

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional
VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 46 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

26107

BUENOS AIRES, 29 de Diciembre de 1980.

CATALOGADO

Señor Secretario General del
Consejo Federal de Inversiones
Cnel. (R) CARLOS B. PAJARINO
S/D.

EXPEDIENTE N°	
Agregado N°	
6717H	30 DIC 1980
	FECHA

REF.: Actualización del Estudio Previsional de la
Provincia de Mendoza.
Expediente 143/ Reg. N° 80647.

Tengo el agrado de dirigirme al Señor Secretario General a efectos de hacerle llegar cuatro ejemplares del Primer Informe Parcial correspondiente al estudio de la referencia.

Con los trabajos realizados se ha cumplido en término, con la Etapa I del Plan de Trabajo, habiéndose efectuado el relevamiento de la información, el análisis del régimen previsional vigente y el análisis y proyecciones de las variables demográfico-económico-financieras en un todo de acuerdo con lo detallado en el Anexo I del contrato suscripto el día 14 de Octubre próximo pasado.

Saludo al Sr. Secretario General con mi consideración más distinguida.

FELICIANO SALVIA
Actuario



ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

ETAPA 1.

1. Relevamiento de la Información.

. El proceso relativo a la actualización de datos, antecedentes y elementos informativos necesarios para la iniciación de las tareas del Estudio fué anticipado a través de diferentes gestiones realizadas en forma previa a concretar la firma del respectivo convenio con el Consejo Federal de Inversiones.

. En oportunidad de tomar contacto con el Señor Presidente de la Caja de Jubilaciones y Pensiones Don Adelmo Emil Pesce, durante el mes de Agosto próximo pasado se hizo una amplia referencia sobre el particular. Por lo demás, esta entrevista dió motivo a una nota de fecha 14/Agosto, mediante la que se indicó el detalle de los "elementos, datos y antecedentes requeridos para el estudio técnico-actuarial, Año 1980", copia de la mencionada nota se adjunta al presente informe como Anexo I.

. Durante los días 29 y 30 del pasado mes de Setiembre dos integrantes de este estudio efectuaron un viaje a la ciudad de Mendoza con el objeto primordial de impulsar la recopilación de toda la información solicitada así como acopiar "in situ" algunos detalles complementarios que contribuyan a una mas objetiva evaluación del desenvolvimiento del régimen previsional en análisis. Una síntesis de lo acontecido en dicha visita de los

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//.

Sres. Mazza y Zubieta fué remitida al C.F.I. por nota de fecha 6/Octubre (ver copia en el Anexo II).

. Luego de coordinar con las autoridades de la Caja, y una vez concretada la realización de las tareas por la firma del respectivo convenio con el C.F.I., por nota dirigida a la Provincia -Dr. Pesce- se decide encarar otro viaje a los efectos de materializar el suministro de la información disponible. Así se pone de manifiesto a través de la nota del 23/Octubre, copia de la cual se acompaña en el Anexo III.

. Entre los días 6 y 7 de Noviembre, los Sres. Zubieta y Spataro receptionan una buena parte de la información acopiada y además toman razón de las dificultades para obtener -en el muy corto plazo- algunos de los elementos informativos requeridos; en sustitución se tiene oportunidad de captar antecedentes de relativa importancia, especialmente en lo que hace a la evolución de las prestaciones. Una síntesis de esta visita se observará en el Anexo IV.

. Dada la imposibilidad de acometer tareas que complementen determinados aspectos -por cuanto esto acarrearía una postergación, de eficacia muy relativa- y, teniendo en cuenta que se trata de una institución provincial conocida, se opta por finalizar este proceso de relevamiento, al 15 de noviembre del año 1980. Este día es receptionada nota del Sr. Contador General a cargo de la Gerencia de la Caja por la cual pone en conocimiento

//2

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 No 535 - 2º piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

los datos faltantes relativos al número de afiliados y una clasificación de los beneficiarios de jubilaciones vigentes según las leyes de otorgamiento.

. En forma sucinta cabría manifestar que este aspecto de la Etapa 1 permite observar algunas falencias y restricciones en lo que hace a la obtención sistemática y rutinaria de información para los distintos niveles y para consumo interno y externo. Una mención especial merece la información económico-financiera que debiera estar apoyada en una contabilidad general y presupuestaria sin demoras; por lo menos, eso es lo que deja traslucir la imposibilidad de disponer del Balance General del Ejercicio 1979, cuando ya está próximo a fenecer el corriente año. La ausencia de este documento se suple con la información brindada por el Contador General de la CAJA, funcionario que manifiesta que ^{/no} se presentan modificaciones sustanciales en lo que hace a los rubros patrimoniales de significación. (p. ej.: Créditos, Deudas, Inversiones, etc.).

2. Análisis y Proyecciones de las variables demográfico-económico-financieras.

- a. Estudio retrospectivo de la evolución del régimen previsional vigente durante el último quinquenio.

//3

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

. Como paso previo se entiende razonable puntualizar que el período elegido para el presente análisis retrospectivo comprenderá el tratamiento de la información referida a los hechos ocurridos en los años completos: 1976, 1977, 1978 y 1979 y del corriente año 1980, próximo a finalizar. Para ello, no sólo ha sido prioritado adecuadamente aquello que hace a una mayor actualidad del análisis sino también evitar la utilización de información sobre cuya calidad haya dudas. De todas maneras, cuando se considera conveniente abundar en mayor detalle se efectúan comparaciones con datos relativos a períodos anteriores al año 1976.

. En lo que hace a la estructura jurídica que conforma el régimen previsional en estudio, tanto sea el relativo al personal administrativo y docente como el que comprende a los funcionarios y agentes de la Policía y regímenes asimilados, ha experimentado una lógica evolución puesta de manifiesto a través de las decisiones legislativas y complementarias que han ido adaptando las normas a las circunstancias y factores que condicionan la operatividad del propio régimen.

. Es posible que haya ocurrido que algunas de estas nuevas disposiciones deban acumular un tiempo mas prolongado para evaluar convenientemente el comportamiento de la Caja, pero es muy probable, buena parte de ellas ya han influido y lo seguirán haciendo aún más en el futuro.

