acumulación de los egresos jubilatorios por edad simple y sexo, sin ningún coeficiente de ajuste ya que los sueldos que figuran en la proyección están expresados en términos de IMS constantes.

Luego de planteada la proyección en términos de salarios constantes, se aplica al resultado coeficientes adicionales, diferentes cada año, que permiten expresar los valores en términos constantes de precios (IPC).

Este último ajuste es necesario porque las tasas de interés consideradas están expresadas en términos reales sobre los precios y además por la suposición del crecimiento real del aporte empresarial complementario

Tasa de Interés real

Se supone para el largo plazo, que la tasa de interés real anual supera a la tasa de crecimiento del PBI en 0.5%. Por lo tanto, la tasa interés aplicable sobre el nivel de las reservas financieras y los resultados operativos anuales alcanza en este escenario un nivel del 3% real sobre la variación del IPC.

III.3. FONDO FINANCIERO

Se entiende por reservas financieras al nivel del patrimonio del Fondo Financiero que es denominado contablemente como Fondo Jubilatorio. En consecuencia, las disminuciones de las tasas de aportes patronales, tasas de jubilados y pensionistas así como del Estado, se efectivizan cuando ese nivel supera el del 50% de los resultados operativos y gastos de administración del año siguiente.

La amortización de la deuda financiera comienza cuando el nivel del Fondo Financiero supera al 100% del presupuesto de pasividades y gastos de administración del año siguiente.

Cuando se proyecte la evolución de este fondo, se estará representado a las reservas financieras de la Caja Bancaria.

III.4. FONDO PATRIMONIAL

Además del Fondo Jubilatorio, se acumula al patrimonio total de la Caja el patrimonio correspondiente a sus explotaciones forestales.

Por lo tanto, el Fondo Patrimonial se integra:

- con el Fondo Financiero cuyos movimientos específicos están asociados a los recursos por aportes, las prestaciones jubilatorias y pensionarias y los resultados financieros del sistema de seguridad social y

- con el Fondo de Explotaciones Forestales en el que consideran en forma global los activos y pasivos asociados a tales actividades. Su evolución se visualiza a partir de la estimación del patrimonio forestal, en el que se computan los resultados anuales de su gestión.

A tales efectos, fue preciso estimar las tasas de rentabilidad promedio anual de esta explotación a partir de la información correspondiente a los últimos once años (se omitieron los años de resultados máximo y mínimo) De ese análisis se pudo concluir que el nivel de la tasa promedio de rentabilidad histórico de las explotaciones agropecuarias fue del 3.98% anual real. Sin embargo, de un análisis prospectivo realizado por los servicios técnico del área Forestal, la rentabilidad anual real esperada será de sólo el 2.21% anual real⁶. Por lo tanto, bajo una hipótesis conservadora, se utilizará esta última tasa en la capitalización del fondo forestal.

IV - ASPECTOS METODOLOGICOS

IV.1 - ELEMENTOS BÁSICOS

Un sistema o régimen financiero puede ser entendido como la valoración actuarial de las provisiones de costos futuros con la concomitante determinación de los recursos financieros necesarios para obtener el equilibrio en un horizonte de tiempo prefijado.

Esto significa que en todo sistema de financiación colectiva, se debe verificar la siguiente igualdad de equilibrio financiero:

$$\text{INGRESOS (0,N)} = \text{EGRESOS (0,N)}$$

Donde (0,N) es el intervalo de tiempo en el que se debe cumplir la igualdad, es decir, es el horizonte donde se debe verificar el equilibrio financiero.

La diferencia entre los regímenes de financiación colectiva, está dada por el valor de N en la relación. En este sentido se pueden ver dos tipos de sistemas extremos:

- Por un lado regímenes de capitalización completa, donde el horizonte en el cual se presenta el equilibrio entre los ingresos y egresos del sistema es muy amplio, puede superar ampliamente los 40 años ($N = + \infty$).
- Por otro lado, regímenes de reparto donde el equilibrio financiero se verifica anualmente ($N = 1$).

En este punto cabe establecer que la Caja Bancaria administra un sistema previsional que se encuentran en un nivel intermedio, aún cuando son regímenes de financiación colectiva desde el punto de vista técnico. En particular, si clasificamos los sistemas según el grado de capitalización,

⁶ INFORMACION PROSPECTIVA VALOR PATRIMONIO (CON DETALLE TIERRAS Y BOSQUES) FORESTAL CAJA BANCARIA. Dirección Forestal. Setiembre 2019

podemos afirmar que es de capitalización parcial puesto que se encuentra en un nivel intermedio entre el régimen de reparto y el de capitalización completa.

IV.2 ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

No obstante las particularidades del sistema, para su valuación actuarial se proyectan los ingresos y egresos de los regímenes en el largo plazo, para un horizonte que termina en el año 2100. Sin embargo, los resultados que se muestran en este documento llegan hasta el año 2063.

Para cada año de la proyección se compararán los ingresos generados por las diversas fuentes de financiamiento y los egresos ocurridos por prestaciones más los gastos de administración.

En tal sentido podemos establecer las siguientes expresiones:

- Para los ingresos del fondo financiero del año t

$$\mathbf{I(t) = MS (t) * TA (t) + AV(t)+ IF (t)}$$

donde:

- MS(t) es la masa salarial total del año t
- TA(t) es la tasa de aporte promedio vigente
- AV(t) contribuciones varias (de jubilados, patronal complementaria, del Estado)
- IF(t) son los ingresos provenientes de los intereses de las inversiones financieras y los resultados de otras inversiones de fondos.

- Para los egresos del fondo financiero del año t

$$\mathbf{E(t) = PT(t) + GA(t)}$$

donde:

-PT(t) son los egresos totales provenientes de las prestaciones pagadas en

el año.(jubilaciones y pensiones)

- GA(t) son los gastos de administración, bajo el supuesto de que en todo el

período de proyección se mantiene constante la proporción de los gastos de administración respecto a las prestaciones.

Se define asimismo, como nivel del Fondo Financiero disponible del sistema a:

$$\mathbf{R(t) = R(t-1) + I(t) - E(t)}$$

Por lo tanto, el nivel de capitalización del sistema aumenta o disminuye en el año según que los ingresos -I(t)- superen o no a los egresos -E(t)- de ese año.

Entonces, si $I(t) > E(t)$ en ese años el sistema de capitaliza, mientras que si $I(t) < E(t)$ se estará ante un año en el que las reservas financieras disminuyen.

Además, si se presenta un año en el que $R(t)=0$ (reservas agotadas) y a su vez $I(t) < E(t)$ entonces el sistema entra en una etapa de insolvencia financiera, por lo que se debe utilizar los recursos provenientes de la explotación agropecuaria propiedad de la Caja..

Tasas de equilibrio efectivas y de reparto puro.

Para efectuar este análisis, particularmente en el largo plazo, se utilizará además un instrumento apto que permite visualizar las tendencias que habrán de seguir las principales variables involucradas. Ese instrumento es, por excelencia, la determinación para cada año de la tasa de equilibrio efectiva y la tasa de equilibrio de reparto puro.

En primer término, descomponemos la masa salarial de los cotizantes activos de la siguiente manera:

$$MS(t) = S(t) * N(t)$$

donde:

- $S(t)$ es el salario promedio de cotización del año t
- $N(t)$ es el número medio de cotizantes del año t

En segundo término, descomponemos a los egresos por prestaciones ($PT(t)$) de la siguiente manera.

$$PT(t) = P(t) * J(t) + OP(t)$$

donde:

- $P(t)$ es la jubilación promedio del año t
- $J(t)$ es igual al número medio de jubilados del año t .
- $OP(t)$ es el monto de pensiones del año t .

A partir de las anteriores definiciones, podemos expresar la siguiente ecuación de equilibrio financiero anual:

$$MS(t) * TE(t) = P(t) * J(t) + GA(t) + OP(t) - IF(t) - AV(t)$$

donde “ $TE(t)$ ” es la tasa efectiva de aportes sobre los Salarios que permite equilibrar los ingresos totales del año t a los egresos de ese mismo año. En otros términos, es la tasa que permitiría mantener el nivel de capitalización del sistema.

Por lo tanto, si la tasa vigente “ $TA(t)$ ” es menor que la tasa efectiva “ $TE(t)$ ” el régimen se descapitaliza, en caso contrario aumenta el nivel de capitalización.

Si no consideramos los intereses ganados por las inversiones de fondos $IF(t)$ la ecuación se reduciría a:

$$MS(t) * TR(t) = P(t) * J(t) + OP(t) + GA(t) - AV(t)$$

La tasa TR(t) es la que equilibraría el sistema en caso de que el mismo fuera de reparto, es decir cuando el sistema se encontrase en situación de equilibrios anuales sin reservas financieras.

Mediante simples manipulaciones algebraicas se puede verificar la siguiente expresión:

$$TE(t) = TR(t) - (IF(t) / MS(t))$$

La tasa efectiva será siempre menor que la de reparto, la diferencia depende de la relación existente entre los intereses de las colocaciones y la masa salarial.

Podemos expresar además:

$$TR(t) = (P(t) / S(t)) / (N(t) / J(t)) + Resto(t)$$

Donde:

- Resto(t) es igual a $(OP(t) + GA(t) - AV(t)) / MS(t)$ que representa el incremento que se opera en la tasa por incidencia del efecto neto de las otras prestaciones y otros ingresos no financieros del sistema.
- $P(t) / S(t)$ es un indicador económico que indica la relación existente entre la Jubilación promedio y el sueldo promedio de actividad.
- $N(t) / J(t)$ es un indicador demográfico que mide la relación existente entre el número de cotizantes y el número de jubilados.

Las tasas de equilibrio efectivas (T) y de reparto puro (TR) varían en forma directamente proporcional a la variación de la relación económica. Es decir que todo incremento en la relación implicará un incremento en la tasa de equilibrio.

Con respecto a la relación demográfica, su relación con dichas tasas de equilibrio es inversa. Si aumenta el número de activos en relación a los pasivos, la tasa disminuirá, en caso contrario aumentará.

La tasa de equilibrio calculada como se establece anteriormente, permitirá visualizar, al compararla con la vigente en el sistema, si el nivel de reservas disminuirá ó aumentará al final del año considerado. Si la tasa de equilibrio es inferior a la vigente, se verificará un incremento de reservas, en caso contrario disminuirá.

Si esta última situación persiste, llegará un momento que el nivel del capital sea nulo, y por ende no se tendrá más Ingresos Financieros (IF), pasando el sistema a un Régimen de reparto donde será necesario que cada año se modifique la tasa de aporte efectiva. En caso contrario será necesario disponer de recursos adicionales, por ejemplo asistencia financiera del Estado.

Se puede analizar la tasa de equilibrio de reparto puro en caso de no considerar los ingresos financieros, puesto que ella indicaría el nivel de la tasa

de aporte sobre la masa salarial afectada que equilibraría el sistema anualmente.

La diferencia entre ambas tasas permite medir, en términos relativos, el peso de los ingresos financieros no atribuibles directamente a los cotizantes efectivos de cada año.

IV.3 METODOLOGÍA PARA ESTIMAR LA EVOLUCIÓN DE LAS VARIABLES FÍSICAS Y FINANCIERAS.

En el anexo metodológico, se efectúa un análisis descriptivo de las relaciones funcionales entre las diversas variables físicas y financieras consideradas para realizar la proyección demográfica y financiera del sistema.

Estas variables están integradas al Fondo Financiero, por lo que es necesario complementarlas con los conceptos del Fondo Patrimonial.

IV.4. METODOLOGÍA PARA LA PROYECCION DEL FONDO PATRIMONIAL

El nivel del Fondo Patrimonial se estima a partir de las siguientes expresiones en las que se contempla el nivel del Fondo Financiero a través de sus reservas financieras (R(t)):

1) Cuando $R(t-1) > 0$

$$FP = FF(t-1) * (1+r) + R(t)$$

El nivel del patrimonio de las explotaciones forestales se denota por "FA" y r es la tasa de rentabilidad real anual correspondiente.

2) Cuando $R(t-1) < 0$

$$FP = (FF(t-1) + R(t-1)) * (1+r)$$

Cuando los recursos para financiar las reservas financieras negativas se obtienen del fondo de explotaciones forestales.

$$FP = FF(t-1) * (1+r) + R(t-1) * (1+i)$$

Cuando se utiliza al fondo agropecuario como garantía para obtener financiación externa a la tasa de interés "i" real anual.

Por lo tanto, el nivel de capitalización patrimonial aumenta o disminuye en el año según que las reservas financieras sean positivas o negativas..

V - RESULTADOS DE LA PROYECCION DEL FONDO FINANCIERO EN EL ESCENARIO BASE

Se analizarán los resultados financieros globales, la estructura de ingresos y egresos prevista mediante la visualización de las estimaciones correspondientes para ciertos años seleccionados⁷. Asimismo, se mostrarán los niveles de las tasas efectivas y de reparto de equilibrio, así como las relaciones económicas y demográficas asociadas al sistema.

⁷ No están comprendidos los movimientos financieros de la explotación forestal.

Antes de analizar los resultados de largo plazo, realizaremos dos comparaciones significativas:

i) Resultados de dos años 2014 Y 2018

Previamente mostraremos los resultados financieros del año 2018 que es que sirve de base para la actual proyección con el del año base (2014) de la proyección anterior. A los efectos de una mejor comparación, los resultados del año 2014 son aumentados por el crecimiento el índice de precios entre ambos años y se expresan en términos de dólares del año 2018.

RESULTADOS OPERATIVOS 2014-2018 EN VALORES CONSTANTES 2018			
EXPRESADOS EN DÓLARES DEL AÑO 2018			
	2014	2018	
INGRESOS	502306283	497878123	0.99
APORTES	338418432	326282659	
APORTE PASIVOS	52177622	50203636	
OTROS INGRESOS	759110	925533	
APORTES ESTADO	14360115	13272716	
APORTE ADICIONAL EMPRESAS	96591004	107193578	
EGRESOS	472417656	527794829	1.12
JUBILACIONES	340148637	379625089	
PENSIONES	120900311	135819703	
AGSTOS DE ADMINISTRACION	11368707	12350037	
RESULTADO OPERATIVO	29888628	-29916706	

Una visión global de los resultados indica que mientras la proyección financiera anterior partía de resultados operativos positivos, la nueva proyección se inicia con un déficit muy significativo de aproximadamente 30 millones de dólares. Es evidente que se deben esperar resultados más pesimistas, en consecuencia, a iguales supuestos la evolución del fondo financiero necesariamente tendrá un nivel significativamente inferior para cada año posterior al 2018.

Otro aspecto de relevancia es que el déficit del año 2018 se explica fundamentalmente por el importante crecimiento de los egresos (12%) ya que la baja de los ingresos totales fue poco significativa en términos relativos (1%).

Se puede apreciar que si bien existen variaciones diferentes para los diversos conceptos de ingresos, éstas se compensan de tal forma que la disminución total no sea relevante.

Sin embargo, del lado de los egresos, todos los concepto crecen en forma significativamente que se explican por el alto crecimiento del nivel (10.4%) del índice de las revaluaciones reales de las pasividades del período 2014-2018. Podemos deducir que el 1.3% restante es debido al crecimiento del número de pasividades de ese período.

ii) Resultados de año 2022

A los efectos de limitar los resultados del año 2018 que fueron de los más bajos de los años precedentes, se considero conveniente ajustar la proyección de largo plazo de forma tal que los resultados del año 2022 coincidieran con los del último año de la proyección quinquenal. Se destaca que en ésta se contemplaron no sólo los resultados del año 2018 sino que se tomaron en consideración además los del año 2017 cuyos guarismos no fueron tan negativos.

En el cuadro siguiente se muestran los resultados en valores corrientes de ambas proyecciones para el año 2022:

RESULTADOS OPERATIVOS DEL AÑO 2022
EXPRESADOS EN DÓLARES DE 2018

	<u>QUINQUENAL</u>	<u>LARGO PLAZO</u>	
INGRESOS	555304197	548258181	0.987
APORTES	356786984	356169806	1.00
APORTE PASIVOS	49412563	43806563	
OTROS INGRESOS	980285	1010311	
APORTES ESTADO	12414724	11581473	
APORTE ADICIONAL EMPRESAS	135709641	135690028	
EGRESOS	562882550	562262140	1.00
JUBILACIONES Y PENSIONES	549832586	548897411	1.00
AGSTOS DE ADMINISTRACION	13049963	13364729	
RESULTADO OPERATIVO	-7578352	-14003959	

En primer término podemos apreciar de la significativa concordancia entre los resultados de ambas proyecciones para los conceptos más importantes como aportes de afiliados, aporte adicional de empresas así como los correspondientes a jubilaciones y pensiones.