En una síntesis del desarrollo legislativo producido desde el año 1973, luego de haber efectuado el trabajo anterior referido a la

//4

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

situación vigente al 31 de Diciembre de 1972, es necesario citar:

- A ese momento regía la Ley 3794 que reestructuró el régimen instituído por las Leyes 2525 y su modificatoria N°3534.-
- En el mes de Octubre de 1973 se dicta la Ley N° 3931 que varía las pautas de movilidad de las prestaciones jubilatorias y pensionarias.
- En el mismo mes y año se dicta la Ley 3941, que autoriza la computabilidad, a los fines previsionales, de los períodos de inactividad atribuídos a causas o hechos políticos corridos desde el 16 de septiembre de 1955 hasta el 24 de Mayo de 1973.
- En Diciembre de 1973 se sancionan las Leyes: la N° 3986, que establece condiciones especiales para la obtención de jubilación para quienes hubieren cesado entre el 30 de Noviembre del 1972 y el 30 de Noviembre de 1973, y la Ley N° 3989, que amplía las pautas de la Ley 3941, autorizando a solicitar la reincorporación y ascenso, en situación de retiro, para el personal policial que hubiere sido separado de sus -- funciones desde el 16 de Setiembre de 1955, por causas políticas gremiales o conexas.
- Por Decreto Ley N°3227 de Octubre de 1975, se establece un régimen especial de retiros para docentes (luego derogado por la Ley N° 4347).
- En Diciembre de 1975 se dicta el Decreto-Ley N° 868, que establece un plazo para poder acogerse a los beneficios otorgados por Ley 3941 (cómputo de servicios por causas políticas).

//s

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

- En junio de 1977, por Ley N° 4176, se modifica el régimen de retiros, jubilaciones y pensiones del personal policial.
- Por Ley N° 4211 del mes de Octubre de 1977, se introducen modificaciones a la anterior Ley N° 4176.
- Por último, en junio de 1979, la Ley N° 4347 introduce diversas modificaciones a las Leyes N° 3794, 3931, 4176, 4211 y la derogación del Decreto-Ley N° 3277.

. En el curso de los años considerados en este análisis se han producido mutaciones en un conjunto de cuestiones fundamentales que configuran el régimen previsional de la Provincia. Entre los que se entiende han contribuido en mayor medida dentro de su desenvolvimiento, puede citarse:

(A).

- RESPECTO DE LAS EDADES DE RETIRO Y TIEMPO DE SERVICIOS

DE LA JUBILACION ORDINARIA:

Según Ley 3794:

Servicios Comunes: Sesenta años de edad y treinta años de servicios.

Servicios insalubres, riesgosos o penosos: VARONES - Cincuenta y cinco años de edad y veinticinco años de tales servicios; MUJERES - Cincuenta y dos años de edad e igual exigencia de servicios.

///6

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2º piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

Servicios docentes: Computando siete años de servicios al frente directo de alumnos, con Cincuenta y dos años de edad y Veinticinco años de servicios.

Cuando los años de servicios exigidos hubieren sido prestados como docentes en la Provincia y se tuviere también no menos de siete al frente directo de alumnos, la edad podrá reducirse hasta los cuarenta y cuatro años, disminuyéndose proporcionalmente el porcentaje de la prestación que no podrá ser menor al 70 %.

Según Decreto-Ley 3227/75:

Sólo para el personal docente:

- i - Al frente directo de alumnos y los directores maestros a su cargo o sin él, con veinticinco años de servicios, sin límite de edad.
- ii - El personal directivo y de supervisión técnica, maestra, Secretaria, visitadora de higiene y bibliotecaria: Treinta años de servicios, sin límite de edad. Se bonifica con un año de servicios por cada cinco años que se compute al frente de alumnos.

Según Ley 4347:

Servicios Comunes : Sesenta y dos años de edad y treinta años de servicios computables.

//7

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1800 La Plata
R. Argentina

//

Servicios insalubres, riesgosos o penosos: Ambos sexos - Cincuenta y siete años de edad y veinticinco años en tales servicios.

Servicios docentes: Con más de diez años al frente directo de alumnos: VARONES - Cincuenta y cinco años de edad y veinticinco años de servicios. MUJERES - Cincuenta y dos años de edad y veinticinco años de servicios.

Cuando no se registren diez años al frente directo de alumnos, las edades mencionadas anteriormente se mantienen y los servicios se elevan a treinta años en ambos casos.

DE LA JUBILACION POR EDAD AVANZADA:

Según Ley 3794:

En todos los casos no menos de Sesenta y cinco años de edad y no menos de diez de servicios.

DE UN REGIMEN ESPECIAL TEMPORARIO:

Sólo para quienes hubieren cesado entre el 30/XI/72 y el 30/XI/73.

Según Ley 3986:

- No menos de Cuarenta y cinco años de edad y veinticinco años de servicios computables de los cuales por lo menos seis años deben ser con aportes al régimen de la Caja de Jubilaciones y Pensiones de la Provincia de Mendoza.

//8

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2º piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

(6)

EN MATERIA DEL REGIMEN POLICIAL

DEL RETIRO VOLUNTARIO:

Según Ley 4176:

- i - Para el personal policial del cuerpo de seguridad: Desde los cuarenta y cinco años de edad y veinte de servicios.
- ii - Para el personal policial de los cuerpos profesional, técnico, transitorio o auxiliar:
Desde los cincuenta años de edad y veinticinco años de ser vicios.

Según Ley 4211:

- i - Para el personal policial del cuerpo de seguridad:
Cuando compute veinte años de servicios, sin límite de edad.
- ii - Para el personal policial del cuerpo profesional, técnico, transitorio o auxiliar:
Cuando compute veinticinco años de servicios, sin límite de edad.

//₉

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2º piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

Según Ley 4347:

- i - Para el personal del cuerpo de seguridad:
Cuando compute veintidos años de servicios sin límite de edad.
- ii - Para el personal policial del cuerpo profesional, técnico, transitorio o auxiliar:
Cuando compute veintisiete años de servicios, sin límite de edad.

DEL RETIRO OBLIGATORIO:

Según Ley 4176:

- El personal mencionado en i-, con no menos de diez años de servicios policiales provinciales:
 - Oficiales 60 años de edad.
 - Suboficiales 58 años de edad.
 - Agentes 55 años de edad.
- El personal mencionado en ii-, con no menos de diez años de servicios policiales:
 - Oficiales 65 años de edad.

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

Suboficiales 63 años de edad.

Agentes 60 años de edad.

(C)

RESPECTO DEL COMPUTO DE SERVICIOS

Según Ley 3794:

- Autoriza el cómputo de servicios continuos o discontinuos prestados desde los 18 años de edad. Permite también el cómputo de servicios honorarios prestados al Gobierno de Mendoza y a las Municipalidades. En este caso se efectúa cargo por aportes no efectuados.
- Para la obtención de la jubilación ordinaria se exigen al año 1971 no menos de doce años con aportes:
Este mínimo se incrementa anualmente en un año más hasta alcanzar treinta.
- Se autoriza a computar los años faltantes para completar treinta, por simple declaración jurada. En este caso no se formula cargo por aportes al afiliado. Los servicios privilegiados o diferenciales no son considerados como tales si se reconocen por declaración jurada.

//

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Ol. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

- Cuando se computen servicios en los que se requiera distinta edad o antigüedad se efectúa un prorrateo en función de los límites requeridos para cada clase de servicios.
- En la jubilación por edad avanzada se exige que por lo menos cinco de los años computados hayan sido prestados dentro de los ocho años anteriores al cese.