En segundo lugar, se aprecia una importante diferencia en el resultado operativo, que se explica por las diferencias en los aportes de pasivos y aportes del Estado. Consideramos que ha existido una estimación excesiva en la proyección quinquenal. La razón de esta afirmación es que en la proyección de largo plazo estos aportes se estiman como porcentajes de las jubilaciones y prestaciones anteriores a la vigencia de la ley. Como se integran a las prestaciones totales, que como vimos coinciden en ambas proyecciones, consideramos más adecuadas las estimaciones realizadas para el largo plazo.

V.1) Resultados globales de largo plazo

Si bien la evolución anual de los resultados puede ser visualizada en el primer Anexo, a los efectos de simplificar el análisis, se presenta un cuadro donde se muestran los ingresos y egresos totales previstos para años seleccionados del horizonte de estudio.

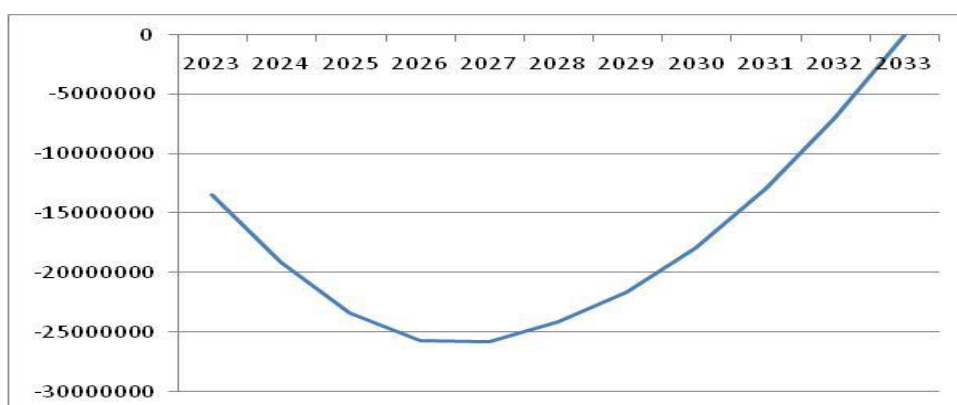
RESULTADOS OPERATIVOS Y FINANCIEROS

(En valores constantes expresados en millones de dólares de 2018)

	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2053	2058	2063
INGRESOS TOTALES	556.1	595.3	636.0	686.6	740.3	793.9	868.8	971.6	1087.0
EGRESOS TOTALES	574.7	621.0	635.2	639.4	657.6	692.8	732.9	793.5	893.9
SUPERAVIT OPERATIVO	-18.7	-25.7	0.8	47.2	82.7	101.1	136.0	178.0	193.1
INTERESES	5.2	2.4	-0.7	2.0	12.9	25.9	37.4	68.6	109.4
SUPERAVIT TOTAL	-13.4	-23.3	0.1	49.2	95.7	127.0	173.4	246.6	302.5

En términos globales, podemos apreciar que de un déficit total de 13.4 millones de dólares en 2023, se pasa a más de 23 millones de dólares en el año 2028. Esta evolución se debe al importante crecimiento que se verificará en los egresos totales, que llevarán a déficits operativos superiores a los intereses de las colocaciones.

EVOLUCIÓN DE DEFICIT OPERATIVO ENTRE 2023 Y 2033



El gráfico nos permite ser más precisos, en año en el que se aprecia que el mayor déficit. Éste se verificará en el año 2027 donde alcanzará a los 25.8 millones de dólares. A partir de ese año, tal situación se comienza a revertir puesto que disminuyen, los egresos por prestaciones. Como resultado, se generarán, a partir del año 2034, superávits operativos crecientes.

Por lo tanto, respecto a la evolución de los resultados operativos, se pueden apreciar dos períodos:

a) El primero estaría comprendido entre los años 2019 y 2033 donde es de esperar que, bajos los supuestos de este escenario, se presenten déficits operativos.

Estos déficits se verificarán como consecuencia del importante número de altas de jubilaciones bancarias que se producirá en ese período. Estas altas se deberán a que, en esos años, comenzarían a acceder a su jubilación el gran número de afiliados incorporados a los bancos luego de la restauración de la democracia. Concomitantemente, se estima el comienzo de una disminución sostenida del número de cotizantes bancarios que incidirá en una baja de la masa salarial del sistema y en consecuencia de la recaudación.

b) A partir del año 2034, la situación se revierte ya que se comenzarán a verificar superávits operativos. Estos llevarán al comienzo de un período de capitalización persistente del sistema.

Se puede apreciar que los superávits operativos crecerán en forma exponencial hasta superar en el año 2063 los 193 millones de dólares anuales en valores constantes.

Se presentan dos particularidades que afectarán positivamente a los ingresos: por un lado en base a los supuestos establecidos, se verificará en la última década un crecimiento significativo del salario real como consecuencia del bajo nivel de variación relativa de la PEA; por otro incidirá en forma significativa el alto crecimiento de la Partida Complementaria Patronal cuyo crecimiento se supone igual al del PBI.:

Al crecer el valor del fondo financiero, los intereses de las colocaciones de fondos aumentarán, alcanzando niveles cercanos a los 109.4 millones de dólares anuales.

V.2) Estructura de los ingresos operativos

A los efectos de analizar más adecuadamente los ingresos, planteamos a continuación la evolución de su composición según fuente de financiamiento.

INGRESOS TOTALES POR CONCEPTO

(En valores constantes expresados en millones de dólares de 2018)

	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2053	2058	2063
INGRESOS TOTALES	556.1	595.3	636.0	686.6	740.3	793.9	868.8	971.6	1087.0
APORTES JUBILATORIOS	362.2	393.2	426.1	465.5	502.6	531.7	574.6	639.3	711.4
APORTES DE PASIVOS actuales	42.5	34.5	24.3	14.5	6.9	2.6	0.9	0.3	0.1
OTROS INGRESOS operativos	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0
APORTE ESTADO	11.2	9.1	6.4	3.8	1.5	0.2	0.0	0.0	0.0
APORTES ADICIONAL EMPRESAS	139.1	157.4	178.0	201.4	227.9	257.9	291.7	330.1	373.4

Existen tres tipos de evoluciones:

-Los aportes jubilatorios y otros ingresos crecen en los cuarenta años un 96%, por efecto de que el crecimiento salarial que compensará la baja del número de cotizantes.

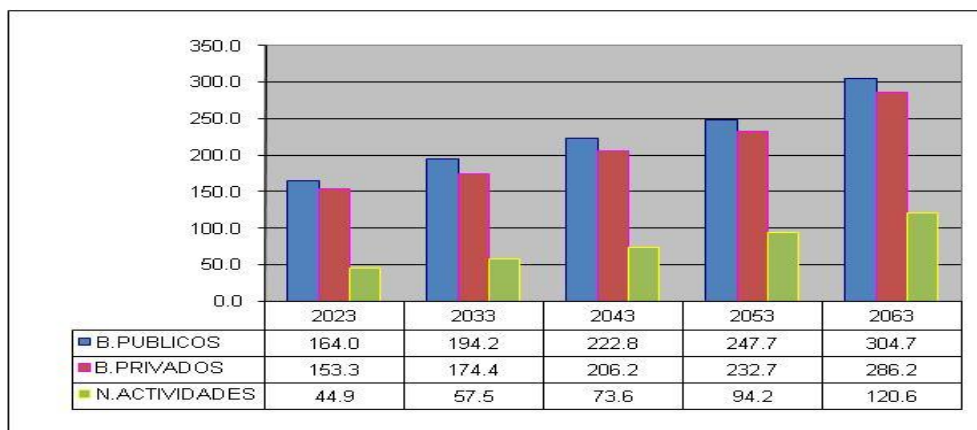
-Los aportes de pasivos anteriores y del Estado, disminuyen un 100% porque como era de prever en el largo plazo tenderán a desaparecer.

-Los aportes adicionales de empresas aumentan más del 169% que es igual a la tasa de crecimiento real del PBI en el período.

En el siguiente cuadro se muestra la desagregación de los aportes jubilatorios por tipo de actividad:

APORTES JUBILATORIOS

(En valores constantes expresados en millones de dólares de 2018)



Podemos apreciar que las contribuciones jubilatorias de los afiliados activos de las nuevas actividades amparadas por la Caja representan en los primeros años el 12% del total de aportes. Su importancia relativa crecerá lentamente en todo el horizonte de análisis hasta alcanzar al final una participación relativa de aproximadamente el 16.9%. Este crecimiento se fundamenta en el supuesto establecido en cuanto a la invariabilidad del número de cotizantes bancarios para el largo plazo.

Se constata asimismo que los aportes jubilatorios asociados a los bancarios públicos son superiores a los de los privados en todo el horizonte de la proyección, en un nivel no inferior al 7%, aunque en los primeros años es mayor, particularmente en el año 2033 donde supera al 11%. Sin embargo, posteriormente este porcentaje comienza a descender hasta llegar al 6.5% final.

V.3) Estructura de los egresos

A los efectos de analizar los egresos, mostramos la evolución de su composición según tipo de erogación.

EGRESOS TOTALES POR CONCEPTO

(En valores constantes expresados en millones de dólares de 2018)

	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2053	2058	2063
EGRESOS TOTALES	575	621	635	639	658	693	733	794	894
JUBILACIONES	421.6	462.9	480.0	488.4	509.2	548.2	595.8	666.4	772.7
PENSIONES	139.4	143.0	139.6	135.1	131.9	126.8	117.7	105.4	96.1
GASTOS DE ADMINISTRACION	13.7	15.1	15.6	15.9	16.6	17.8	19.4	21.7	25.1

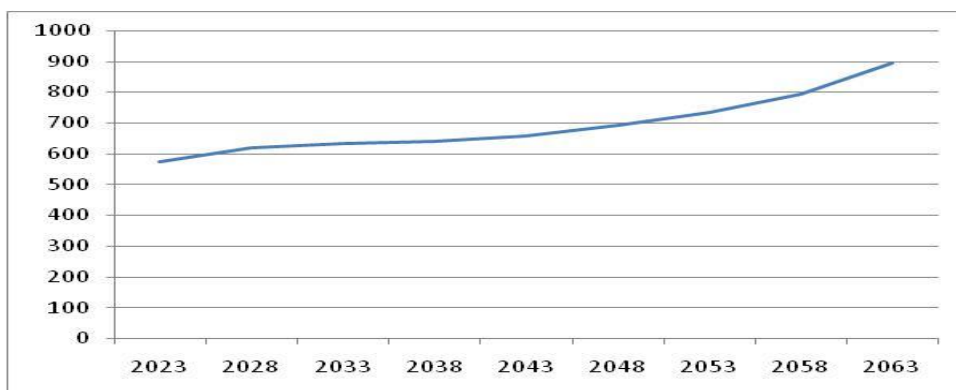
Se puede visualizar un crecimiento acelerado de los egresos en el primer quinquenio superior al 8% por efecto del importante número de altas de jubilaciones que se operará. En el período siguiente el crecimiento será menos significativo alcanzando un nivel levemente superior al 2.2%. En el quinquenio 2033-2038 los egresos anuales aumentan a un nivel inferior al 0.6%. A partir del quinquenio siguiente los egresos comenzarán a aumentar en términos relativos, de tal forma que en el último período alcance un nivel superior al

12.6%. Este crecimiento sostenido se explica fundamentalmente por el aumento del número de jubilados futuros y envejecimiento demográfico que se que incidirá en mejoras de la esperanza de vida de los jubilados.

Lo expresado anteriormente se puede apreciar más claramente con la representación gráfica de la evolución anual de los egresos totales.

EGRESOS TOTALES

(En valores constantes expresados en millones de dólares de 2018)



Se destaca por otra parte que crecerá la participación de las jubilaciones en el total de los egresos pasando de representar el 73% año 2033 a más del 86% en el año 2063. Este crecimiento relativo se presenta no sólo por el aumento monetario de las jubilaciones sino por la disminución persistente que se verificará, para el largo plazo, en los egresos por pensiones.

Interesa desagregar el importe de jubilaciones según el tipo de actividad del cual provienen.. Los importes asociados a estas categorías lo podemos apreciar en las filas del cuadro siguiente

IMPORTES DE LAS JUBILACIONES

(En valores constantes expresados en millones de dólares de 2018)

	2023	2024	2029	2034	2039	2044	2049	2054	2059
BANCAARIOS PUBLICOS	258	287	286	276	276	286	314	353	414
BANCAARIOS PRIVADOS	154	162	175	188	201	208	226	240	263
NUEVAS ACTIVIDADES	10	14	20	25	33	39	57	74	95
TOTAL	421.6	462.9	480.0	488.4	509.2	531.9	595.8	666.4	772.7

(*) INCLUYE JUBILADOS DE EX COTIZANTES EN LA ACTIVIDAD CORRESPONDIENTE

La nota final implica que los jubilados de los cotizantes se incluyen con los ex cotizantes correspondientes. Así los jubilados de ex cotizantes bancarios públicos se acumulan a los cotizantes bancarios públicos plenos. Esta acumulación debe realizarse porque en el año inicial de la proyección los jubilados de ex cotizantes no figuran desagregados de los cotizantes plenos.

Se visualizan las siguientes particularidades:

-Los importes de las jubilaciones de bancarios públicos es la de menor crecimiento relativo en el horizonte de análisis (60%), mientras que la que tendrá un significativo aumento serán los importes de los jubilados de las nuevas actividades (864%). Los importes correspondientes a jubilados bancarios privados tendrán un crecimiento relativo del 71%.

-Los importes de los jubilados bancarios públicos representan al año 2023 el 61%, pero como consecuencia de su menor crecimiento relativo, su importancia relativa disminuirá al 53.5%. Los importes asociados a los jubilados de las nuevas actividades representan al inicio sólo el 2.3% mientras que al final del período su participación en el total subirían a más del 12%.

V.4 Evolución de las variables físicas

A los efectos de sintetizar la presentación, a continuación mostramos la evolución decenal del número total de cotizantes para los diversos años seleccionados, distinguiendo entre los bancarios y los afiliados integrados al sistema a partir de ley de reforma del sistema previsional.

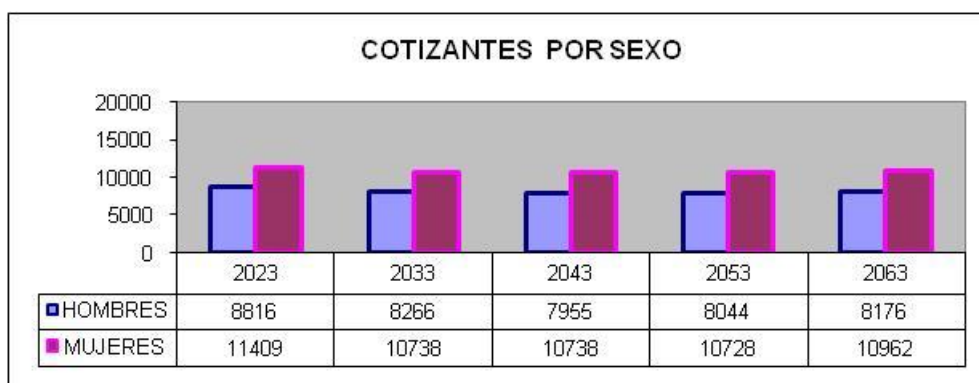
COTIZANTES

	2023	2033	2043	2053	2063
BANCARIOS PUBLICOS	7621	6892	6233	6109	6107
BANCARIOS PRIVADOS	4447	3597	3447	3447	3447
NUEVAS ACTIVIDADES	8158	8515	8860	9217	9585
TOTALES	20226	19004	18540	18773	19138

Los cotizantes de las nuevas actividades crecerían de acuerdo a la variación de la Población Económicamente Activa, la cual en el largo plazo tendrá una expansión de moderado nivel (0.4% anual), por lo que el crecimiento de esta categoría de cotizantes en todo el período del orden del 17.5%.

Los cotizantes bancarios privados disminuirán como consecuencia del supuesto establecido respecto a una reducción del 2.1% anual inicial de los bancarios privados hasta alcanzar una reducción total del 30%. Como este porcentaje se llega en el año 2035, a partir de allí se asume que su número es invariable.

Los cotizantes bancarios disminuyen inicialmente en menor proporción (1%) hasta alcanzar el año 2015 un reducción total del 20%. Posteriormente se asume que el número total de cotizantes permanece invariable.



Otra particularidad que se puede visualizar respecto a los cotizantes totales por sexo es que el número de mujeres siempre será superior. Si bien se supone que para el año 2045 el número cotizantes de ambos sexos será igual para hombres y mujeres bancarios, se mantendrá la preponderancia femenina a

consecuencia de su importancia en las actividades incorporadas a partir de la reforma previsional.

En el siguiente cuadro se muestra el total de jubilados del sistema según las tres categorías de cotizantes. Se destaca que en las mismas se integran los jubilados provenientes de los cotizantes que se retiran de actividades amparadas por la Caja, o de exfuncionarios que se desvinculan en períodos de actividad y reconocen los años trabajados para el retiro en otro organismo de seguridad social.

JUBILADOS

	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2053	2058	2063
BANCAARIOS PUBLICOS	6944	7144	6553	5791	5258	5050	4960	5211	5895
BANCAARIOS PRIVADOS	5098	5247	5273	5239	5082	4833	4587	4373	4317
NUEVAS ACTIVIDADES	904	1376	1887	2469	3189	4193	5496	6974	8581
TOTALES	12946	13767	13713	13499	13530	14076	15042	16558	18793

Respecto a la evolución global destacamos que en el primer quinquenio se verifica un importante crecimiento del orden del 6% por efecto del alto número de nuevas jubilaciones que se verificarán desde el inicio del período de proyección.. Luego por dos quinquenios consecutivos el número total disminuirá levemente, para luego, por efectos del envejecimiento demográfico aumentar en forma persistente. Inclusive en los últimos períodos la tasa de crecimiento quinquenal superará el 10%.

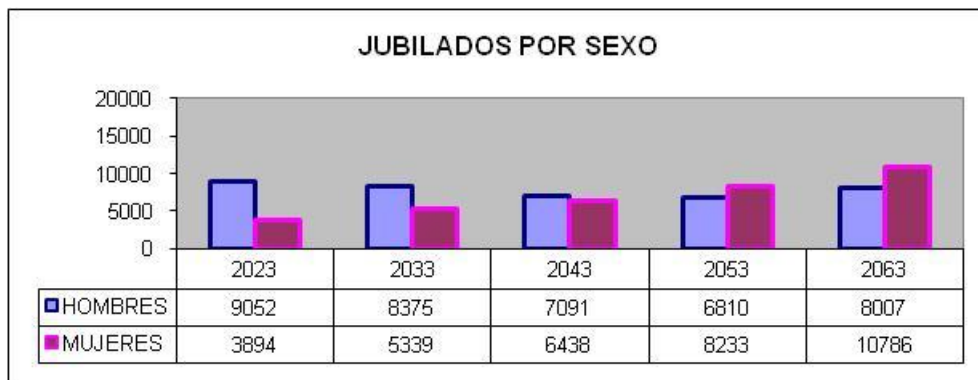
Si analizamos el crecimiento por sector de actividad, podemos apreciar que el número de jubilados de las nuevas actividades crece en el primer quinquenio más del 50%. Este crecimiento es el reflejo del alto número de jubilados con actividades parciales por lo que tendrán poca repercusión financiera, en especial por sus bajos niveles jubilatorios. Se destaca asimismo que este sector será el de mayor crecimiento en el número futuro de jubilados en todos los quinquenios. Así el crecimiento relativo del último quinquenio será del orden del 23%.

Tanto los jubilados provenientes de bancarios públicos como privados tendrán crecimientos sensiblemente inferiores ya que no superarán en el primer quinquenio la tasa del 2.9%.

Resulta particularmente importante la situación de los jubilados del sector privado, ya que como consecuencia de la evolución a la baja prevista de los cotizantes se verificará una reducción sostenida del número de jubilados correspondientes.

En el sector público, si bien se presentará una reducción en el período intermedio de la proyección, al final se verificará un crecimiento importante, del orden del 13% quinquenal.

Adicionalmente, es interesante tener presente la evolución de los jubilados totales por sexo.



Llama la atención el significativo crecimiento del número de jubilaciones femeninas. Consideramos que la principal razón es la alta proporción de mujeres cotizantes en el total de las nuevas afiliaciones amparadas por la Caja. Asimismo, tiene menor incidencia el aumento de la participación relativa de las mujeres cotizantes en el total de los afiliados bancarios previstas en este escenario base.

Por lo tanto, estas variaciones por sexo tienen su explicación por el hecho de que a partir de la proyección se mantiene un nivel de cotizantes mujeres muy superior a la histórica influido por la incorporación de las nuevas actividades.

V.5 Relaciones demográfica y económica computando cotizantes y jubilados equivalentes.

La acumulación sin ningún ajuste del número de jubilaciones normales con las parciales surgidas del prorrateo de años de actividad amparadas por la Caja, puede llevarnos a errores muy significativos de apreciación de las magnitudes. Se puede realizar una apreciación de similares características respecto a la acumulación directa de los cotizantes bancarios y de los cotizantes de nuevas actividades.

Por ello consideramos de interés plantear las relaciones demográficas y económicas que surgirían de tomar como base los salarios promedio de cotizantes bancarios y de jubilaciones puras de bancarios.

En la relación demográfica, las unidades físicas asociadas a las cotizaciones, a las jubilaciones de las nuevas actividades y a las jubilaciones parciales, se expresan respectivamente en términos de unidades de salarios y jubilaciones bancarias plenas.

En el siguiente cuadro se muestra la relación demográfica para ciertos años seleccionados.

RELACION DEMOGRAFICA
(COTIZANTES Y JUBILADOS BANCARIOS PLENOS EQUIVALENTES)

	AÑOS				
	2023	2033	2043	2053	2063
COTIZANTES EQUIVALENTES	14634	12951	12163	12256	12365
JUBILADOS EQUIVALENTES	10541	9371	7531	6771	6957
RELACION JUBILACION/SALARIO	1.39	1.38	1.62	1.81	1.78

NOTA: NO SE COMPUTAN EN LOS JUBILADOS EQUIVALENTES A LOS PENSIONISTAS

La baja relación inicial de 1.39, crecerá a partir del año 2043, luego aumentará a un ritmo superior hasta alcanzar al final del período de proyección un nivel de 1.78 cotizantes por jubilado equivalente.

La mejora de la relación se explica no tanto por el crecimiento de los cotizantes sino por la importante disminución de los jubilados equivalentes que se verificará hasta el final del período de proyección.

Los resultados anteriores se pueden complementar con el análisis de la relación económica asociada a los cotizantes y jubilados bancarios plenos::

RELACION ECONOMICA
(SUELDOS Y JUBILACIONES ANUALES BANCARIOS PLENOS)
(En valores constantes expresados en dólares de 2018)

	AÑOS				
	2023	2033	2043	2053	2063
SUELDO PROMEDIO BANCARIO	61510	82211	105904	131432	161690
JUBILACION PROMEDIO BANCARIA	39993	51220	67609	87988	111057
RELACION JUBILACION/SALARIO	65.0%	62.3%	63.8%	66.9%	68.7%

La relación sube lentamente en todo el período de proyección, pasando del 65% en el año 2023 al 68.7% en el año 2063. El esta evolución se explica por el mayor aumento relativo de la jubilación promedio respecto al del sueldo promedio de actividad.

Resulta interesante comparar los crecimientos relativos de las magnitudes anteriores respecto a la década anterior. Así podemos apreciar que en el período 2023-2033 el crecimiento real del sueldo bancario promedio crecería el 33% mientras que la jubilación promedio el nivel sería levemente superior puesto que alcanzaría al 28%, lo que explica la disminución de la relación económica.

En las décadas siguientes hay cambios más significativos puesto que los crecimientos decenales posterior de los salarios estarían en el entorno al 24%, mientras que el de las jubilaciones estaría próximo al 30% lo que explica el aumento final de la relación.

V.6. Evolución de la tasa de equilibrio efectiva y de reparto puro

Las tasas que equilibran respectivamente los ingresos con los egresos de la ecuación anual del sistema de capitalización y de reparto son:

EVOLUCION DE LAS TASAS DE APORTES JUBILATORIOS DE EQUILIBRIO

	2023	2033	2043	2053	2063
EFFECTIVA	41.73%	40.02%	31.59%	24.90%	20.45%
REPARTO (SIN COMPUTAR INTERESES)	42.31%	39.94%	32.59%	27.23%	25.93%
VIGENTE PROMEDIO	40.24%	40.02%	39.02%	35.67%	35.58%

(+) Con desafectación de todos los recursos con excepción de aportes jubilatorios sobre la nomina

Téngase presente que la tasa de aporte de equilibrio efectiva es aquella que iguala los ingresos totales de un año con los egresos de ese mismo año. En otros términos, es la tasa que permitiría mantener el nivel de capitalización del sistema.

Por otra parte, la tasa de reparto puro es aquella que equilibraría al sistema en caso de no disponer de reservas que generasen recursos financieros.

La tasa de aporte vigente surge de promediar las tasas de aporte jubilatorio de los bancarios y el de las nuevas actividades. Su evolución decreciente es debido a la disminución prevista de la tasa de aporte extraordinario bancario que está computada en la tasa total.

La evolución de las variables asociadas al sistema, lleva a que la tasa de aporte efectiva sobre los salarios sea, en los primeros años de la proyección, levemente inferior a la tasa de reparto lo que demuestra el poco grado de capitalización existente. La situación cambia sustancialmente en el último período de la proyección donde existe una diferencia sustantiva entre ambas tasas, especialmente por la importancia que adquieren los intereses de las inversiones financieras.

Además como el nivel de esta tasa es sensiblemente inferior a la tasa promedio legal vigente en los últimos años de la proyección, se verificará una importante capitalización del fondo.

V.7. Evolución del Nivel de las Reservas Financieras

Se analizará el nivel de las reservas financieras en distintos períodos del horizonte de análisis. En el siguiente gráfico se muestran su evolución global en todo el horizonte de análisis.



Se visualiza una disminución persistente del nivel de fondo financiero hasta el año 2033 por efecto de las nuevas altas de jubilaciones y la baja del número de cotizantes bancarios previsto. El nivel más bajo será de sólo 20.5 millones de dólares. La situación es muy riesgosa ya que el fondo financiero no alcanzaría a financiar el 4% de los egresos que ascienden, en ese año, a más de 635 millones de dólares.

Sin embargo, pasado ese momento crítico, el nivel de las reservas crecerá en forma sostenida, inclusive en el período en el que se cancelan las obligaciones financieras por emisión de bonos. A partir del año 2050 aproximadamente comenzará un período en que las reservas crecerán a un ritmo exponencial.

A continuación se realizará un análisis más completo, para lo cual se presentarán cuadros en los que se podrá apreciar la magnitud de la reserva financiera neta, los intereses financieros en cada uno de los años de la proyección a partir del año 2023.

Se pueden distinguir tres períodos significativos:

a) Período comprendido entre los años 2018-2033

Inicialmente se verificará un crecimiento del número de altas de jubilaciones y una disminución del número de cotizantes bancarios. Estas particularidades afectarán el resultado operativo anual, aumentando los déficits anuales, que tendrán incidencia negativa en la evolución de las reservas financieras.

EVOLUCION DEL FONDO FINANCIERO

(En valores constantes expresados en millones de dólares promedio de 2018)

AÑO	INTERESES	SUPERAVIT OPERATIVO	ABATIMIENTO DEUDA BONOS	DISPONIBIL, E INVERSIONES
2023	5.2	-18.7	0.0	198.1
2024	4.7	-23.8	0.0	179.0
2025	4.0	-27.4	0.0	155.6
2026	3.2	-28.9	0.0	129.9
2027	2.4	-28.2	0.0	104.1
2028	1.6	-25.7	0.0	80.0
2029	0.8	-22.5	0.0	58.3
2030	0.2	-18.1	0.0	40.4
2031	-0.3	-12.6	0.0	27.5
2032	-0.7	-6.3	0.0	20.6
2033	-0.9	0.8	0.0	20.5

Se puede apreciar que las reservas financieras puras decrecerán en todo el período, alcanzando a su nivel mínimo de 20.5 millones de dólares en el año 2033.

Como ha establecido, el nivel de los déficits operativos crecerá hasta el año 2026 donde superará los 34 millones de dólares, luego disminuirá levemente los años 2027 y 2028, para mejorar sustancialmente en el año 2032. En el año 2033 existirá superávit operativo.

Como consecuencia de la disminución del nivel del fondo financiero, se puede apreciar en la segunda columna del cuadro la persistente baja de los intereses ganados, ya que pasan de los 5.2 millones de dólares del año 2020 a valores negativos en los años 2031 a 2033. Si bien el nivel del fondo financiero es positivo para esos años, los intereses de las obligaciones financieros superan a los de los obtenidos por la rentabilidad del fondo.

b) Período comprendido entre los años 2034-2050

En este período se presentarán superávits operativos crecientes por efecto de la atenuación del número altas de jubilaciones.

EVOLUCION DEL FONDO FINANCIERO

(En valores constantes expresados en millones de dólares promedio de 2018)

AÑO	INTERESES	SUPERAVIT OPERATIVO	ABATIMIENTO DEUDA BONOS	DISPONIBIL, E INVERSIONES
2034	-0.8	8.4	0.0	28.1
2035	-0.6	16.1	0.0	43.6
2036	0.0	26.1	0.0	69.7
2037	0.8	36.6	0.0	107.1
2038	2.0	47.2	0.0	156.4
2039	3.6	57.7	0.0	217.7
2040	5.5	67.7	0.0	290.9
2041	7.8	76.9	0.0	375.5
2042	10.3	80.3	0.0	466.0
2043	12.9	82.7	0.0	561.7
2044	15.8	85.0	0.0	662.5
2045	18.8	88.3	0.0	769.5
2046	23.4	92.2	91.1	794.0
2047	24.8	96.3	108.3	806.9
2048	25.9	101.1	114.1	819.7
2049	27.0	106.1	119.8	832.9
2050	27.5	110.7	87.9	883.3

A partir del año 2042 y hasta el año 2050 comienza un período en el que disminuirán las tasas de aportes especiales y del Estado, inclusive, como se puede apreciar en el cuadro, en cinco años se amortizan las deudas contraídas por la emisión de los bonos de deuda.

c) Período comprendido entre los años 2051-2063

A partir del año 2051, la situación se revierte puesto que los superávits operativos anuales crecientes incidirán positivamente en una capitalización creciente del sistema. De esta forma el nivel del fondo financiero crecerá al principio levemente, para luego expandirse sustancialmente en forma exponencial, tal cual podemos apreciar en el siguiente cuadro.

EVOLUCION DEL FONDO FINANCIERO

(En valores constantes expresados en millones de dólares promedio de 2018)

AÑO	INTERESES	SUPERAVIT OPERATIVO	ABATIMIENTO DEUDA BONOS	DISPONIBIL, E INVERSIONES
2051	28.3	115.4	3.6	1023.4
2052	32.6	125.6	1.8	1179.8
2053	37.4	136.0	0.0	1353.2
2054	42.8	146.0	0.0	1542.0
2055	48.6	155.4	0.0	1745.9
2056	54.8	163.9	0.0	1964.6
2057	61.5	171.6	0.0	2197.8
2058	68.6	178.0	0.0	2444.4
2059	76.1	183.4	0.0	2703.9
2060	83.9	187.2	0.0	2975.1
2061	92.1	190.2	0.0	3257.4
2062	100.6	192.4	0.0	3550.4
2063	109.4	193.1	0.0	3852.8

El efecto combinado de los resultados operativos y los intereses financieros, incidirá en el crecimiento sostenido de las reservas brutas, que alcanzarán al final del período de la proyección un nivel superior a los 3.852.8 millones de dólares.

Llama la atención el aumento del nivel del fondo financiero en la última década de la proyección. Como se ha establecido serían varias las causas, en primer término el alto aumento del salario real previsto para ese período, el importante alza que se operará en la PCP y la baja variación relativa del nivel de las jubilaciones para ese período.

V.8. Evolución del Nivel del Fondo Patrimonial

Si bien en un anexo, se presenta un cuadro en el que se muestra la evolución anual del nivel del fondo previsional, a continuación la visualizaremos a través de representaciones gráficas.

En términos generales podemos analizar la evolución del fondo en términos absolutos tal cual se muestra en siguiente gráfico.



El nivel del fondo del año 2023 de 356.8 millones de dólares disminuiría hasta el año 2032 a 213.8 millones de dólares, como consecuencia de la baja del Fondo Financiero. Posteriormente comienza un crecimiento lento hasta el año 2050, para luego aumentar exponencialmente hasta alcanzar a los 4233.3 millones de dólares constantes en el año 2063

Este tipo de evolución, debe ser relativizada ya que los aumentos puedan deberse al crecimiento en términos reales tanto de los retribuciones personales que generarían mayores aportes por un lado y por otro por crecimientos reales de las prestaciones en términos absolutos, lo que puede llevar a conclusiones erróneas.