Según Ley 3941:

- Por las prescripciones de esta Ley los que cesaron entre el 16 de setiembre de 1955 y el 24 de Mayo de 1973 pueden computar como tiempo de servicios el plazo corrido entre la baja y la última fecha mencionada. Este cómputo sirve para obtener un beneficio, para reajustar o actualizar uno ya obtenido. (El régimen de prueba de la causal de baja exigida es bastante endeble). Se efectúa cargo deudor por los servicios "fictos" que se reconozcan. Este cargo se puede abonar al contado, en veinticuatro cuotas o con el descuento del 10% del haber jubilatorio a percibir o del incremento resultante si se gozare de un beneficio.

Según Ley 3989:

//₁₂

//

- Esta norma legal autoriza al personal policial que hubiere sido separado de sus funciones por causas políticas, gremiales o conexas desde el 16 de setiembre de 1955, pueda solicitar su reincorporación y ascenso, en situación de retiro, al grado que le hubiere correspondido de haber continuado en actividad.

Según Decreto-Ley N° 868/75:

- Establece que sólo podrá acogerse a los beneficios de la Ley 3941 quien se presente dentro de los seis meses de vigencia de dicho Decreto-Ley, es decir que pone en claro que las normas de la Ley 3941 rigieron hasta el 21 de Julio de 1976.

- RESPECTO DE LA DETERMINACION DEL HABER DE LAS PRESTACIONES

DE LA JUBILACION ORDINARIA:

Según Ley 3794:

- Servicios en relación de dependencia:
Igual al 70 % del promedio mensual de las remuneraciones de los siete años calendarios mejores dentro de los últimos diez de servicios. La actualización se realiza tomando el sueldo actualizado del ó los cargos considerados.

//13

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

- Si se computan servicios en relación de dependencia y autónomos se suma al haber obtenido de acuerdo a esta Ley el que resulte por aplicación del régimen de autónomos, ambos en proporción al tiempo computado.

Según Ley 3931:

Se repone la vigencia del artículo 1° de la Ley 2687 que determinaba que el haber de la jubilación sería el 82% de la remuneración actualizada del último cargo desempeñado, siempre que se hubiera permanecido en el mismo no menos de doce meses. También podía optarse por el cargo de mayor jerarquía desempeñado durante la carrera siempre que se hubiere permanecido en él no menos de 24 meses completos y consecutivos. Si no se cumplían ninguno de los dos requisitos, se tomaba el promedio de los tres años inmediatos anteriores al cese.

Según Ley 4347:

- El haber es igual al 82 % del promedio actualizado de los 36 mejores meses continuos comprendidos dentro de los sesenta meses anteriores a la cesación.

//14

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

Si para la determinación del haber se consideran exclusivamente servicios autónomos, se toman los aportes efectuados a ese régimen durante los treinta y seis períodos mensuales que elija el interesado dentro de los últimos sesenta anteriores al cese. En este caso se establecerá también el haber que le hubiera correspondido por los servicios de la Caja provincial y se le fijará el menor de los dos.

DE LA JUBILACION POR EDAD AVANZADA:

Según Ley 3794:

- El 50 % del promedio establecido de igual manera que la determinada para la jubilación ordinaria. Este porcentaje se incrementa en el 1% por cada año de servicios que exceda de diez años computados.

Según Ley 4347:

- El 50 % del promedio establecido de igual manera que la determinada por esta Ley para la jubilación ordinaria. Este porcentaje se incrementa en el 1% por cada año de servicios que exceda de diez años computados.

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Ol. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

DEL RETIRO POLICIAL

Según Ley 4176:

- El haber de retiro es proporcional al tiempo de servicios policiales computados. Para el personal del escalafón de seguridad se calcula el haber en base al promedio mensual de las asignaciones y suplementos actualizados de los cargos desempeñados durante los últimos dos años. Para el personal del escalafón profesional, técnico, transitorio o auxiliar, en base al promedio mensual de las asignaciones y suplementos actualizados de los cargos desempeñados durante los últimos tres años.

- EN RELACION CON LA MOVILIDAD DE LAS PRESTACIONES

Según Ley 3794:

- La movilidad se efectúa con la aplicación anual de un coeficiente. Este coeficiente es dictado por el Poder Ejecutivo en base a las variaciones del nivel general de las remuneraciones.

Según Ley 3931:

//16

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1800 La Plata
R. Argentina

//

- La movilidad se practica automáticamente en base al sueldo del cargo individualizado tenido en cuenta para fijar el haber de la prestación respectiva.

Según Ley 4347:

- Continúa vigente la movilidad en base al sueldo actualizado, pero establece que en todos los casos se debe actualizar equiparando el beneficio a una clase o codificación presupuestaria.

- RESPECTO AL ROL JUBILADOR

Según Ley 3794:

- Se adhiere al sistema establecido por el artículo 86° de la Ley Nacional N° 18.037 (texto original).

Según Ley 3986:

- (Exclusiva para cesantes en el período comprendido entre el 30/XI/72 y el 30/XI/73).
- Sólo se exige acreditar seis años con aportes en el régimen de la Caja de Jubilaciones y Pensiones de la Provincia de Mendoza.

Según Ley 4176:

- Sólo autoriza a computar a los fines de esta Ley servicios pres

//17

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

tados en jurisdicción de la Policía de la Provincia de Mendoza. En caso de usar la reciprocidad para todos los fines del beneficio es de aplicación el régimen general de previsión de la Provincia, es decir, se deben utilizar las disposiciones de la Ley 4347.

- EN CUANTO AL REGIMEN DE RECIPROCIDAD

- El artículo 33° de la Ley 3794, bonificaba en el 1% el porcentaje utilizado para determinar el haber del beneficio, por cada año de servicios computados con afiliación a la Caja de Jubilaciones y Pensiones de la Provincia que exceda de 18 años. Esta norma ha sido derogada con motivo de la aplicación de la Ley 4347. Es decir que actualmente no existen limitaciones especiales para sumar servicios de reciprocidad, salvo el caso del artículo 19° de la Ley 4176 que se comentó al tratar el rol jubilador.

. El universo amparado por el régimen previsional de Mendoza ha evolucionado en la forma que señalan los dos cuadros siguientes.

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

CUADRO 1
AFILIADOS ACTIVOS POR SECTORES
Período 1976-80

AÑOS	TOTAL	ADMINISTRACION GENERAL	MUNICIPALES	DOCENTES	POLICIALES(+)
1976	42.200	19.200	10.900	6.800	5.300
1977	38.900	15.600	10.200	7.800	5.300
1978	40.500	15.200	9.200	10.600	5.500
1979	41.900	16.800	9.000	10.800	5.300
1980 (°)	42.800	16.700	9.700	11.100	5.300

Fuente: Planilla Dpto. Registro y Control de Afiliados de la Caja.

(+) : Incluye personal de Penitenciaría y Cárcel de Encausados

(°) : Cifras provisorias, en base a la información procesada hasta Setiembre/80.

Se trata de una estimación propia que arrojaría una composición por sexo:
60 % para Varones y el resto para Mujeres.

//

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

CUADRO 2
BENEFICIARIOS DE JUBILACIONES Y PENSIONES
- Período 1976/80 -

AÑOS	TOTAL	ADMINISTRACION GENERAL	MUNICIPALES	DOCENTES	POLICIALES (+)
1976	16.700	s/d.	s/d.	s/d.	s/d.
1977	18.500	9.200	2.800	2.700	3.800
1978	19.500	9.900	2.900	2.800	3.900
1979	20.400	10.100	3.100	3.100	4.100
1980	20.600	10.300	3.100	3.100	4.100

Fuente: Planillas resúmenes confeccionadas por el Centro de Cómputos con datos obtenidos de las respectivas liquidaciones de los meses de AGOSTO, de cada año, la cifra correspondiente al Año 1976 fué suministrada en forma global.

(+): Incluye beneficiarios de PENITENCIARIA.

NOTA: Para los años 1978, 1979 y 1980 hay datos desagregados: Jubilaciones por Sexo, y Pensiones (global), para cada uno de los sectores señalados en el presente cuadro. El número de Jubilados era en el año 1977: 12.600; en 1978: 13.200; en 1979: 14.000; en 1980: 14.100.

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

. Una forma práctica de visualizar la evolución comparada de los dos componentes que configuran todo régimen previsional es la presentación de los índices resultantes de relacionar las cifras indicadas para los Activos y los Beneficiarios (Cuadros 1 y 2, anteriores). Al efecto, a continuación se incluyen los valores de la denominada "relación demográfica" a través de la cual se expresa la cantidad de afiliados aportantes por cada beneficiario de las prestaciones de jubilaciones y pensiones. Como se verá más adelante, dado los diferentes niveles de las remuneraciones computables, esta relación por sí sola no es un buen indicador de la evolución de la CAJA.

CUADRO 3

RELACION DEMOGRAFICA $\left(\frac{\text{ACTIVOS}}{\text{PASIVOS}}\right)$

-Período 1976/1980-

SECTORES	1976	1977	1978	1979	1980
Administración General	s/d	1,7	1,5	1,5	1,6
Municipales	s/d	3,6	3,2	2,6	3,1
Docentes	S/d	2,9	3,8	3,5	3,6
Policiales (+)	s/d	1,4	1,4	1,3	1,3
EN TOTAL	2,5	2,1	1,1	1,1	1,1

FUENTE : Datos de los Cuadros 1 y 2, precedentes.

(+) : Incluye personal y beneficiarios de Penitenciaria y Cárcel de Encausados.

S/D. No hay datos desagregados.

//
21

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

. La elocuencia de las cifras consignadas en el anterior Cuadro 3 exime de mayores comentarios. Solamente el sector Docentes y por circunstancias especiales -absorción de planteles por transferencia de servicios nacionales a la Provincia- muestra una relativa tendencia creciente en el número de aportantes respecto al de beneficiarios, y esto estaría indicando un mejoramiento en el soporte financiero del propio sector. En tanto, el grupo más numeroso de afiliados activos y beneficiarios -el denominado sector Administración General- denota una posible tendencia a desmejorar su posición y ello se debe especialmente al pronunciado aumento, para los últimos años, en el número de beneficiarios comprendidos en este sector.

. Con el objeto de analizar con un poco de mayor detalle el comportamiento de cada uno de los sectores en que se ha dividido el universo estudiado -recurriendo a las mismas fuentes que dieron origen a los cuadros ya presentados- se incluye a continuación el Cuadro 4, mediante el que se apreciará la participación individual de estos agrupamientos, según se trate de los afiliados aportantes -Activos- como de los componentes de la nómina de beneficiarios -Jubilaciones, separadas por Sexo, Pensiones y en Total-. Por las razones expuestas con anterioridad, la serie ha debido ser construida exclusivamente para el cuatrienio 1977-1980, dadas las dificultades para desagregar los datos de beneficiarios vigentes en el año 1976.

//

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

CUADRO 4

PARTICIPACION POR SECTORES DE LOS AFILIADOS ACTIVOS Y BENEFICIARIOS

- Período 1977/ 1980 -

(cifras en %)

SECTORES y AÑOS	ACTIVOS (+)	BENEFICIARIOS (EN TOTAL) (+)	JUBILACIONES (°)		PENSIONES (°°)
			VARONES	MUJERES	
<u>DOCENTES</u>					
1977	20	14	10	90	9
1978	26	15	11	89	8
1979	26	15	11	89	8
1980	26	15	11	89	7
<u>POLICIALES</u>					
1977	14	24	97	3	34
1978	14	21	96	4	35
1979	13	20	96	4	35
1980	12	20	96	4	35
<u>MUNICIPALES</u>					
1977	26	16	97	3	45
1978	23	15	97	3	43
1979	19	15	96	4	44
1980	23	15	96	4	44

//
23

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

CUADRO 4 (cont.)

SECTORES y AÑOS	ACTIVOS (+)	BENEFICIARIOS (EN TOTAL) (+)	JUBILACIONES (°)		PENSIONES (°°)
			VARONES	MUJERES	
<u>ADMINISTRACION GENERAL</u>					
1977	40	46	67	33	35
1978	37	49	67	33	33
1979	42	50	66	34	33
1980	39	50	66	34	34
<u>TOTAL GENERAL</u>					
1977	100	100	66	34	32
1978	100	100	66	34	32
1979	100	100	65	35	31
1980	100	100	64	36	32

Fuente: Los elementos citados en los Cuadros 1 y 2, anteriores.

(+) : Valores que expresan la participación de cada Sector en el Total General de cada Año;

(°) : Valores que expresan la participación para cada uno de los sexos dentro del total de Jubilaciones correspondientes a cada uno de los años de la serie;

(°°) : Valores que expresan la participación de las Pensiones de cada Sector respecto del Total de Beneficiarios de cada uno de los años de la serie.

NOTA: En el estudio realizado en el curso del año 1973, para el año 1972 se trabajó con 12.910 beneficiarios en Total, discriminados en : 9.370 Jubilaciones, que representaba el 73 % de dicho Total, y 3.540 Pensiones, el 27 % restante.

//
24

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

. La primera columna del Cuadro anterior sirve para observar la evolución del peso relativo de cada sector de afiliados activos en relación a los demás; de este modo, en tanto los docentes muestran una clara tendencia a acrecentar su participación dentro del universo de cotizantes, los grupos que comprenden a los policiales y municipales pierden significación y el que representa a la primera mayoría -administración general- muestra una participación que aunque con fluctuaciones en cada año está rondando el 40 % del Total. Pero, respecto a este agrupamiento lo que mas debiera preocupar es el importante crecimiento dentro de la nómina de beneficiarios; esto está indicado por los valores de la columna siguiente. Aquí se pone de manifiesto en forma concreta la incidencia de decisiones y acciones que, si bien exógenas al régimen previsional alcanzan luego entidad como para detectarlas en calidad de causas de desequilibrios propios de dicho régimen; tales entre otras, las involucradas en las disposiciones legales contenidas en las Leyes N° 3931, 3941, 3986, 3989 y el Decreto-Ley 3227/75.