Una forma más adecuada de apreciar una evolución del fondo en el largo plazo es a través de su comparación con los niveles futuros del Producto Bruto Interno.

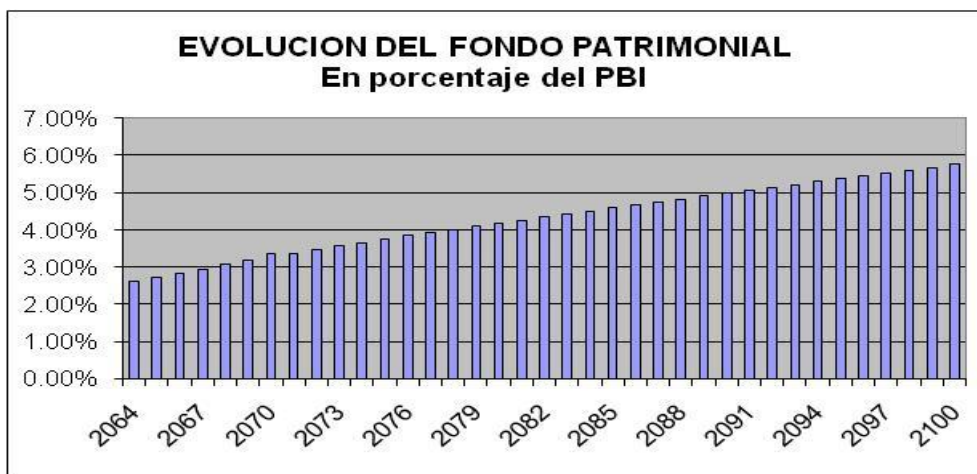
En tal sentido, en el siguiente gráfico se muestra la evolución del fondo en términos de PBI.



Podemos apreciar una leve reducción inicial del nivel del Fondo respecto al PBI. En efecto, su importancia relativa en los primeros años de la proyección es del orden del 0.56%. En los años siguiente disminuye hasta llegar a un nivel mínimo del 0.27% en el año 2033; luego comienza un lento ascenso hasta aproximadamente el año 2040 donde alcanza nuevamente el nivel inicial.

En los años siguientes comienza un crecimiento lento pero sostenido, alcanzando para el año 2050 un nivel del 0.95% , para luego seguir ascendiendo a un mayor ritmo hasta representar el 2.49% del PBI en el año final de la proyección.

Es interesante visualizar la evolución del nivel del fondo para un horizonte de tiempo superior al año 2063. El siguiente cuadro muestran los niveles previstos para el fondo patrimonial hasta el año 2100.



Se aprecia un menor aumento relativo del nivel final del fondo en relación al PBI. No obstante, partiendo del 2.49%, el fondo alcanza niveles crecientes año a año, así por ejemplo en el año 2080 alcanza al 4.19%. Al final del período de proyección a un nivel máximo del 5.77% del PBI.

Por lo tanto, en este último período la tasa promedio de crecimiento del nivel del fondo patrimonial es sensiblemente superior al 2.5% anual que es la tasa de crecimiento del PBI supuesta.

VI. CONCLUSIONES

Realizamos a continuación una serie de consideraciones de carácter general sobre la evolución de los resultados del sistema, y de los niveles de los Fondos Financiero y Patrimonial.

VI.1 Resultados Operativos y Financieros

En relación a resultados financieros más significativos de la proyección del fondo financiero son los siguientes, se pueden apreciar dos períodos:

- a) El primer período estaría comprendido entre los años 2019 y 2033 donde es de esperar déficits operativos de significación.

Los déficits de los años iniciales se deben al importante crecimiento que se operó en el pasado reciente en el nivel de las pasividades en curso de pago en relación al nivel de crecimiento de la recaudación..

Los déficits de los años futuros aumentarán como consecuencia del importante número de altas de jubilaciones bancarias esperados. Este crecimiento se explica porque comenzarían a acceder a su jubilación el gran número de afiliados incorporados a los bancos luego de la restauración de la democracia. Concomitantemente, se estima el comienzo de una disminución sostenida del número de cotizantes bancarios que incidirá posteriormente en una significativa disminución de la masa salarial del sistema.

Los déficits operativos serán tan importantes que superarán a los intereses de las colocaciones, por lo que ese período se presentarán déficits financieros totales, que incidirán a su vez en la disminución de las reservas financieras..

b) A partir del año 2034, la situación se revierte puesto que se prevén nuevamente superávits operativos, dando lugar al comienzo de un nuevo período de capitalización del sistema.

Se puede apreciar que, como consecuencia del mayor ritmo de crecimiento de los ingresos, los superávits operativos crecerán en forma exponencial hasta superar en el año 2063 los 193 millones de dólares anuales en valores constantes.

Se presentan dos particularidades que afectarán positivamente a los ingresos: por un lado en base a los supuestos establecidos, se verificará en la última década un crecimiento significativo del salario real como consecuencia del bajo nivel de variación relativa de la PEA y por otro, incidirá en forma significativa el alto crecimiento de la Partida Complementaria Patronal.

Al crecer el nivel del fondo financiero, los intereses de las colocaciones de fondos aumentarán, alcanzando niveles cercanos a los 109.4 millones de dólares anuales.

Analizando en forma desagregados los componentes del resultado operativo podemos apreciar:

a) En relación de los ingresos, existen tres tipos de evoluciones:

-Los aportes jubilatorios y otros ingresos crecen en los cuarenta años un 96%, por efecto de que el crecimiento salarial que compensará la baja del número de cotizantes.

-Los aportes de pasivos anteriores y del Estado, disminuirán un 100% porque como era de prever en el largo plazo tenderán a desaparecer.

-Los aportes adicionales de empresas aumentarán más del 169%, nivel igual al del crecimiento real del PBI en el período.

En cuando a los ingresos por aporte por sector de afiliación, podemos apreciar:

-que las contribuciones jubilatorias de los afiliados de las nuevas actividades amparadas por la Caja representan en los primeros años aproximadamente el 12% del total de aportes. Su importancia relativa crecerá lentamente en todo el horizonte de análisis hasta alcanzar al final una participación relativa de aproximadamente el 16.9%.

-que los aportes jubilatorios asociados a los bancarios públicos son superiores a los de los privados en todo el horizonte de la proyección, particularmente en el año 2033 donde supera al 11%. Sin embargo, posteriormente este porcentaje comienza a descender hasta llegar al 6.5% final.

b) Respecto a los egresos, se puede apreciar:

- Un crecimiento acelerado de los egresos en el primer quinquenio por efecto del importante número de altas de jubilaciones que se operará. En los períodos siguientes la tasa de crecimiento disminuye por efecto de la baja del número de altas de pasividades de esos períodos.

Sin embargo, al final del período de proyección aumentará en forma sustancial el costo de las jubilaciones por efecto del envejecimiento demográfico. Este incidirá que se que incidirá en las prestaciones se deberán pagar durante un número mayor de años.

-Se destaca por otra parte, que crecerá la participación de las jubilaciones en el total de los egresos. Este crecimiento relativo se presenta no sólo por el aumento monetario de los jubilaciones sino por la disminución persistente que se verificará, para el largo plazo, en los egresos por pensiones.

Interesa desagregar el importe de jubilaciones según el sector de actividad del cual provienen:

-Los importes de las jubilaciones de bancarios públicos son los de menor crecimiento relativo en el horizonte de análisis, mientras que la que tendrán un significativo aumento los importes de los jubilados de las nuevas actividades

-Los importes de los jubilados bancarios públicos representan al año 2023 el 61%, pero como consecuencia de su menor crecimiento relativo, su importancia relativa disminuirá al 53.5%. Los importes asociados a los jubilados de las nuevas actividades representan al inicio sólo el 2.3% mientras que al final del período su participación en el total subirían a más del 12%.

VI.2 Resultados del Fondo Financiero

Se analizará el nivel de las reservas financieras en distintos períodos del horizonte de análisis.

a) Período comprendido entre los años 2018-2033

Inicialmente se verificará un crecimiento del número de altas de jubilaciones y una disminución del número de cotizantes bancarios. Estas particularidades afectarán el resultado operativo anual, aumentando los déficits anuales, que tendrán incidencia negativa en la evolución de las reservas financieras.

Se puede apreciar que las reservas financieras decrecerán en todo el período, alcanzando a su nivel mínimo de 20.5 millones de dólares en el año 2033.

Se destaca que el bajo nivel del nivel de fondo financiero respecto al total de egresos (4%) es toque de atención para los resultados globales de este escenario, ya que pequeños cambios tanto en los recursos como en las prestaciones respecto a los previstos en el escenario base podrán llevar a niveles negativos del fondo financiero.

b) Período comprendido entre los años 2034-2050

En este período se presentarán superávits operativos crecientes por efecto de la atenuación del número altas de jubilaciones.

A partir del año 2042 y hasta el año 2050 comienza un período en el que disminuirán las tasas de aportes especiales y del Estado, inclusive, se amortizarán las deudas contraídas por la emisión de los bonos de deuda.

c) Período comprendido entre los años 2051-2063

A partir del año 2051, la situación se revierte puesto que los superávits operativos anuales crecientes incidirán positivamente en la capitalización creciente del sistema. De esta forma el nivel del fondo financiero crecerá al principio levemente, para luego expandirse sustancialmente.

El efecto combinado de los resultados operativos y los intereses financieros, incidirá en el crecimiento sostenido de las reservas brutas, que alcanzarán al final del período de la proyección un nivel superior a los 3.852 millones de dólares.

VI.3. Resultados del Fondo Patrimonial

Podemos apreciar una leve reducción inicial del nivel del Fondo respecto al PBI.

-Su importancia relativa en los primeros años de la proyección es del orden del 0.56%. En los años siguiente disminuye hasta llegar a un nivel mínimo del 0.27% en el año 2033; luego comienza un lento ascenso hasta aproximadamente el año 2040 donde alcanza nuevamente el nivel inicial.

-En los años siguientes comienza un crecimiento lento pero sostenido, alcanzando para el año 2050 un nivel del 0.95% , para luego seguir ascendiendo a un mayor ritmo hasta representar el 2.49% del PBI en el año final de la proyección.

-Es interesante visualizar la evolución del nivel del fondo para un horizonte de tiempo superior al año 2063. Se aprecia un menor crecimiento relativo del nivel final del fondo en relación al PBI. No obstante, partiendo del 2.49%, el fondo alcanza niveles crecientes año a año, así por ejemplo en el año 2080 llega al 4.19%. Mientras que al final del período de proyección a un nivel máximo del 5.77% del PBI.

Por lo tanto, en este último período la tasa promedio de crecimiento del nivel del fondo patrimonial es sensiblemente superior a la tasa de crecimiento del PBI.

Como consideración final podemos establecer que el sistema se deberá enfrentar en los próximos quince años a factores negativos que pueden incidir en el agotamiento de las reservas financieras. Si bien en los resultados del escenario base las reservas serian positivas en todos los años, consideramos muy importante realizar un análisis de sensibilidad de los resultados ante cambios en los supuestos básicos.

Se destaca que el Fondo Patrimonial está en condiciones de cubrir carencias del Fondo Financiero puesto que su nivel es significativo.

La visión optimista la podemos dar para el horizonte de largo plazo, ya que existe un amplio margen para la existencia de importantes superávits operativos y financieros, a partir de los cuales tanto del Fondo Financiero como Patrimonial tendrán aumentos significativos.

ANEXO ESTADISTICO

EVOLUCION DEL RESULTADO OPERATIVO

(En valores constantes expresados en millones de dólares de 2018)

ANO	INGRESOS	EGRESOS	RESULTADO
2023	556	575	-19
2024	564	588	-24
2025	572	599	-27
2026	579	608	-29
2027	587	616	-28
2028	595	621	-26
2029	603	626	-22
2030	611	629	-18
2031	619	632	-13
2032	628	634	-6
2033	636	635	1
2034	645	636	8
2035	653	637	16
2036	664	638	26
2037	675	639	37
2038	687	639	47
2039	698	641	58
2040	711	643	68
2041	723	647	77
2042	732	651	80
2043	740	658	83
2044	749	664	85
2045	760	671	88
2046	771	678	92
2047	782	686	96
2048	794	693	101
2049	806	700	106
2050	818	708	111
2051	831	716	115
2052	850	724	126
2053	869	733	136
2054	888	742	146
2055	908	753	155
2056	929	765	164
2057	950	778	172
2058	972	794	178
2059	994	810	183
2060	1016	829	187
2061	1039	849	190
2062	1063	870	192
2063	1087	894	193

EVOLUCION DEL FONDO FINANCIERO

(En valores constantes expresados en millones de dólares promedio de 2018)

AÑO	INTERESES	SUPERAVIT OPERATIVO	ABATIMIENTO DEUDA BONOS	DISPONIBIL, E INVERSIONES
2023	5.2	-18.7	0.0	198.1
2024	4.7	-23.8	0.0	179.0
2025	4.0	-27.4	0.0	155.6
2026	3.2	-28.9	0.0	129.9
2027	2.4	-28.2	0.0	104.1
2028	1.6	-25.7	0.0	80.0
2029	0.8	-22.5	0.0	58.3
2030	0.2	-18.1	0.0	40.4
2031	-0.3	-12.6	0.0	27.5
2032	-0.7	-6.3	0.0	20.6
2033	-0.9	0.8	0.0	20.5
2034	-0.8	8.4	0.0	28.1
2035	-0.6	16.1	0.0	43.6
2036	0.0	26.1	0.0	69.7
2037	0.8	36.6	0.0	107.1
2038	2.0	47.2	0.0	156.4
2039	3.6	57.7	0.0	217.7
2040	5.5	67.7	0.0	290.9
2041	7.8	76.9	0.0	375.5
2042	10.3	80.3	0.0	466.0
2043	12.9	82.7	0.0	561.7
2044	15.8	85.0	0.0	662.5
2045	18.8	88.3	0.0	769.5
2046	23.4	92.2	91.1	794.0
2047	24.8	96.3	108.3	806.9
2048	25.9	101.1	114.1	819.7
2049	27.0	106.1	119.8	832.9
2050	27.5	110.7	87.9	883.3
2051	28.3	115.4	3.6	1023.4
2052	32.6	125.6	1.8	1179.8
2053	37.4	136.0	0.0	1353.2
2054	42.8	146.0	0.0	1542.0
2055	48.6	155.4	0.0	1745.9
2056	54.8	163.9	0.0	1964.6
2057	61.5	171.6	0.0	2197.8
2058	68.6	178.0	0.0	2444.4
2059	76.1	183.4	0.0	2703.9
2060	83.9	187.2	0.0	2975.1
2061	92.1	190.2	0.0	3257.4
2062	100.6	192.4	0.0	3550.4
2063	109.4	193.1	0.0	3852.8

EVOLUCION DEL FONDO PATRIMONIAL

(En valores constantes expresados en millones de dólares de 2018)

AÑO	FONDO FINANCIERO	RENTABILIDAD FONDO AGROP	FONDO AGROPECUARIO	FONDO PATRIMONIAL	FONDO /PBI
2023	198.1	3.4	158.7	356.8	0.56%
2024	179.0	3.5	162.2	341.2	0.53%
2025	155.6	3.6	165.8	321.4	0.48%
2026	129.9	3.7	169.4	299.3	0.44%
2027	104.1	3.7	173.2	277.3	0.40%
2028	80.0	3.8	177.0	257.0	0.36%
2029	58.3	3.9	180.9	239.3	0.33%
2030	40.4	4.0	184.9	225.4	0.30%
2031	27.5	4.1	189.0	216.6	0.28%
2032	20.6	4.2	193.2	213.8	0.27%
2033	20.5	4.3	197.5	218.0	0.27%
2034	28.1	4.4	201.8	229.9	0.28%
2035	43.6	4.5	206.3	249.9	0.29%
2036	69.7	4.6	210.8	280.6	0.32%
2037	107.1	4.7	215.5	322.6	0.36%
2038	156.4	4.8	220.3	376.6	0.41%
2039	217.7	4.9	225.1	442.8	0.47%
2040	290.9	5.0	230.1	521.0	0.54%
2041	375.5	5.1	235.2	610.7	0.62%
2042	466.0	5.2	240.4	706.4	0.70%
2043	561.7	5.3	245.7	807.4	0.78%
2044	662.5	5.4	251.1	913.6	0.86%
2045	769.5	5.6	256.7	1026.2	0.94%
2046	794.0	5.7	262.4	1056.4	0.95%
2047	806.9	5.8	268.2	1075.1	0.94%
2048	819.7	5.9	274.1	1093.8	0.93%
2049	832.9	6.1	280.1	1113.1	0.93%
2050	883.3	6.2	286.3	1169.6	0.95%
2051	1023.4	6.3	292.7	1316.1	1.04%
2052	1179.8	6.5	299.1	1478.9	1.14%
2053	1353.2	6.6	305.7	1658.9	1.25%
2054	1542.0	6.8	312.5	1854.5	1.36%
2055	1745.9	6.9	319.4	2065.3	1.48%
2056	1964.6	7.1	326.5	2291.1	1.60%
2057	2197.8	7.2	333.7	2531.5	1.73%
2058	2444.4	7.4	341.0	2785.5	1.85%
2059	2703.9	7.5	348.6	3052.5	1.98%
2060	2975.1	7.7	356.3	3331.4	2.11%
2061	3257.4	7.9	364.2	3621.6	2.24%
2062	3550.4	8.0	372.2	3922.6	2.37%
2063	3852.8	8.2	380.4	4233.3	2.49%

EVOLUCION DEL FONDO PATRIMONIAL
(En valores constantes expresados en millones de dólares de 2018)

AÑO	FONDO FINANCIERO	RENTABILIDAD FONDO AGROP	FONDO AGROPECUARIO	FONDO PATRIMONIAL	FONDO /PBI
2064	4164.0	8.4	388.8	4552.8	2.61%
2065	4483.4	8.6	397.4	4880.9	2.73%
2066	4810.7	8.8	406.2	5216.9	2.85%
2067	5145.6	9.0	415.2	5560.8	2.96%
2068	5487.8	9.2	424.4	5912.2	3.07%
2069	5837.4	9.4	433.8	6271.2	3.18%
2070	6194.4	9.6	443.3	6637.8	3.37%
2071	6559.2	9.8	453.1	7012.4	3.39%
2072	6932.2	10.0	463.2	7395.3	3.48%
2073	7313.8	10.2	473.4	7787.2	3.58%
2074	7704.8	10.5	483.9	8188.7	3.67%
2075	8105.8	10.7	494.5	8600.3	3.76%
2076	8517.6	10.9	505.5	9023.0	3.85%
2077	8940.9	11.2	516.6	9457.6	3.94%
2078	9376.7	11.4	528.1	9904.8	4.02%
2079	9825.5	11.7	539.7	10365.2	4.11%
2080	10288.2	11.9	551.7	10839.9	4.19%
2081	10765.6	12.2	563.9	11329.5	4.27%
2082	11258.7	12.5	576.3	11835.0	4.36%
2083	11768.2	12.7	589.0	12357.2	4.44%
2084	12294.6	13.0	602.1	12896.7	4.52%
2085	12838.7	13.3	615.4	13454.1	4.60%
2086	13401.3	13.6	629.0	14030.3	4.68%
2087	13982.8	13.9	642.9	14625.7	4.76%
2088	14584.0	14.2	657.1	15241.1	4.84%
2089	15205.6	14.5	671.6	15877.2	4.92%
2090	15848.2	14.8	686.4	16534.6	4.99%
2091	16512.8	15.2	701.6	17214.4	5.07%
2092	17200.2	15.5	717.1	17917.3	5.15%
2093	17910.8	15.8	733.0	18643.8	5.23%
2094	18645.3	16.2	749.2	19394.4	5.31%
2095	19404.2	16.6	765.7	20170.0	5.38%
2096	20188.4	16.9	782.6	20971.0	5.46%
2097	20998.4	17.3	799.9	21798.3	5.54%
2098	21834.9	17.7	817.6	22652.5	5.62%
2099	22698.3	18.1	835.7	23534.0	5.69%
2100	23589.3	18.5	854.2	24443.5	5.77%

JUBILADOS BANCOS PUBLICOS

EIDADES	AÑOS								
	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2053	2058	2063
Menos de 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25-29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30-34	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35-39	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40-44	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45-49	3	1	2	2	3	5	5	4	3
50-54	9	9	10	16	18	24	30	27	20
55-59	77	32	29	45	69	78	102	125	113
60-64	1511	892	340	283	502	728	794	968	1046
65-69	1557	1887	1050	419	355	689	960	1067	1342
70-74	807	1544	1906	1064	430	369	727	1019	1150
75-79	1003	737	1421	1767	988	404	350	698	978
80-84	1109	841	630	1231	1543	867	359	314	632
85-89	565	813	614	479	951	1202	677	287	255
90-94	247	310	448	335	283	573	732	412	181
95 Y MÁS	55	79	103	149	116	111	223	292	175
TOTALES	6944	7144	6553	5791	5258	5050	4960	5211	5895

JUBILADOS BANCOS PRIVADOS

E DADES	A ÑOS									
	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2053	2058	2063	
Menos de 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25-29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30-34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35-39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40-44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45-49	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
50-54	13	9	7	7	8	7	8	9	9	
55-59	45	37	30	24	28	30	26	29	31	
60-64	944	591	576	507	402	457	494	431	478	
65-69	1303	1264	811	814	726	581	680	723	647	
70-74	734	1344	1335	865	877	785	632	751	793	
75-79	540	673	1236	1235	808	826	743	600	716	
80-84	723	455	580	1071	1074	716	739	669	544	
85-89	536	518	335	445	827	832	570	599	548	
90-94	225	287	273	186	266	498	500	362	389	
95 Y MÁS	34	68	91	85	65	103	195	200	161	
TOTALES	5098	5247	5273	5239	5082	4833	4587	4373	4317	

JUBILADOS NUEVAS ACTIVIDADES

EDADES	AÑOS								
	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2053	2058	2063
Menos de 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25-29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30-34	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35-39	2	0	0	0	0	0	0	0	0
40-44	2	2	0	0	0	0	0	0	0
45-49	6	6	7	7	8	9	9	9	9
50-54	28	34	41	57	70	76	85	89	91
55-59	41	58	73	91	133	166	181	206	216
60-64	281	317	353	446	576	860	1092	1192	1359
65-69	270	405	455	510	656	862	1300	1641	1800
70-74	168	321	485	536	598	773	1018	1535	1918
75-79	67	150	292	448	497	557	724	957	1450
80-84	26	56	126	253	394	440	496	648	862
85-89	13	18	42	94	195	311	350	397	525
90-94	0	7	10	24	54	119	193	220	254
95 Y MÁS	0	0	2	3	9	20	48	80	96
TOTALES	904	1376	1887	2469	3189	4193	5496	6974	8581

COTIZANTES BANCOS PUBLICOS

EIDADES	AÑOS									
	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2053	2058	2063	
Menos de 20	392	281	182	137	151	210	235	247	233	
20-24	555	411	267	199	208	287	329	348	332	
25-29	1009	919	615	439	396	508	627	681	672	
30-34	1124	1317	1064	731	570	605	761	886	922	
35-39	1096	1225	1296	1031	736	636	697	845	950	
40-44	807	1065	1121	1162	937	706	639	698	822	
45-49	429	796	1023	1068	1106	902	695	635	689	
50-54	489	399	741	952	996	1031	841	649	593	
55-59	1085	434	355	664	851	892	925	755	583	
60-64	547	251	118	99	218	246	265	267	211	
65-69	80	129	71	31	27	51	60	65	66	
70-74	6	17	27	15	7	6	11	13	14	
75-79	1	3	8	15	9	4	3	6	7	
80-84	0	1	3	7	14	8	4	3	6	
85-89	0	0	1	2	6	11	7	3	3	
90-94	0	0	0	1	1	4	7	4	2	
95 Y MÁS	0	0	0	0	0	1	2	3	2	
TOTALES	7621	7247	6892	6554	6233	6109	6109	6108	6107	

COTIZANTES BANCOS

EIDADES	AÑOS									
	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2053	2058	2063	
Menos de 20	118	103	90	95	106	110	109	105	103	
20-24	269	256	230	270	278	283	280	271	266	
25-29	438	434	399	422	474	478	476	462	451	
30-34	583	489	462	445	483	516	522	514	501	
35-39	552	536	455	428	433	464	490	490	482	
40-44	524	524	505	429	415	423	451	471	471	
45-49	568	487	486	467	400	389	396	420	439	
50-54	633	496	427	429	412	354	344	350	371	
55-59	554	481	378	327	330	315	272	265	270	
60-64	179	134	118	93	81	82	76	67	66	
65-69	23	54	39	35	27	24	24	23	20	
70-74	1	2	5	4	4	3	2	2	2	
75-79	2	0	1	2	2	2	1	1	1	
80-84	2	2	0	1	2	2	2	1	1	
85-89	2	1	1	0	1	2	1	1	1	
90-94	0	1	1	1	0	0	1	1	1	
95 Y MÁS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTALES	4447	3999	3597	3447	3447	3447	3447	3447	3447	

COTIZANTES BANCOS

EIDADES	AÑOS								
	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2053	2058	2063
Menos de 20	177	182	186	189	192	196	199	203	207
20-24	1155	1219	1245	1264	1284	1309	1334	1361	1388
25-29	1347	1447	1490	1515	1539	1568	1598	1630	1663
30-34	1232	1271	1327	1357	1380	1405	1432	1460	1489
35-39	1085	1136	1165	1202	1227	1249	1273	1298	1324
40-44	852	934	968	988	1016	1037	1056	1077	1098
45-49	806	746	804	830	846	869	887	905	923
50-54	620	594	554	595	613	624	642	656	670
55-59	458	376	358	335	361	371	379	390	399
60-64	224	182	151	144	135	146	150	154	158
65-69	96	130	107	89	85	80	86	89	91
70-74	29	43	59	51	43	41	38	42	43
75-79	45	26	38	54	47	40	38	35	39
80-84	21	39	23	34	48	43	36	35	33
85-89	9	16	30	17	27	39	35	30	29
90-94	2	5	10	18	10	18	25	23	20
95 Y MÁS	0	1	2	4	7	4	7	11	11
TOTALES	8158	8347	8515	8686	8860	9037	9217	9400	9585

PENSIONISTAS BANCOS PUBLICOS

E DADES	A ÑOS									
	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2053	2058	2063	
Menos de 20	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20-24	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
25-29	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1
30-34	5	5	6	4	3	2	2	2	2	2
35-39	7	10	10	9	7	5	4	4	4	4
40-44	9	14	16	16	15	11	7	6	7	7
45-49	32	14	23	25	24	22	16	12	10	10
50-54	78	38	21	36	37	36	33	24	18	18
55-59	178	96	48	30	55	56	55	51	40	40
60-64	284	238	116	59	42	78	80	81	79	79
65-69	383	371	297	136	71	55	103	107	110	110
70-74	446	437	462	360	158	84	69	131	138	138
75-79	731	492	497	570	437	184	99	86	169	169
80-84	743	796	515	542	666	503	206	114	104	104
85-89	515	625	669	439	480	589	439	181	105	105
90-94	350	332	407	437	289	324	397	298	123	123
95 Y MÁS	106	151	150	182	199	136	149	186	144	144
TOTALES	3879	3623	3239	2848	2485	2087	1662	1284	1053	1053

PENSIONISTAS BANCOS PRIVADOS

E DADES	A NOS									
	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2053	2058	2063	
Menos de 20	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0
20-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25-29	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30-34	3	4	2	2	2	1	1	1	1	1
35-39	4	5	7	4	3	3	3	3	3	3
40-44	9	7	9	10	7	6	5	5	4	4
45-49	21	15	13	14	14	10	9	8	7	7
50-54	44	32	23	20	21	20	15	13	12	12
55-59	138	63	46	34	30	32	28	22	20	20
60-64	240	181	89	67	50	44	47	42	34	34
65-69	278	309	228	118	92	69	61	67	59	59
70-74	290	325	384	282	152	121	91	82	91	91
75-79	417	320	377	469	344	192	157	120	109	109
80-84	611	459	340	422	549	400	234	195	150	150
85-89	467	511	386	295	373	484	351	214	179	179
90-94	307	298	333	252	196	251	328	236	148	148
95 Y MÁS	99	134	132	148	116	90	115	154	116	116
TOTALES	2937	2668	2369	2137	1949	1722	1446	1161	934	934

PENSIONISTAS NUEVAS ACTIVIDADES

E DADES	A NOS								
	2023	2028	2033	2038	2043	2048	2053	2058	2063
Menos de 20	9	5	0	0	0	0	0	0	0
20-24	2	0	1	0	0	0	0	0	0
25-29	1	2	2	2	2	2	1	1	1
30-34	4	4	5	5	4	4	4	3	3
35-39	4	8	9	9	8	8	7	7	6
40-44	10	10	14	14	14	13	12	11	11
45-49	13	19	18	21	21	20	19	18	17
50-54	19	23	28	27	30	30	29	28	26
55-59	29	31	34	40	39	43	43	42	40
60-64	33	46	45	48	57	58	64	65	66
65-69	32	49	65	61	66	79	86	95	99
70-74	19	45	66	85	79	86	107	121	136
75-79	17	30	60	85	107	100	111	141	166
80-84	11	21	41	73	102	129	121	137	177
85-89	3	10	20	40	70	98	121	116	134
90-94	0	2	7	13	27	47	66	82	80
95 Y MÁS	0	0	1	3	6	12	20	29	37
TOTALES	207	308	415	525	632	728	812	898	999

ANEXO METODOLOGICO

METODOLOGÍA APLICADA PARA LA PROGRAMACIÓN DE LA PROYECCION FINANCIERA DE LARGO PLAZO

I. CONSIDERACIONES GENERALES

El objetivo del análisis es plantear los diversos aspectos demográficos y financieros que se deben tomar en cuenta en el sistema de proyecciones financiero-actuariales de largo plazo.

Se podrán presentar los resultados de diferentes tipos de escenarios alternativos que se puedan definir. Las diferencias entre éstos surgirán de la información base de los datos y en consecuencia por los resultados que se obtengan. Sin embargo los procesos internos serán iguales para todos los escenarios. Por lo tanto, a continuación analizaremos las características específicas de un escenario que denominamos base, en relación a los módulos que se deben computar para realizar la proyección.

II MODULOS ASOCIADOS A LAS TRES CATEGORIAS DE AFILIADOS PLENOS

Para cada categoría de cotizantes de deben considerar 12 módulos cuyo orden es el siguiente:

- 1) Cotizantes Hombres y Cotizantes Mujeres
- 2) Jubilaciones Hombres y Jubilaciones Mujeres
- 3) Pensiones Esposos, Esposas, Hijos, Hijas
- 4) Jubilaciones Hombres Anteriores y Jubilaciones Mujeres Anteriores
- 5) Pensiones Anteriores Esposos, Esposas, Hijos, Hijas
- 6) Sueldos Ajustados
- 7) Pesos Jubilaciones Hombres y Pesos Jubilaciones Mujeres
- 8) Pensiones Pesos Esposos, Esposas, Hijos, Hijas
- 9) Pesos Jubilaciones Hombres Anteriores y Pesos Jubilaciones Mujeres Anteriores
- 10) Pensiones Pesos Anteriores, Esposos, Esposas, Hijos, Hijas.
- 11) Recaudación
- 12) Salidas Monetarias

Analizaremos cada módulo por separado, para simplificar plantearemos el caso de los hombres porque el tratamiento de las mujeres es idéntico, en tal caso sólo se cambia el origen de los datos. Además de las tres categorías de cotizantes planteamos sólo el caso de los Bancarios Públicos.

1) Modulo Cotizantes Hombres

Se analizará a continuación la dinámica prevista para la estimación de los cotizantes, en cuanto a sus cambios en el tiempo, para llegar al planteo de las ecuaciones de recurrencia asociadas a los mismos.

A. Evolución Global

El número de cotizantes en un momento dado del tiempo puede ser planteado como el número de cotizantes del año anterior aumentado (disminuido) en la cantidad resultante de la aplicación de la tasa de crecimiento (decrecimiento en el período). La relación entre el número de cotizantes de dos años sucesivos puede ser expresada como sigue:

$$C(t,H) = C(t-1,H) * (1+ TCreci(H,t)) \quad (1)$$

Donde:

$C(t-1,H)$ son los cotizantes totales del año anterior t-1

$C(t,H)$ son los cotizantes totales del año t

$TCreci(H,t)$ es la tasa de crecimiento establecida como hipótesis del escenario.