. El Cuadro 4 también es bien ilustrativo en lo que hace a la composición por sexo de los beneficiarios de jubilaciones, tanto de cada uno de los sectores como para el total de la nómina. Que los docentes y los policiales sean sectores que acusan una participación mayoritaria de mujeres y varones, respectivamente, no es novedoso dada la lógica proporción de estos sexos dentro de cada sector en actividad, pero lo que sí está señalando una tenden-

//
25

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

cia de relativa importancia es el acrecentamiento en el "peso" de las mujeres en calidad de jubiladas, ya sea para los sectores: Administración General, Policiales y Municipales como para el Total General. Por último, la columna "Pensiones" señala el comportamiento de este tipo de prestaciones respecto del total de beneficiarios de cada sector y año; la mayor proporción le corresponde al sector Municipales, la menor a los docentes, en tanto que para los agrupamientos restantes resulta una proporción cercana a la que corresponde al Total General (alrededor del tercio de las respectivas nóminas). Sería del caso aclarar que según los informes producidos por funcionarios de la Caja, la expresión "pensiones" está referida a grupos pensionarios, es decir, se computa cada beneficio independientemente del número de componentes que como derechohabientes perciben dicha prestación. Merece destacarse que la situación a 1972 arrojaba una menor participación de las Pensiones (el 27 %) dentro de la nómina total de beneficiarios.

. Hasta aquí una primera toma de razón de lo acontecido en materia del campo de aplicación del régimen previsional en estudio. Seguidamente se verá lo atinente a los aspectos económico-financieros y la interrelación de estos conceptos cuando son medidos en función del número de personas comprendidas. En el cuadro siguiente se presenta la evolución de los grandes rubros que integran los recursos y las erogaciones contabilizadas durante el último quinquenio, a valores históricos, agregando una estimación de las proba-

//
26

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Ol. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

bles cifras resultantes al cierre del corriente año 1980, calculada en función de las sumas registradas hasta el pasado mes de Setiembre.

CUADRO 5

EVOLUCION DE LOS RECURSOS Y EROGACIONES

-Período 1975/1980-

(cifras en miles de millones de pesos corrientes)

AÑOS	R E C U R S O S			E R O G A C I O N E S			DIFERENCIAS ANUALES
	De Ley (+)	Otros	TOTAL	Prestac.	G.Adm.	TOTAL	
1975	0,8	--	0,8	0,8	0,0	0,8	0,0
1976	5,8	--	5,8	5,4	0,1	5,5	0,3
1977	8,3	6,0 (°)	14,3	13,4	0,1	13,5	0,8
1978	44,7	3,0(°°)	47,7	47,7	0,4	48,1	- 0,4
1979	124,0	19,6(°°)	143,6	142,4	1,1	143,5	0,1
1980(X)	300,0	70,0(°°)	370,0	367,0	3,0	370,0	0,0

Fuente: Balances Generales y Cuadros de Ingresos y Egresos producidos por la Contaduría General de la Caja.

- (+) : Excluye los importes correspondientes a las contribuciones adicionales, aportes y/o refuerzos de la Provincia, valores incorporados en la columna siguiente.
- (°) : Este importe figura en el Balance General respectivo como "Aporte de la Provincia a Reintegrar".
- (°°) : Cifras correspondientes a contribuciones adicionales o refuerzos efectuados por la Provincia. Para el ejercicio en curso se registraba al mes de Octubre ppdo., la cifra de 46,0 miles de millones de pesos.
- (x) : Estimación propia en base a los datos suministrados hasta el mes de Setiembre/1980.

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

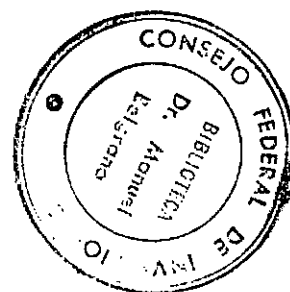
Calle 48 No 635 - 2º piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

. La serie es demostrativa del progresivo agravamiento en el soporte financiero genuino del programa de prestaciones vigentes. Esto surge de la comparación entre las sumas que ha debido contribuir la Provincia a los fines de atender la totalidad de las erogaciones de los últimos años. Haciendo esta relación según lo ocurrido en los años 1978, 1979 y el probable cierre de 1980, los respectivos porcentajes son: 6, 14 y 19; esto significa que por cada peso egresado por la Caja necesita 0,19 centavos de refuerzo financiero por parte del Gobierno Provincial.

. Si el análisis se centra en el desarrollo de la realización de los sucesivos cálculos del presupuesto operativo de la Caja, y se enfrentan con la realidad de los estados de ejecución respectivos, se observa que esta situación de desequilibrio ha tomado carácter de estructural. En tal sentido, las cifras del cuadro siguiente son por demás elocuentes para ratificar este hecho.

//₂₈



ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1800 La Plata
R. Argentina

//

CUADRO 6

COMPARATIVO ENTRE PRESUPUESTOS OPERATIVOS AL ORIGEN Y EJE-
CUCION DE EROGACIONES AL CIERRE
- Ejercicios 1976/80 -

(cifras en miles de millones de pesos corrientes)

EJERCICIOS	PRESUPUESTO AL ORIGEN (1)	VARIACION ANUAL (%)	EROGACIONES AL CIERRE (2)	VARIACION ANUAL (%)	$\left[\frac{(2)}{(1)} - 1 \right] 100$ (%)
1976	4,6 (+)	100	5,5	145	20
1977	9,1 (+)	225	13,5 (°)	260	48
1978	29,6 (+)	175	48,1 (X)	200	63
1979	81,4 (°°)	350	143,5 (X)	160	76
1980	364,2 (°°)		370,0 (X)		2

FUENTE: Presupuestos Generales y Estados de Ejecución al cierre producidos por la Contaduría General de la Caja.

(+) - No figura contribución o aporte adicional o refuerzo por parte de la Provincia.

(°) - Incluye, 6,0 en concepto de "Aporte de la Provincia a Reintegrar".

(°°) - Figura un rubro de recursos que señala una contribución adicional o refuerzo de: 3,0 en el Presupuesto del Ejercicio 1979, y de 38,195 en el corriente año 1980.

(X) - El Gobierno de la Provincia concreta contribuciones adicionales o refuerzos por los siguientes importes: 3,043 en el Ejercicio 1978; 19,651 en 1979 y hasta Octubre del presente Ejercicio 46,0, estimándose al cierre la suma de 70,0.