Desde otro punto de vista, el número de cotizantes por edad de un año con el anterior se puede relacionar a través de la siguiente expresión

$$C(t, H,e) = C(t-1, H,e-1) - J(t, H,e) - M(t, H,e) - B(t, H,e) + A(t, H,e)$$

Donde:

- $J(t,H,e)$ son las altas de jubilaciones por las diferentes causales (JV,JI,JE)
- $M(t,H,e)$ son los fallecimientos de los cotizantes en actividad del año
- $B(t,H,e)$ son las desvinculaciones por otra causales del año

Tanto las altas de jubilaciones como los fallecimientos y las desvinculaciones se calculan en el propio módulo. Más adelante se muestra la forma como se estiman los valores correspondientes a cada variable-

Si sumamos las expresiones para todas las edades podemos obtener la siguiente expresión genérica:

$$C(t, H) = C(t-1, H,) - J(t, H) - M(t, H) - B(t, H) + A(t, H) \quad (2)$$

Si se igualan las funciones (1) y (2) y se despeja $A(t,H)$, se obtiene el nivel de las altas totales de cotizantes del año t. De tal operación resulta la siguiente expresión genérica:

$$A(t,H) = C(t-1,H)*c(t,H)+ M1 (T,H) + J1 (t,H) + B(t,H) \quad (3)$$

Como se ha dicho, la evolución temporal de cada uno de los componentes (jubilaciones, fallecimientos y desvinculaciones) se estiman en forma separada en este módulo.

B. Tratamiento de la Dinámica de Cotizantes

A continuación se describe el procedimiento seguido para el cálculo de las funciones planteadas anteriormente.

Altas de Cotizantes por edad

Los cotizantes iniciales de la proyección corresponden, a los que figuran en la base de datos con la notación: **Coti(0,e,H)**

Las altas de cada año posterior, se determinan a partir del desarrollo de las ecuaciones (3). Sin embargo, la desagregación de las altas anuales por edad se realiza aplicando las siguientes expresiones:

$$A(e,t,H) = A(t,H) * TIAct(e,t,H)$$

Donde el segundo factor es la distribución de altas por edad supuesta en el escenario.

Bajas de cotizantes

Los fallecimientos, jubilaciones y desvinculaciones anuales por edad y sexo se obtienen efectuando los cálculos que se plantean en las siguientes expresiones:

- Fallecimientos: $M1(t,H,e) = Coti(t-1,H, e-1) * TMH(e,t)$
- Jubilaciones Causal Común: $JV(t,H,e) = Coti(t-1,H, e-1) * TJVH(e,t)$
- Jubilaciones Causal Invalidez: $JI(t,H,e) = Coti(t-1,H, e-1) * TJIH(e,t)$
- Jubilaciones Causal Edad Avanzada: $JE(t,H,e) = Coti(t-1,H, e-1) * TJEH(e,t)$
- Desvinculaciones: $B(t,H,e) = Coti(t-1,H,e-1) * DesH(e,t)$

Donde los segundos factores son estimaciones realizadas respecto a las tasas de mortalidad y de jubilaciones por edad y causal.

2) Módulo de Jubilados Hombres

A continuación se analizan los aspectos metodológicos más significativos asociados al número de jubilados, en particular se plantean las relaciones más relevantes entre las diversas variables físicas que inciden en la estimación de las jubilaciones de diversos tipos.

A. Jubilados por Categorías

La cantidad de jubilados desagregados por categoría, estará dada por las siguientes expresiones:

$$\text{Común} \quad - \quad SJV(t, H, e) = SJV(t-1, H, e-1) + JV(t, H, e) - MJV(t, H, e)$$

$$\text{Invalidez} \quad - \quad SJI(t, H, e) = SJI(t-1, H, e-1) + JI(t, H, e) - MJI(t, H, e)$$

$$\text{Edad Avanzada} \quad SJE(t, H, e) = SJE(t-1, H, e-1) + JE(t, H, e) - MJE(t, H, e)$$

Para $t > 0$

Donde las expresiones SJV, SJI Y SJE representan al número de jubilados totales por causal; JV, JI y JE las altas por causal y MJV, MJI Y MJE los jubilados fallecidos por causal. La tercer letra de las expresiones corresponden respectivamente a las causales común, invalidez y edad avanzada.

Las altas de jubilaciones JV, JI y JE ya fueron calculadas cuando se estimó la evolución de los cotizantes.

Se destaca que cuando $t=0$, la información sobre los jubilados corresponde a la del año base.

B. Funciones asociadas a los fallecimientos

En primer término, consideramos la función que expresa las defunciones de jubilados. Cabe apreciar que el flujo anual de fallecimientos se calcula a partir de la aplicación de la tasa de mortalidad a la población de jubilados correspondiente según las diversas categorías, de la siguiente forma:

$$MJV(t, H, e) = SJV(t-1, H, e-1) * TMH(e, t)$$

$$MJI(t, H, e) = SJI(t-1, H, e-1) * TMHI(e, t)$$

$$MJE(t, H, e) = SJE(t-1, H, e-1) * TMH(e, t)$$

3) Módulo de las Pensiones por fallecimiento de Hombres

A continuación se analizan los aspectos metodológicos más significativos asociados al número de pensiones, en particular se plantean las relaciones más relevantes entre las diversas variables físicas que inciden en la estimación de las pensiones de diversos tipos.

A. Pensiones por Categorías

La cantidad de pensiones desagregados por categoría, estará dada por las siguientes expresiones (dado que estamos analizando a los cotizantes y jubilados hombres, excluimos a los pensionistas Esposos) :

$$\text{Esposa- } SPEM(t, e) = SPEM(t-1, e-1) + PEMA(t, e) + PEMJ(t, e) - MPEM(t, e)$$

$$\text{Hija - } SPHM(t, e) = SPHM(t-1, e-1) + PHMA(t, e) - MPHMT(t, e)$$

$$\text{Hijo - } SPHH(t, e) = SPHH(t-1, e-1) + PHHA(t, e) - MPEM(t, e)$$

Para $t > 0$

Donde las expresiones SPEM, SPHM y SPHH representan al número de pensiones totales por tipo; PEMA, PHMA, PHHA las altas por fallecimiento de activo, PEMJ las altas por fallecimiento de un jubilado, MPEM, MPHMT y MPHHT los fallecimientos de pensionistas.

B. Funciones asociadas a las altas por fallecimiento de cotizantes y Jubilados

Se calculan a partir del producto de los fallecimientos de los cotizantes, por la probabilidad de generar pensión a la edad de fallecimiento, en este caso de un hombre

$$PEMA (t, e) = TPesposa(t,e-Difesposo) * M(t, H,e-Difesposo)$$

$$PHMA (t, e) = TPhija (t,e-Difhija) * M(t, H,e-Difhija)$$

$$PHHA (t, e) = TPesposa(t,e -Difhijo) * M(t, H,e-Difhijo)$$

En el caso de fallecimiento de jubilados, suponemos que sólo generan pensiones de esposas, ya que consideramos que sus hijos son mayores de 21 años. Por lo tanto se plantea sólo la siguiente expresión:

$$PEMJ(t,e)=TPesposa(t,e(d))*[MJV(t,H,e(d))+MJV(t,H,e(d))+ MJV(t,H,e(d))]$$

Donde “e(d)” es igual a “e- Difesposo”

C. Funciones asociadas a los fallecimientos

El flujo anual de fallecimientos se calcula a partir de la aplicación de la tasa de mortalidad a los pensionistas según las diversas categorías, de la siguiente forma:

$$MPEM (t, e) = SPEM (t-1, e-1) * TMM(e,t)$$

$$MPHM(t, e) = SPHM (t-1, e-1) * TMMI(e,t)$$

$$MPEM (t, e) = SPHH (t-1, e-1) * TMH(e,t)$$

4) Módulo de Jubilados Hombres Anteriores

A continuación se analizan los aspectos asociados al número de jubilados, anteriores quienes están afectados por una contribución transitoria especial al sistema previsional.

A. Jubilados por Categorías

La cantidad de jubilados desagregados por categoría, estará dada por las siguientes expresiones:

$$\text{Común} \quad - \quad SJVA(t, H, e) = SJVA(t-1, H, e-1) - MJVA(t, H, e)$$

$$\text{Invalidez} \quad - \quad SJIA(t, H, e) = SJIA(t-1, H, e-1) - MJIA(t, H, e)$$

$$\text{Edad Avanzada} \quad - \quad SJEA1 t, H, e) = SJEA(t-1, H, e-1) - MJE(t, H, e)$$

Para $t > 0$

Donde las expresiones SJ representan al número de jubilados de dos años sucesivos y MJ el número de bajas por fallecimiento de un año a otro.

B. Funciones asociadas a los fallecimientos

el flujo anual de fallecimientos se calcula a partir de la aplicación de la tasa de mortalidad a la población de jubilados correspondiente según las diversas categorías, de la siguiente forma:

$$MJVA(t, H, e) = SJVA(t-1, H, e-1) * TMH(e, t)$$

$$MJIA(t, H, e) = SJIA(t-1, H, e-1) * TMHI(e, t)$$

$$MJEA(t, H, e) = SJEA(t-1, H, e-1) * TMH(e, t)$$

5) Módulo de las Pensiones Anteriores

A continuación se analizan los aspectos metodológicos más significativos asociados al número de pensiones anteriores, en particular se plantean las relaciones más relevantes entre las diversas variables físicas que inciden en la estimación de las pensiones de diversos tipos.

A. Pensiones por Categorías

La cantidad de pensiones desagregados por categoría, estará dada por las siguientes expresiones (dado que estamos analizando a los cotizantes y jubilados hombres, excluimos a los pensionistas Esposos) :

$$\text{Esposa} \quad - \text{SPEMA}(t, e) = \text{SPEMA}(t-1, e-1) - \text{MPEMA}(t, e)$$

$$\text{Hija} \quad - \text{SPHMA}(t, e) = \text{SPHMA}(t-1, e-1) - \text{MPHMA}(t, e)$$

$$\text{Hijo} \quad - \text{SPHHA}(t, e) = \text{SPHHA}(t-1, e-1) - \text{MPEMA}(t, e)$$

Para $t > 0$

Donde las expresiones SPEMA, SPHMA y SPHHA representan al número de pensiones totales por tipo; MPEMA, MPHMA y MPHHA los fallecimientos de pensionistas.

B. Funciones asociadas a los fallecimientos

El flujo anual de fallecimientos se calcula a partir de la aplicación de la tasa de mortalidad a los pensionistas según las diversas categorías, de la siguiente forma:

$$MPEMA(t, e) = SPEMA(t-1, e-1) * TMM(e, t)$$

$$MPHMA(t, e) = SPHMA(t-1, e-1) * TMMI(e, t)$$

$$MPEMA(t, e) = SPHHA(t-1, e-1) * TMH(e, t)$$

6) Módulo Sueldos Ajustados

Este módulo es aplicable a ambos sexos, ya que de él surgirán coeficientes de ajuste sobre los salarios tanto femeninos como masculinos de forma tal que la masa salarial varía de acuerdo a lo supuesto previamente.

A. Sueldos Ajustados

En primer término se definen las siguientes variables que muestran la evolución de los salarios iniciales por edad.

$$\text{SDO}(t,H,e) = \text{SDO}(0,H,e) * \text{AjusteSdo}(t,H)$$

$$\text{SDO}(t,M,e) = \text{SDO}(0,M,e) * \text{AjusteSdo}(t,M)$$

Se calcula la evolución de la masa salarial sin ajuste para cada año de la siguiente forma:

$$\text{Masa}(t, H) = \text{Suma } \text{SDO}(t,H,e) * \text{Coti}(t,H,e)$$

$$\text{Masa}(t, M) = \text{Suma } \text{SDO}(t,M,e) * \text{Coti}(t,M,e)$$

Las sumas son para todas las edades

$$\text{Masa}(t) = \text{Masa}(t,H) + \text{Masa}(t,M)$$

Luego se calcula el crecimiento acumulado de la masa salarial sin ajuste de la siguiente forma;

$$\text{CreSinA}(t) = \text{Masa}(t) / \text{Masa}(0)$$

Se lo compara con el crecimiento establecido como supuesto inicial.

$$\text{CoefAj}(t) = \text{CreMasa}(t) / \text{CreSinA}(t)$$

Por último aplicamos estos coeficientes sobre los sueldos, para obtener nuevos sueldos ajustados que permitan el crecimiento de la masa salarial exigido.

$$\text{SDOA}(t,H,e) = \text{SDO}(t,H,e) * \text{CoefAj}(t)$$

$$\text{SDOA}(t,M,e) = \text{SDO}(t,M,e) * \text{CoefAj}(t)$$

B. Sueldo Básico Jubilatorio

El sueldo básico jubilatorio se calcula comparando el sueldo promedio de los últimos 10 años con el de los 20 mejores que dada la evolución salarial prevista, son los 20 últimos sueldos. El sueldo básico jubilatorio es el máximo entre los 10 años y los 20 mejores. Por lo tanto, para cada edad se calculan el sueldo básico jubilatorio de acuerdo a la siguiente expresión:

$$\text{SBJ}(t,H,e) = \text{MAXIMO} \left(\sum_{i=1}^{10} \frac{\text{SDOA}(t, e-i, H)}{10}, \sum_{i=1}^{20} \frac{\text{SDOA}(t, e-i, H)}{20} \right)$$

Hay que tener cuidado para las edades menores puesto cuando no se pueden promediar 20 años para atrás porque el inicio de la actividad es posterior, hay que computar menos años.

7) Módulo de Jubilaciones Pesos

Los importes anuales por jubilaciones se proyectan a través de relaciones recursivas en las que a partir de un stock inicial monetario, se le adicionan las altas y se deducen los importes de las bajas anuales. Estas expresiones pueden ser planteadas tanto para la evolución global como por categorías.

A. Importes de Jubilados por Categorías

La cantidad de importes desagregados por categoría, estará dada por las siguientes expresiones:

$$\text{Común} \quad \text{SJV}(t,H,e) = \text{SJV}(t-1,H,e-1) - \text{MJV}(t,H,e) + \text{JV}(t,H,e)$$

$$\text{Invalidez} \quad \text{SJI}(t,H,e) = \text{SJI}(t-1,H,e-1) - \text{MJI}(t,H,e) + \text{JI}(t,H,e)$$

$$\text{Edad Avanzada} \quad \text{SJE}(t,H,e) = \text{SJE}(t-1,H,e-1) - \text{MJE}(t,H,e) + \text{JE}(t,H,e)$$

Para $t > 0$

Donde las expresiones SJ representan al número de jubilados de dos años sucesivos y MJ el número de bajas por fallecimiento de un año a otro.

B. Funciones asociadas a los fallecimientos y altas de jubilaciones

En primer término, consideramos la función que expresa los importes dados de baja por causa de las defunciones de jubilados. Cabe apreciar que el flujo anual de fallecimientos se calcula a partir de la aplicación de la tasa de mortalidad a la población de jubilados correspondiente según las diversas categorías, de la siguiente forma:

Para jubilados hombres de las dos categorías consideradas:

$$\text{MJV}(t, H, e) = \text{SJV}(t-1, H, e-1) * \text{TMH}(e, t)$$

$$\text{MJI}(t, H, e) = \text{SJI}(t-1, H, e-1) * \text{TMHI}(e, t)$$

$$\text{MJE}(t, H, e) = \text{SJE}(t-1, H, e-1) * \text{TMH}(e, t)$$

Tener presente que las tasas de mortalidad son diferentes según la causal jubilatoria.

En segundo término planteamos las funciones asociadas a las altas de jubilaciones de la siguiente forma:

$$\text{JV}(t, H, e) = \text{JV}(t, H, e) * \text{SBJ}(t, H, e) * \text{TRVH}(t, e)$$

$$\text{JI}(t, H, e) = \text{JI}(t, H, e) * \text{SBJ}(t, H, e) * \text{TRIH}(t, e)$$

$$\text{JE}(t, H, e) = \text{JE}(t, H, e) * \text{SBJ}(t, H, e) * \text{TREH}(t, e)$$

Por lo tanto, las altas en pesos surgen del producto de las altas número por el sueldo básico jubilatorio y por las tasas de reemplazo correspondientes.

8) Módulo de las Pensiones Pesos

A continuación se analizan los aspectos metodológicos más significativos asociados al número de pensiones, en particular se plantean las relaciones más relevantes entre las diversas variables físicas que inciden en la estimación de las pensiones de diversos tipos.

A. Pensiones por Categorías

La cantidad de pensiones desagregados por categoría, estará dada por las siguientes expresiones (dado que estamos analizando a los cotizantes y jubilados hombres, excluimos a los pensionistas Esposos) :

$$\text{Esposa- } S\$PEM(t,e)=S\$PEM(t-1,e-1)+P\$EMA(t,e)+P\$EMJ(t,e)-M\$PEM(t,e)$$

$$\text{Hija - } S\$PHM (t, e) = S\$PHM (t-1, e-1) + P\$HMA(t, e) - M\$PHM(t, e)$$

$$\text{Hijo - } S\$PHH (t, e) = S\$PHH (t-1, e-1) + P\$HHA(t, e) - M\$PEM (t, e)$$

Para $t > 0$

Donde las expresiones $S\$PEM$, $S\$PHM$ y $S\$PHH$ representan al importe de pensiones totales por tipo; $P\$EMA$, $P\$HMA$, $P\$HHA$ las altas por fallecimiento de activo, $P\$EMJ$ las altas por fallecimiento de un jubilado, $M\$PEM$, $M\$PHM$ y $M\$PHH$ los fallecimientos de pensionistas.