//29

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1800 La Plata
R. Argentina

//

. Luego de presentar en forma condensada la información mas significativa que ha podido ser compilada, se está en condiciones de complementar el análisis retrospectivo con la elaboración de un indicador que combina la incidencia de todos los datos demográficos y económico-financieros involucrados en el desenvolvimiento del régimen previsional. Este indicador expresa la cantidad de afiliados aportantes que surge como mínimo necesario para el financiamiento de las erogaciones por beneficiario/año y, al solo efecto de identificarlo para que no sea confundido con la "relación demográfica" aludida en el Cuadro 3, se lo denomina: "relación ^{/demográfico} financiera". En el cuadro siguiente se apreciará los valores resultantes para la serie 1976-80 referidos al gran total de la Caja por cuanto los datos financieros relativos a las erogaciones y recursos no fué posible desagregar a niveles de sectores.

CUADRO 7

VALORES RESULTANTES DE LA RELACION DEMOGRAFICO-FINANCIERA
- Período 1976/ 1980 -

AÑOS	CANTIDAD DE APORTANTES EN FUNCION DE LAS EROGACIONES/BENEFICIARIO/AÑO.
1976	2,38
1977	3,40
1978	2,24
1979	2,38
1980 (+)	2,56

FUENTE: Las cifras para Total de los Cuadros 1 y 2. Los importes de las columnas : Recursos de Ley y Total de Erogaciones del Cuadro 5.
(+) - Cálculo en función de las estimaciones practicadas para este trabajo.

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

. Estos valores ponen en evidencia lo acontecido en el lapso considerado, a la luz de los datos suministrados por la Caja. El pico de 3,4 aportantes necesarios para el año 1977 está influenciado por el menor incremento relativo de la recaudación de aportes y contribuciones genuinas del régimen, en comparación con el crecimiento de las erogaciones "per-cá-pita" de dicho año (se recomienda volver al Cuadro 5 y observar las variaciones para las columnas: Recursos de Ley y Total de Erogaciones). Ahora bien, si se parcializa el análisis al último trienio se denota un ensanchamiento del índice con el transcurrir de los años, haciendo ilusoria la relativa estabilidad que estaría indicando la evolución de la relación demográfica para el mismo período (ver último renglón del Cuadro 3), mediante el cual se señalaba que la cantidad de aportantes por cada beneficiario era 2,1 y sin variantes desde el año 1977, inclusive.

. A continuación se pasará revista a una batería de datos e informaciones útiles para evaluar la situación actual alcanzada al promediar el corriente año y como es lógico, merituar las consecuencias que deja traslucir esta situación por la acción de las sucesivas administraciones que jalonan su desenvolvimiento. En el Cuadro que sigue se realiza una especie de radiografía de la nómina de beneficiarios, por cuanto se desagrega las respectivas cantidades vigentes según sea la norma legislativa aplicada al momento del otorgamiento, discriminando las Jubilaciones por Sexo y por separado las cantidades de Pensiones correspondientes.

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

CUADRO 8

BENEFICIOS DE JUBILACIONES Y PENSIONES EN CURSO DE PAGO (+)
SEGUN EL REGIMEN LEGAL APLICADO AL MOMENTO DE SU OTORGAMIENTO

REGIMEN LEGAL	PERIODO VIGENCIA	J U B I L A C I O N E S			PENSIONES
		TOTAL	VARONES	MUJERES	
Leyes 716 y 1.656	1918/49	127	7	120	121
Leyes 1828 y 2.328	1950/58	731	264	467	1.203
Ley 2.525	59/2-68	3.862	2.571	1.291	2.143
Decreto-Ley 3.227	(sólo para docentes) 10-75/6-79	771	91	680	5
Ley 3.986	(sólo para cesantes del 30/11/72 al 30/11/73)	47	44	3	-
Ley 4.347	6/79 rige hasta hoy	99	67	32	1
REGIMEN ESPECIAL PARA EL SECTOR POLICIALES					
Decreto-Ley 3.548	1963	1.258	1.214	44	406
Decreto-Ley 3775 y 3777	1971	260	260	--	220
Leyes 3.849 y 3.989	1972/73	251	231	20	19
Leyes 4.176 y 4.211	6 y 10/77 rige hasta hoy	171	170	1	2
TOTALES		13.646	8.717	4.929	6.364

FUENTE: Tabulado de salida del computador según planilla suministrada por la Caja.

(+): En base a una clasificación efectuada por el Centro de Cómputos de la Provincia con datos actualizados al mes de Julio de 1980.

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

. De toda la información que brinda este Cuadro 8 se realiza una consideración de lo ocurrido en los veinte años que van desde la vigencia de la Ley N°2525 -al comienzo de 1959- hasta la aplicación de la última reforma del régimen general efectuada mediante la Ley N° 4347, vigente desde Junio de 1979. Es así que, el cuadro indica que aún están vigentes 3.862 Jubilaciones y 2.143 Pensiones concedidas en virtud de las disposiciones que contenía la citada Ley N°2.525 -con un lapso de vigencia muy próximo a los diez años-, que representan el 28 % y el 34 % de los respectivos totales. En tanto, para los siguientes diez años fueron de aplicación las Leyes N°s. 3.534 y 3.794, normas que originan la acumulación actual de 6.069 Jubilaciones (el 44% del Total de estos beneficios) y 2.244 Pensiones (el 35 % de la 6.364 pensiones en curso de pago). Estos guarismos permiten inferir que la demanda de prestaciones jubilatorias no ha podido ser morigerada sino mas bien se habría producido un reacomodamiento de la estructura jurídica del régimen y de las normas que la complementan, a los efectos de posibilitar el acceso de un número mayor de afiliados a dichas prestaciones.

. Otro cuadro que pudo ser elaborado luego de un reprocesamiento de los datos suministrados por la Caja es el que se incluye a continuación. Se intenta aquí mostrar una probable desagregación de las jubilaciones clasificadas por el motivo que les dá origen en las respectivas demandas, así como el correspondiente sexo de los beneficiarios.

//
33

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

CUADRO 9

BENEFICIARIOS DE JUBILACIONES EN CURSO DE PAGO
SEGUN TIPOS Y SEXO (+)

TIPOS DE JUBILACIONES	TOTAL	VARONES	MUJERES
- Ordinaria	9.163	5.809	3.354
-Voluntaria	2.052	1.439	613
- Invalidez	1.973	1.089	884
- Cesantía	407	340	67
- Edad Avanzada	51	40	11
TOTALES	13.646	8.717	4.929

FUENTE: Tabulado de salida del computador según planilla suministrada por la Caja.

(+) - Según una estimación propia para distribuir los beneficiarios de los regímenes especiales relativos al sector "Policiales", realizada con la siguiente discriminación:

- Ordinaria	1.265	1.220	45
- Voluntaria	305	300	5
- Invalidez	315	300	15
- Cesantía	55	55	--
En Total	1.940	1.875	65

1/34

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

. Para una mejor apreciación de las cifras consignadas en el Cuadro precedente se confeccionó el que se presenta seguidamente. Allí se observará la participación relativa de cada tipo de jubilación, tanto dentro del total general de estas prestaciones como para cada uno de los sexos de los respectivos beneficiarios; complementariamente se incluye una columna que señala el peso relativo de uno de los sexos -el elegido en este caso es el femenino- con el objeto de ponderar la distinta incidencia de este factor, no sólo en lo que hace a la demanda de estas prestaciones sino en lo relativo a la duración dentro de la nómina de pago a través de los años. Sobre este último aspecto convendrá volver a mirar las cantidades que figuran en el Cuadro 8, muy especialmente los dos primeros renglones, donde queda demostrado que las jubiladas son abrumadora mayoría tratándose de beneficios que se perciben desde hace más de veinte años.

//
35

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

CUADRO 10

COMPOSICION RESULTANTE DE LOS DATOS CONSIGNADOS
EN EL CUADRO 9
(cifras en %)

TIPOS DE JUBILACIONES	TOTAL	VARONES	MUJERES (+)	
- Ordinaria	67	67	68	37
- Voluntaria	15	17	12	30
- Invalidez	15	12	18	45
- Cesantía	3	4	2	16
- Edad Avanzada	0	0	0	22
TOTALES	100	100	100	36

FUENTE: Tabulado de salida del computador según planilla suministrada por la Caja.

(+) - Expresa en % la participación del número de Mujeres que perciben cada tipo de Jubilación (composición horizontal).

//
36

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

. Estos índices señalan que el motivo de la incapacitación asume mayor relevancia para el caso de las mujeres mientras que las demandas fundadas en la cesantía y las de carácter voluntario son relativamente de menor cuantía que para el caso de los varones.

. Queda aún por presentar datos relativos a los haberes percibidos en promedio, para un mes del año en curso, discriminando los sectores de beneficiarios y los importes correspondientes a Jubilaciones - para varones y mujeres, por separado- Pensiones y en conjunto. Adicionalmente, se incorpora un cuadro que expresa la composición porcentual por tramos de haberes según una clasificación realizada con los importes liquidados al mes de Enero de 1976.

//37

CUADRO 11

HABERES MEDIOS OBTENIDOS DE LA PLANILLA DE LIQUIDACION
CORRESPONDIENTE AL MES DE AGOSTO DE 1980 (+)
(cifras en miles de pesos corrientes)

SECTORES	J U B I L A C I O N E S		PENSIONES	EN TOTAL
	Varones	Mujeres		
- Administración General	1.710	1.074	1.041	1.339
- Municipales	1.048	1.040	609	857
- Docentes	2.333	1.263	926	1.344
- Policiales (°)	2.169	1.536	1.263	1.833
TOTAL	1.761	1.180	967	1.366

FUENTE: Planilla del resumen de la liquidación suministrada por la Caja.

(+) - Cifras resultantes de computar la columna denominada "Total Haberes" de la planilla citada en la fuente.

(°) - Incluye los beneficiarios de Penitenciaría.

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

. Es evidente que en materia de haberes de jubilaciones el sexo poco influye en el caso del sector "municipales" pero para los demás agrupamientos el atributo es decisivo. Si se trata de varones, el promedio resulta superior en el 60 % del correspondiente a las mujeres que perciben beneficios dentro del sector Administración General; el porcentaje asciende al 85 % si se comparan los determinados para Docentes, y resulta del 40 % para el caso del sector Policiales; esto hace que para el conjunto de las jubilaciones el haber medio de los varones sea un 50 % superior al obtenido por los beneficiarios del otro sexo.

1/39

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

CUADRO 12

COMPOSICION PORCENTUAL DE LAS JUBILACIONES Y PENSIONES
POR TRAMOS DE HABERES PAGADOS EN ENERO 1976

(cifras en porcientos)

TRAMOS DE HABERES	JUBILACIONES				PENSIONES	
	VARONES	(+)	MUJERES	(+)	(+) (+)	
Hasta 3.000	--	--	--	--	7	7
3.001 a 4.000	--	--	--	--	56	63
4.001 a 5.000	31	31	23	23	12	75
5.001 a 6.000	14	45	17	40	8	83
6.001 a 7.000	12	57	17	57	5	88
7.001 a 8.000	10	67	28	85	3	91
8.001 a 9.000	8	75	7	72	2	93
9.001 a 10.000	5	80	3	95	2	95
10.001 a 11.000	4	84	2	97	1	96
11.001 a 12.000	3	87	1	98	1	97
12.001 a 13.000	2	89	0.	98	3	100
13.001 a 14.000	2	91	0.	98	0.	100
14.001 a 15.000	1	92	1	99	0.	100
15.001 a 20.000	7	99	1	100	0.	100
20.001 y más (°)	1	100	0.	100	0.	100

FUENTE: Tabulados efectuados por el Centro de Cómputo con los haberes liquidados en el mes de Enero de 1976, suministrados por la Caja.

(+) - Expresa los valores acumulados al fin de cada tramo.

(°) - Los haberes máximos de la clasificación son: Jubilaciones, Varones = 26.700; Mujeres = 25.900; Pensiones = 22.600 (está comprendido un beneficiario en cada uno de estos importes).

1/40

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

. La distribución por tramos de haberes de las jubilaciones abonadas en 1976 confirma la influencia de los distintos niveles remunerativos según el sexo. Así por ejemplo: el 45 % de los jubilados perciben haberes entre 4 a 6 mil pesos de 1976, mientras que el mismo porcentaje de mujeres se concentra entre los tramos de 6 a 8 mil, aunque de éstas sólo el 15 % cobran haberes superiores a 8 mil, en tanto que el 20 % de los varones se ubican en los tramos de haberes mayores a 10 mil pesos.

Sería de gran importancia poder contar con la evolución del Cuadro N° 12 para los años 1977 a 1980, inclusive.

. Finalmente, quedaría una última consideración respecto del funcionamiento real del régimen previsional frente a las expectativas y previsiones que se hicieran al comienzo del año 1973 (fecha del anterior estudio técnico-actuarial realizado por encargo del Consejo Federal de Inversiones). En aquella oportunidad fué construída una proyección de la probable composición demográfica hasta el año 2002; enfrentando las cifras de ésta con las aquí acopiada hasta 1980 se estará en condiciones de apreciar los desvíos operados e investigar su causas o motivos.

//
41

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

CUADRO 13

CANTIDAD DE AFILIADOS ACTIVOS Y BENEFICIARIOS DE LOS AÑOS

1977 y 1980

- Comparativo entre los datos reales y los proyectados
en el Estudio Año 73-

CONCEPTOS	AÑO 1977	AÑO 1980
<u>Afiliados Activos:</u>		
i) - Según Cuadro 1	38.900	42.800
ii) - Según Estudio Año 1973	40.200	41.300 (+)
iii) - Variación de i) respecto de ii), en %	- 3,2	3,6
<u>Beneficiarios:</u>		
i) - Según Cuadro 2	18.500	20.600 (°)
ii) - Según Estudio Año 1973	16.900	17.500 (+)
iii) - Variación de i) respecto de ii), en %	9,5	17,7

FUENTE: Cuadros 1 y 2. Estudio técnico-actuarial C.F.I. Año 1973.