B. Funciones asociadas a las altas por fallecimiento de cotizantes y Jubilados

Se calculan a partir del producto de los fallecimientos de los cotizantes, por la probabilidad de generar pensión a la edad de fallecimiento, en este caso de un hombre

$$-P\$EMA(t,e)=TPesposa(t,e-Difesposo)*M(t,H,e-Difesposo)*(JI\$(t,H,e)/JI(t,H,e))*TResposa(e)$$

$$-P\$HMA(t, e) = TPhija (t,e-Difhija)*M(t, H,e-Difhija) *(JI\$(t ,H, e)/JI(t ,H, e))*TRHija(e)$$

$$-P\$HHA (t, e) = TPesposa(t,e -Difhijo) * M(t, H,e-Difhijo) *(JI\$(t ,H, e)/JI(t ,H, e))*TRHijo(e)$$

Donde el penúltimo factor es el equivalente a la jubilación unitaria que correspondía liquidar en caso de fallecimiento de activo y el último es la tasa de sustitución correspondiente a la pensión según causante..

En el caso de fallecimiento de jubilados, suponemos que sólo generan pensiones de esposas, ya que consideramos que sus hijos son mayores de 21 años. Por lo tanto se plantea sólo la siguiente expresión:

$$P\$EMJ (t, e) = TPesposa(t,e(d)) * [MJV(t ,H, e(d)) + MJV(t ,H, e(d))+ MJV(t ,H, e(d))] * [SJV\$(t ,H, e(d)) + SJI\$(t ,H, e(d))+ SJE\$(t ,H, e(d))]/ [JV(t ,H, e(d)) + JV(t ,H, e(d))+ MJV(t ,H, e(d))] * TR esposa$$

Donde “e(d)” es igual a “e- Difespso” y los últimos sumandos son los importes de las jubilaciones promedio de jubilaciones

C. Funciones asociadas a los fallecimientos

El flujo anual de fallecimientos se calcula a partir de la aplicación de la tasa de mortalidad a los pensionistas según las diversas categorías, de la siguiente forma:

$$M\$PEM(t, e) = S\$PEM(t-1, e-1) * TMM(e,t)$$

$$M\$PHM(t, e) = S\$PHM(t-1, e-1) * TMMI(e,t)$$

$$M\$PEM(t, e) = S\$PHH(t-1, e-1) * TMH(e,t)$$

D.. Acumulación de las Pensiones por Año

El importe total de pensiones de este tipo se tiene acumulando los importes asociados a todas las edades. Por lo tanto el valor total sería igual a:

$$S\$P(t,) = \text{SUMA}(S\$PEM(t, e) + S\$PEH(t, e) + S\$PHM(t, e) + S\$PHH(t, e))$$

9) Módulo de Jubilados Hombres Anteriores Pesos

A continuación se analizan los aspectos asociados al importe de jubilados anteriores quienes están afectados por una contribución transitoria especial al sistema previsional.

A. Importe de Jubilados por Categorías

Los Importes desagregados por categoría, estará dada por las siguientes expresiones:

Común - $SJVA\$ (t, H, e) = SJVA\$ (t-1, H, e-1) - MJVA\$ (t, H, e)$

Invalidez - $SJIA\$ (t, H, e) = SJIA\$ (t-1, H, e-1) - MJIA\$ (t, H, e)$

Edad Avanzada - $SJEA\$ (t, H, e) = SJEA\$ (t-1, H, e-1) - MJE\$ (t, H, e)$

Para $t > 0$

Donde las expresiones SJ representan al importe de jubilados de dos años sucesivos y MJ al importe de bajas por fallecimiento de un año a otro.

B. Funciones asociadas a los fallecimientos

el flujo anual de fallecimientos se calcula a partir de la aplicación de la tasa de mortalidad a los importes asociados a la población de jubilados correspondiente según las diversas categorías, de la siguiente forma:

$$MJVA\$ (t, H, e) = SJVA\$ (t-1, H, e-1) * TMH(e,t)$$

$$MJIA\$ (t, H, e) = SJIA\$ (t-1, H, e-1) * TMHI(e,t)$$

$$MJE\$ (t, H, e) = SJEA\$ (t-1, H, e-1) * TMH(e,t)$$

C. Acumulación de las Jubilaciones por Año

El importe total de jubilaciones de este tipo se tiene acumulando los importes asociados a todas las edades de ambos sexos. Por lo tanto el valor total sería igual a:

$$SJVA\$(t,H) = SUMA(JV\$(t ,H, e) + JI\$(t ,H, e) +JE\$(t ,H, e))$$

$$SJVA\$(t,M) = SUMA(JV\$(t ,M, e) + JI\$(t ,M, e) +JE\$(t ,M, e))$$

$$SJVA\$(t) = SJVA\$(t,H)+ SJVA\$(t,M)$$

10) Módulo de las Pensiones Anteriores Pesos

A continuación se analizan los aspectos metodológicos más significativos asociados al número de pensiones, en particular se plantean las relaciones más relevantes entre las diversas variables monetarias que inciden en la estimación de las pensiones de diversos tipos.

A. Pensiones por Categorías

La cantidad de pensiones desagregados por categoría, estará dada por las siguientes expresiones (dado que estamos analizando a los cotizantes y jubilados hombres, excluimos a los pensionistas Esposos) :

$$\text{Esposa- } S\$PEMA(t ,e) = S\$PEMA (t-1, e-1) - M\$PEMA (t, e)$$

$$\text{Hija - } S\$PHMA (t, e) = S\$PHMA (t-1, e-1) - M\$PHMA(t, e)$$

$$\text{Hijo - } S\$PHHA (t, e) = S\$PHHA (t-1, e-1) - M\$PEMA (t, e)$$

Para $t > 0$

Donde las expresiones S\\$PEMA, S\\$PHMA y S\\$PHHA representan los pesos de pensiones totales anteriores por tipo y M\\$PEMA, M\\$PHMA y M\\$PHHA los fallecimientos de pensionistas.

B. Funciones asociadas a los fallecimientos

El flujo anual de los valores asociados a los fallecimientos se calcula a partir de la aplicación de la tasa de mortalidad a los pensionistas según las diversas categorías, de la siguiente forma:

$$M\$PEMA (t, e) = S\$PEMA (t-1, e-1) * TMM(e,t)$$

$$M\$PHMA(t, e) = S\$PHMA (t-1, e-1) * TMMI(e,t)$$

$$M\$PEM A(t, e) = S\$PHHA (t-1, e-1) * TMH(e,t)$$

C. Acumulación de las Pensiones Anteriores por Año

El importe total de pensiones de este tipo se tiene acumulando los importes asociados a todas las edades. Por lo tanto el valor total sería igual a:

$$SJVA\$(t,e)=SUMA(S\$PEMA(t,e)+S\$PEHA(t,e)+S\$PHMA(t,e)+S\$PHHA(t ,e))$$

11) Módulo de Recaudación por Edad

Se calcula en forma separada la recaudación por sexo, a través del producto de la masa salarial por la tasa de contribución por edad.

$$\text{REC}(t,e,H) = \text{SDO}(t,e,H) * \text{Coti}(t,e,H) * \text{TasaAporte}(t,e,H)$$

Es de destacar que las contribuciones están asociadas a las tasas de contribuciones básicas. Las tasas complementarias se considerarán en el modulo de consolidación de todas las categorías.

12) Módulo de Salidas Monetarias

En este módulo se presentarán los resultados financieros anuales totales correspondiente a la categoría de afiliados que estamos analizando. Por lo tanto se consolidarán en un estado único los principales resultados.

A: En pesos y en términos corrientes

Para ello, previamente debemos sumar por año la información disponible de forma de obtener:

$$\text{Jubilaciones Pesos H} = \text{SJV}\$(t,H) = \text{SUMA}(\text{JV}\$(t,H,e) + \text{JI}\$(t,H,e) + \text{JE}\$(t,H,e))$$

$$\text{Jubilaciones Pesos M} = \text{SJV}\$(t,M) = \text{SUMA}(\text{JV}\$(t,M,e) + \text{JI}\$(t,M,e) + \text{JE}\$(t,M,e))$$

$$\text{Jub. Pesos Totales} \quad \text{SJV}\$(t), \quad = \text{SJV}\$(t,H) + \text{SJV}\$(t,M)$$

$$\text{Pensiones Petos totales} = \text{S}\$\text{P}(t)$$

$$\text{Aportes Pesos H} \quad = \text{REC}(t,H) = \text{SUMA}(\text{REC}(t,e,H))$$

$$\text{Aportes Pesos M} \quad = \text{REC}(t,M) = \text{SUMA}(\text{REC}(t,e,M))$$

$$\text{Aportes Pesos Totales} = \text{REC}(t) \quad = \text{REC}(t,H) + \text{REC}(t,M)$$

$$\text{Aportes Jubilados Anteriores} = \text{RECJU}(t) = \text{SJV}\$(t) * \text{TasaAportePa}$$

$$\text{Aportes Pensiones Anteriores} = \text{RECPE}(t) = \text{S}\$\text{P}(t) * \text{TasaAportePa}$$

B. En términos constantes y en dólares

$$\text{SJV}\$\text{C}(t,H) = \text{SJV}\$(t,H) * \text{CreSalRel}(t) * \text{CreSal}(t) / \text{DOLAR}$$

$$\text{SJV}\$\text{C}(t,M) = \text{SJV}\$(t,M) * \text{CreSalRel}(t) * \text{CreSal}(t) / \text{DÓLAR}$$

$$\text{SJV}\$\text{C}(t) = \text{SJV}\$\text{C}(t,H) + \text{SJV}\$\text{C}(t,M)$$

$$\text{S}\$\text{PC}(t) = \text{S}\$\text{P}(t) / \text{DOLAR}$$

$$\text{RECC}(t,H) = \text{REC}(t,H) * \text{CreSalRel}(t) * \text{CreSal}(t) / \text{DOLAR}$$

$$\text{RECC}(t,M) = \text{REC}(t,M) * \text{CreSalRel}(t) * \text{CreSal}(t) / \text{DOLAR}$$

$$\text{RECC}(t) = \text{RECC}(t,H) + \text{RECC}(t,M)$$

$$\text{RECCJU}(t) = \text{RECJU}(t) * \text{CreSalRel}(t) * \text{CreSal}(t) / \text{DOLAR}$$

$$\text{RECCPE}(t) = \text{RECPE}(t) * \text{CreSalRel}(t) * \text{CreSal}(t) / \text{DOLAR}$$

$$\text{Gastos de Administración: GA}(t) = \text{Gastos} * \text{SJV}\$C(t)$$

$$\text{Otros Ingresos: OI}(t) = \text{OtrosIng} * \text{RECC}(t)$$

III MODULOS ASOCIADOS A LAS TRES CATEGORIAS DE EX COTIZANTES

Para cada categoría de ex cotizantes de deben computar 5 Módulos cuyo orden es el siguiente:

- 1) Ex Cotizantes Hombres y Ex Cotizantes Mujeres
- 2) Jubilaciones y Pensiones Sueldos Ajustados
- 3) Sueldos Ajustados
- 4) Pesos Jubilaciones y de Pensiones
- 5) Salidas Monetarias

Analizaremos cada módulo plantearemos el caso de los hombres ya que el tratamiento de las mujeres es idéntico, en tal caso sólo se cambia el origen de los datos. Además de las tres categorías de cotizantes planteamos el caso de los Bancarios Públicos.

1) Modulo Ex Cotizantes Hombres

Se analizará a continuación la dinámica prevista para la estimación de los ex cotizantes, en cuanto a sus cambios en el tiempo, para llegar al planteo de las ecuaciones de recurrencia asociadas a los mismos.

En el caso de la Caja Bancaria, es relevante proyectar el número de ex cotizantes desvinculados por razones ajenas al fallecimiento y jubilación, ya que es probable que, en el largo plazo, puedan generar una jubilación con importe parcial a consecuencia de la acumulación de servicios con otro organismo de Seguridad Social.

Desde otro punto de vista, el número de ex cotizantes por edad de un año con el anterior se puede relacionar a través de la siguiente expresión

$$\text{EC}(t, H, e) = \text{EC}(t-1, H, e-1) - \text{J1}(t, H, e) - \text{M1}(t, H, e) + \text{AECoti}(t, H, e)$$

Donde:

- **J (t,H,e)** son las altas de jubilaciones por las diferentes causales (JV, JI, JE)
- **M (t,H,e)** son los fallecimientos de los cotizantes en actividad del año
- **AECoti(t, H,e)** son las altas que figuran en la planilla con las bases de datos

Tanto las altas de jubilaciones como los fallecimientos se calculan en el propio módulo. Más adelante se muestra la forma como se estiman los valores correspondientes a cada variable-

A continuación se describe el procedimiento seguido para el cálculo de las funciones planteadas anteriormente.

Los fallecimientos, jubilaciones y desvinculaciones anuales por edad y sexo se obtienen efectuando los cálculos que se plantean en las siguientes expresiones:

- Fallecimientos: $M1(t,H,e) = ECoti(t-1,H, e-1) * TMH(e,t)$
- Jubilaciones Causal Común: $JV(t,H,e) = ECoti(t-1,H, e-1) * TJVH(e,t)$
- Jubilaciones Causal Invalidez: $JI(t,H,e) = ECoti(t-1,H, e-1) * TJIH(e,t)$
- Jubilaciones Causal Edad Avanzada: $JE(t,H,e)=ECoti(t-1,H, e-1) * TJEH(e,t)$

2) Módulo de Jubilados y Pensiones Hombres

Son similares a los correspondientes a Cotizantes plenos

3) Módulo Sueldos Ajustados

Este módulo es aplicable a ambos sexos, ya que de él surgirán coeficientes de ajuste sobre los salarios tanto femeninos como masculinos de forma tal que la masa salarial varíe de acuerdo a los supuestos básicos.

A. Sueldos Ajustados

En primer término se definen las siguientes variables que muestran los cotizantes menos las altas del año por edad y sexo

$$ECotiA(t,H,e) = ECoti(t, H, e) - AECoti(t,h,e)$$

- Si $ECotiA(t,H,e) = 0$ y $AECoti(t,h,e) = 0$ entonces

$$SDOA(t,H,e) = 0$$

- Para los demás casos:

$$SDOA(t,H,e) = \frac{SDOA(t-1,H,e-1) * ECotiA(t,H,e) + SDONE(e,x) * AECoti(t,h,e)}{ECotiA(t,H,e) + AECotiA(t,H,e)}$$

Teniendo en cuenta que para $t=0$, $SDOA(0,H,e)=SDO(0,e,x)$

B. Años Ajustados

Se calcula para cada año y edad la cantidad de años promedio bancarios de los exonerados de ponderando los años de los anteriores con los que se incorporan cada año.

$$AÑOSEA(t,H,e) = \frac{AÑOSEA(t-1,H,e-1) * ECotiA(t,H,e) + AÑOSE(e,x) * AECoti(t,h,e)}{[ECotiA(t,H,e) + AECotiA(t,H,e)]}$$

Teniendo en cuenta que para $t=0$, **AÑOSEA (0,H,e)** se obtiene de la Base de datos pues es igual a **AÑOSE (H,e)**

C. Prorrateo

Se calcula para la edad la proporción de años bancarios en relación al total de la vida laboral de los excofiantes a los efectos de la aplicación de la prorrata correspondiente a la Caja Bancaria en la jubilación total.

$$\text{PROR}(t,H,e) = \text{AÑOSCB}(t,H,e) / \text{AÑOSEA}(t,H,e)$$

D. Sueldo Básico Jubilatorio

El sueldo básico jubilatorio se calcula como el máximo de de los últimos 10 años y los 20 mejores que dada la evolución salarial prevista, son los 20 últimos sueldos. Por lo tanto, para cada edad se calculan el sueldo básico jubilatorio de acuerdo a la siguiente expresión:

$$\text{SBJ}(t,H,e) = \text{MAXIMO} \left(\sum_{i=1}^{10} \text{SDOA}(t,e-i,H), \sum_{i=1}^{20} \text{SDOA}(t,e-i,H) \right) * \text{PROR}(t,H,e)$$

Hay que tener cuidado para las edades menores puesto cuando no se pueden promediar 20 años para atrás porque el inicio de la actividad es posterior, hay que computar menos años.

4) Módulo de Jubilaciones y Pensiones Pesos

Son similares a los correspondientes a Cotizantes plenos

5) Módulo de Salidas Monetarias

En este módulo se presentarán los resultados financieros anuales totales correspondiente a la categoría de afiliados que estamos analizando. Por lo tanto se consolidarán en un estado único los principales resultados.

A. En pesos y en términos corrientes

Para ello, previamente debemos sumar por año la información disponible de forma de obtener:

$$\text{Jubilaciones Pesos H} = \text{SJV}\$(t,H) = \text{SUMA}(\text{JV}\$(t,H,e) + \text{JI}\$(t,H,e) + \text{JE}\$(t,H,e))$$

$$\text{Jubilaciones Pesos M} = \text{SJV}\$(t,M) = \text{SUMA}(\text{JV}\$(t,M,e) + \text{JI}\$(t,M,e) + \text{JE}\$(t,M,e))$$

$$\text{Jub. Pesos Totales} \quad \text{SJV}\$(t), \quad = \quad \text{SJV}\$(t,H) + \text{SJV}\$(t,M)$$

$$\text{Pensiones Petos totales} = \text{S}\$\text{P}(t)$$

B. En términos constantes y en dólares

$$\text{SJV}\$(t,H) = \text{SVJ}\$(t,H) * \text{CreSalRel}(t) * \text{CreSal}(t) / \text{DOLAR}$$

$$\text{SJV}\$(t,M) = \text{SVJ}\$(t,M) * \text{CreSalRel}(t) * \text{CreSal}(t) / \text{DÓLAR}$$

$$\text{SJV}\$(t) = \text{SJV}\$(t,H) + \text{SJV}\$(t,M)$$

$$S\$PC(t) = S\$P(t) * CreSalRel (t)*CreSal(t)/DÓLAR$$

$$\text{Gastos de Administración: } GA(t) = \text{Gastos} * SJV\$C(t)$$

IV CONSOLIDACIÓN FINANCIERA DE LA PROYECCION

El objetivo del análisis es de consolidar los resultados de los diversos módulos planteados en las partes anteriores, incorporando ciertos rubros que afectan al sistema financiero global y/o que representan movimientos financieros transitorios generados a partir de la puesta en práctica de la reforma previsional de la Caja.

1 - INGRESOS OPERATIVOS CONSOLIDADOS

Las estimaciones y proyecciones financieras de los ingresos están valoradas en términos de precios constantes promedio del año base, expresadas en dólares promedio de ese año.

Planteamos a continuación las expresiones que permiten estimar los importes totales correspondientes a los diversos recursos de la Caja.

1.1 APORTES JUBILATORIOS DE ACTIVOS

A.APORTES CORRIENTES

Se obtienen directamente de la suma de las cotizaciones correspondientes a los afiliados de los banco privados, públicos y de las nuevas actividades. Por lo tanto, los aportes totales para el año "t" por este concepto los obtenemos a partir de la siguiente suma:

$$RECC(t,h) = RECCBPU(t,h)+ RECCBPR(t,h)+ RECCNU(t,h)$$

$$RECC(t,m) = RECCBPU(t,m)+ RECCBPR(t,m)+ RECCNU(t,m)$$

Donde los tres sumandos corresponden a los términos de la derecha de las igualdades anteriores corresponden a las recaudaciones que surgen de los módulos de bancarios públicos, privados y nuevas actividades respectivamente. Al respecto debemos aclarar que en este caso, a los efectos de diferenciar las variables se incorporaron a las que figuran en los módulos las expresiones BPU, BPR y UN para que de esta forma se puedan identificar las recaudaciones correspondientes a los cotizantes bancarios públicos, privados y los de nuevas afiliaciones respectivamente.

B.APORTES BANCARIOS EXTRAORDINARIOS

Corresponden a los aportes que se irán disminuyendo en el correr de tiempo en función del nivel del fondo financiero. El nivel inicial de estos aportes corresponden a **TACOM**(4.5%) de la masa salarial de los afiliados bancarios. Si se tiene en cuenta que la tasa promedio de aporte jubilatorio corriente es **TasaAporte(0)**(38.25%) de la masa podemos estimar el nivel el aporte por este concepto en la siguientes expresiones. El valor correspondiente a **TasaAporte(0)** figura en el libro de Base de datos específico para los cotizantes bancarios.

$$\text{RECCE}(t,h,R(t))=(\text{RECCBPU}(t,h)+\text{RECCBPR}(t,h))*\text{TACOM}/\text{TasaAporte}(0)*R(t)$$

$$\text{RECCE}(t,m,R(t))=\text{RECCBPU}(t,m)+\text{RECCBPR}(t,m)*\text{TACOM}/\text{TasaAporte}(0)*R(t)$$

Donde $R(t)$ es un factor de reducción que depende del nivel de las reservas financieras tal cual es analizará más adelante. En esta primera instancia $R(t)=1$ para todo t .

C. APORTES JUBILATORIOS DE ACTIVOS TOTALES

Se obtiene sumando los dos tipos de aportes jubilatorios analizados anteriormente, por lo cual es válida la siguiente expresión:

$$\text{RECCT}(t,h,R(t)) = \text{RECC}(t,h) + \text{RECCE}(t,h,R(t))$$

$$\text{RECCT}(t,m,R(t)) = \text{RECC}(t,m) + \text{RECCE}(t,m,R(t))$$

$$\text{RECCT}(t,R(t)) = \text{RECCT}(t,h,R(t)) + \text{RECCT}(t,m,R(t))$$

1.2 APORTES DE PASIVOS

En este sector presentamos las variables que asociamos a las cotizaciones de los pasivos que deben realizar contribuciones al Fondo Previsional.

Corresponden a los aportes que se irán disminuyendo en el correr de tiempo en función del nivel del fondo financiero. El nivel inicial de estos aportes corresponden al nivel de **TAPACOM** (4%) de la masa salarial de los afiliados bancarios. Si se tiene en cuenta que la tasa promedio de aporte de jubilados anteriores es **TasaAportePa** de la masa podemos estimar el nivel el aporte por este concepto en la siguientes expresiones

$$\text{REJUCOMPU}(t,R(t)) = \text{RECCJUBPU}(t) * \text{TAPACOM} / \text{TasaAportePa} * R(t)$$

$$\text{REJUCOMPRI}(t,R(t)) = \text{RECCJUBPR}(t) * \text{TAPACOM} / \text{TasaAportePa} * R(t)$$

$$\text{REPECOMPU}(t,R(t)) = \text{RECCPEBPU}(t) * \text{TAPACOM} / \text{TasaAportePa} * R(t)$$

$$\text{REPECOMPRI}(t,R(t)) = \text{RECCPEBPR}(t) * \text{TAPACOM} / \text{TasaAportePa} * R(t)$$

Donde $R(t)$ es un factor de reducción que depende del nivel de las reservas financieras tal cual es analizará más adelante. En esta primera instancia $R(t)=1$ para todo t .

Los aportes de pasivos totales se obtienen sumando los dos tipos de aportes jubilatorios analizados anteriormente, por lo cual es válida la siguiente expresión:

$$\text{RES\$PCOM}(t,R(t)) =$$

$$\text{REJUCOMPU}(t,R(t)) + \text{REJUCOMPRI}(t,R(t)) + \text{REPECOMPU}(t,R(t)) + \text{REPECOMPRI}(t,R(t))$$

1.3 .OTROS INGRESOS

Los otros ingresos se estiman en un porcentaje fijo de los aportes patronales y personales, igual al del año base.

$$\text{INGROP}(t, R(t)) = \text{RECCT}(t, R(t)) * \text{COEFTROSING}$$

1.4 APORTES DEL ESTADO

Los aportes del Estado equivalen a las aportes extraordinarios de jubilados y pensionistas analizadas anteriormente. Por lo tanto se cumple la siguiente relación:

$$\text{APORPEST}(t, R(t)) =$$

$$\text{REJUCOMPU}(t, R(t)) + \text{REJUCOMPRI}(t, R(t)) + \text{REPECOMPU}(t, R(t)) + \text{REPECOMPRI}(t, R(t))$$

Por lo tanto, la disminución de los aportes del Estado tendrá la misma cadencia que de los aportes complementarios de los pasivos anteriores.

1.5 PARTIDA COMPLEMENTARIA PATRONAL

Se estima a partir del valor del año base, aumentada en los porcentajes supuestos en el escenario:

$$\text{PCP}(t) = \text{PCP}(0) * \text{CREPCP}(t)$$

2. EGRESOS OPERATIVO CONSOLIDADOS

2.1 IMPORTES DE JUBILACIONES

Se obtienen directamente de la suma de las jubilaciones correspondientes a los afiliados de los banco privados, públicos y de las nuevas actividades y los exafiliados a los mismos sectores de actividad. Por lo tanto, los aportes totales para el año "t" por este concepto los obtenemos a partir de la siguiente suma:

$$\text{SJV}\$(t, h) = \text{SJV}\$\text{BPU}(t, h) + \text{SJV}\$\text{BPR}(t, h) + \text{SJV}\$\text{NU}(t, h) + \text{SJV}\$\text{EBPU}(t, h) + \text{SJV}\$\text{EBPR}(t, h) + \text{SJV}\$\text{ENU}(t, h)$$

$$\text{SJV}\$(t, m) = \text{SJV}\$\text{BPU}(t, m) + \text{SJV}\$\text{BPR}(t, m) + \text{SJV}\$\text{NU}(t, m) + \text{SJV}\$\text{EBPU}(t, m) + \text{SJV}\$\text{EBPR}(t, m) + \text{SJV}\$\text{ENU}(t, m)$$

$$\text{SJV}\$(t) = \text{SJV}\$(t, h) + \text{SJV}\$(t, m)$$

Donde los primeros tres sumandos de cada expresión corresponden a las jubilaciones que surgen de los módulos de bancarios públicos, privados y nuevas actividades respectivamente y los tres últimos a los ex funcionarios de esos sectores.

2.2 IMPORTES DE PENSIONES

Se obtienen directamente de la suma de las pensiones correspondientes a los afiliados de los bancos privados, públicos y de las nuevas actividades y los ex afiliados a los mismos sectores de actividad. La primera expresión indica el importe asociado a las pensiones existentes en el año base y el segundo a las que se generarán en los años posteriores.

$$\text{S}\$\text{PC}(t) =$$

$$\text{S}\$\text{PCBPU}(t) + \text{S}\$\text{PCBPR}(t) + \text{S}\$\text{PCNU}(t) + \text{S}\$\text{PCEBPU}(t) + \text{S}\$\text{PCEBPR}(t) + \text{S}\$\text{PCENU}(t)$$

$$\text{NS\$PC}(t)=$$

$$\text{NS\$PCBPU}(t)+\text{NS\$PCBPR}(t)+\text{NS\$PCNU}(t)+\text{NS\$PCEBPU}(t)+\text{NS\$PCEBPR}(t)+\text{NS\$PCENU}(t)$$

$$\text{\$PC}(t)=\text{S\$PC}(t)+\text{N\$PC}(t)$$

Donde los primeros tres sumandos de cada expresión corresponden a las pensiones que surgen de los módulos de bancarios públicos, privados y nuevas actividades respectivamente y los tres últimos a los ex funcionarios de esos sectores.

2.3 GASTOS DE ADMINISTRACION

Se estiman a partir de la aplicación de un porcentaje fijo de los importes de jubilaciones, de acuerdo a la siguiente formulación:

$$\text{GA}(t) = \text{SJV\$}(t) * \text{COEGA}$$

En este caso se supone un coeficiente de gastos de administración constante, es posible hacerlo variar en función de t.

3. RESULTADO OPERATIVO

El resultado operativo anual se obtiene a partir de la consolidación de los ingresos y egresos operativos totales cuyos resultados se pueden calcular a partir de las siguiente expresiones:

Ingresos Operativos Totales

$$\text{INGTOT}(t, R(t))=$$

$$\text{RECCT}(t, R(t))+\text{RES\$PC}(t, R(t))+\text{INGROP}(t, R(t))+\text{APORPEST}(t, R(t))+ \text{PCP}(t)$$

Egresos Operativos Totales

$$\text{EGTOT}(t) = \text{SJV\$}(t) + \text{\$PC}(t) + \text{GA}(t)$$

Resultado Operativo Total

$$\text{RESOPER}(t, R(t))= \text{INGTOT}(t, R(t)) + \text{EGTOT}(t)$$

Se puede apreciar que tanto los ingresos como el resultado operativo depende del valor del R(t) . Para el año base de la proyección el valor es R(0) que viene dado en los datos consolidados.

En el punto siguiente se estiman tanto la evolución del fondo financiero como el valor de R(t).

4. EVOLUCIÓN DEL NIVEL DE LOS BONOS EMITIDOS

El nivel de la deuda financiera por la emisión de bonos a fin de cada año se estima acumulando el nivel al inicio del año la nueva emisión del fondo que se mantiene mientras existan los aportes extraordinarios . La fórmula que permite tal acumulación es la siguiente:

$$\text{DEUDA}(t)= \text{DEUDA}(t-1) + \text{EMISIÓN}(t)- \text{AMORTIZACIÓN}(t)$$

Corresponde establecer que la emisión surge de la siguiente expresión:

$$\text{EMISIÓN}(t, R(t)) = k(0; R(t)) * [\text{RECBPU}(t, h) + \text{RECBPR}(t, h) + \text{RECBPU}(t, m) + \text{RECBPR}(t, m) + \text{RECOT}(t, h, R(t)) + \text{RECOT}(t, m, R(t))]$$

Con $K(0, R(t))$ igual a la siguiente expresión

$$K(0, R(t)) = \text{BONOS}(0) / [\text{RECBPU}(0, h) + \text{RECBPR}(0, h) + \text{RECBPU}(0, m) + \text{RECBPR}(0, m) + \text{RECOT}(0, h, R(t)) + \text{RECOT}(0, m, R(t))]$$

En cuanto a la amortización, está comenzará a realizarse a partir del año en que se verifique el total de egresos del año sea inferior al nivel del fondo del años anterior.:

$$\text{EGTOT}(t) < \text{FONDO}(t-1)$$

En este caso el importe de la amortización sería igual a:

$$\text{AMORTIZACION}(t) = \text{Mínimo}(\text{FONDO}(t-1) - \text{EGTOT}(t)) ; \text{DEUDA}(t)$$

Los intereses asociados a esta deuda, son pagados anualmente, por lo serán deducidos de los intereses percibidos por la colocación del fondo financiero. El importe anual de estos intereses perdidos puede ser calculado como:

$$\text{INTDEUDA} = (\text{DEUDA}(t-1) + \text{EMISIÓN}(t)/2) * (\text{TINTERESBONOS}(t-1))$$

5. EVOLUCION DEL NIVEL DEL FONDO FINANCIERO

El nivel del fondo a final de una año depende del correspondiente al año anterior, los resultados operativos del año y los intereses de ese año. En los años finales de la proyección se deben deducir los importes correspondientes a las amortizaciones de bonos.

$$\text{FONDO}(t, R(t)) = \text{FONDO}(t-1, R(t)) + \text{RESOPER}(t, R(t)) + \text{INTFONDO}(t) - \text{INTDEUDA}(t) - \text{AMORTIZACION}(t)$$

Los intereses asociados al Fondo, son percibidos anualmente, Su importe anual puede ser calculado como:

$$\text{INTFONDO}(t) = (\text{FONDO}(t-1) + \text{RESOPER}(t, R(t))/2) * (\text{TINTERES}(t-1))$$

En este punto es significativo calcular el valor de $R(t)$, puesto que muchas de las expresiones planteadas son dependientes de él. Partiendo de un valor dado inicial igual a $R(0)$, podemos calcular su valor en forma sucesiva para los siguientes años.

Así por ejemplo, para el primer año ($t=1$), se cumple que el total de egresos del año sea inferior al nivel del fondo del años anterior.:

$$\text{Si } \text{EGTOT}(1) / 2 < \text{FONDO}(0) \text{ entonces } R(1) = \text{MAXIMO}(R(0) - 0.1 ; 0) \\ \text{en caso contrario } R(1) = R(0)$$

El cálculo de los siguientes $R(t)$ se hacen en forma cronológica cumpliendo con las relaciones anteriores en forma generalizada:

Si $EGTOT(t) / 2 < FONDO(t-1)$ entonces $R(t) = \text{MAXIMO}(R(t-1) - 0.1 ; 0)$

en caso contrario $R(t)=R(t-1)$

Para $t > 1$

El resultado más importante de la proyección será el de la visualización de la evolución del nivel del fondo financiero, puesto que de esta forma se estará en condiciones de evaluar el nivel de financiamiento del sistema previsional en cada año del horizonte de análisis.