(+) - Cifras inferidas del período 1977-1982.

(°) - Esta cantidad de beneficiarios en curso de pago se asemeja a la que fuera proyectada para el año 2002 en el citado trabajo preparado en el año 1973.

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

. En forma sintética se puede colegir que los desvíos en materia de la cantidad de aportantes son de escasa magnitud y por lo demás estarían justificados por la aplicación de distintas políticas que sobre el particular han incidido dentro del sector público. Pero, los índices hallados en lo que respecta a la nómina de beneficiarios están indicando que sería del caso merituar la influencia de la aplicación de las sucesivas normas que dieron motivo a las demandas de prestaciones. Al tratar estos aspectos en la Etapa 2 se procura hacer conocer con mayor detenimiento las posibles incidencias de las distintas legislaciones que han conformado y aún perduran para administrar el régimen previsional en estudio.

b. Proyección de la composición demográfica a largo plazo en función de las disposiciones vigentes para los próximos 25 años:

. En este acápite se presenta los resultados obtenidos mediante los que se efectúa un pronóstico basado en la información y las hipótesis planteadas respecto a la probable evolución del universo de afiliados activos-aportantes- y beneficiarios de la Caja de Jubilaciones y Pensiones de Mendoza.

//
43

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

. Se señala que si bien se ha tenido en cuenta el comportamiento particular de los sectores que conforman el universo de la Caja la proyección que se presenta es a nivel consolidado. Esto es así por cuanto la estructura jurídica a la que debe sujetarse la organización administrativa no tiene previsto efectuar ningún tratamiento particularizado o sectorial de los afiliados y beneficiarios comprendidos.

. En cuanto a las bases e hipótesis que sirvieron de fundamentos para preparar la proyección se puede citar:

- se ha supuesto que el crecimiento neto en el número de afiliados activos-aportantes alcanzará una tasa media anual del 1%, valor que se estima inferior al previsto como tasa de crecimiento de la población provincial; esto surge de considerar una hipótesis de contención en el crecimiento de los recursos humanos del sector público afectado a tareas administrativas y de apoyo por cuanto es de esperar que el crecimiento del personal docente, de seguridad, de salud y similares se desarrollen, en el largo plazo, a tasas semejantes o superiores a las del aumento de la población que debe servir.
- la composición por tramos de edades responde a una estimación para lo cual se debió recurrir a los datos compilados en oportunidad del trabajo anterior

//
44

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

del año 1973; los ajustes pertinentes se basan en las modificaciones operadas en la nómina de aportantes como consecuencia de la incorporación de agentes por transferencia de servicios nacionales y el alejamiento motivado por razones de obtener las prestaciones previsionales. En el Cuadro siguiente se muestra - en porcentos del total estimado de 42.800 activos- la composición por grupos etáreos para el año 1980.

CUADRO 14

ESTIMACION DE LOS GRUPOS ETAREOS PARA EL UNIVERSO DE ACTIVOS
AÑO 1980
(cifras en %)

GRUPOS ETAREOS	DEL TRAMO	ACUMULADO
Hasta 22 años	4	4
De 23 a 27 años	15	19
de 28 a 32 años	18	37
de 33 a 37 años	16	53
de 38 a 42 años	14	67
de 43 a 47 años	13	80
de 48 a 52 años	10	90
de 53 a 57 años	7	97
de 58 a 62 años	2	99
de 63 a 67 años	1	100
de 68 y más	0	100

FUENTE: Elaboración propia a los efectos del presente trabajo.

1/45

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

- en el curso de los años que comprende la proyección ésta distribución de los aportantes sufre mutaciones por los efectos de los que fallecen, se incapacitan u optan por demandar la jubilación ordinaria, y además, porque se supone que la incorporación de agentes de reemplazo se efectúa en forma mayoritaria en los grupos etáreos inferiores a los 30 años.
- en lo que hace a las demandas de jubilación ordinaria se trabajó con hipótesis de que: el 10 % de los activos con edad central de 55 años concretan este tipo de prestación, el 25 % de los que alcanzan la edad central 60 años hacen lo mismo, y la totalidad de los que superan la edad de 62 años. Solamente se tuvo en cuenta la edad por cuanto se supone que por las normas vigentes los activos no tendrán dificultades de reunir el número de años de servicios requeridos para este tipo de demandas.
- en lo concerniente al número de jubilaciones por invalidez y de las pensiones directas y derivadas los cálculos efectuados contemplan la aplicación de las tasas respectivas para las distintas edades promedios referidas a los correspondientes grupos de afiliados, tanto el que comprende a los activos como el relativo a los pasivos. La duración máxima de cada beneficio de pensión fué estimada en 25 años.

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

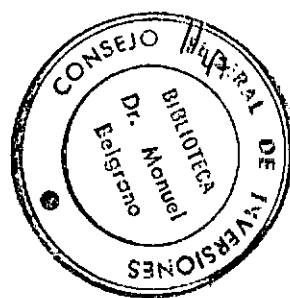
VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

- aunque parezca obvio, es de señalar que el presupuesto básico de esta proyección es que durante el período que la misma se extiende no se producirán modificaciones legales, especialmente en aquellos aspectos que puedan influir de alguna manera en el conjunto de las previsiones aquí consideradas.

. A continuación se observará en el Cuadro 15 los resultados obtenidos haciendo figurar las respectivas cifras proyectadas, por quinquenios hasta el año 2005, así como el indicador que anuncia la evolución resultante de comparar la cantidad de Afiliados Activos esperada contra el Total de Beneficiarios o Pasivos, y dentro de éstos, se desagrega el número correspondiente a los que provendrán del desenvolvimiento futuro de la Caja, separadamente de los que ya están en curso de pago al comenzar esta proyección. (Año 1980).



FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1800 La Plata
R. Argentina

CUADRO 15
PROYECCION DE LA COMPOSICION DEMOGRAFICA
Período 1980-2005
Situación al fin del año que indica cada lapso quinquenal

CONCEPTOS	1980	1985	1990	1995	2000	2005
i) - Afiliados Activos	42.800	45.000	47.300	49.700	52.200	54.900
ii) - Beneficiarios de Jubilaciones y Pensiones	20.600	23.200	26.100	28.700	30.900	32.100
iii) - Relación i / ii	2,08	1,93	1,81	1,73	1,69	1,71
iv) - Detalle de Jubilaciones y Pensiones						
- en curso de pago	20.600	17.350	13.500	9.300	5.250	1.750
- incorporadas en la proyección:	--	5.850	12.600	19.400	25.650	30.350

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 No 535 - 2º piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

c. Proyección económico-financiera que incluye el movimiento probable de los recursos y erogaciones así como los resultados esperados hasta el año 2005:

. En atención al requerimiento de una cuantificación monetaria que exprese la respectiva incidencia -desde el punto de vista económico-financiero- de los distintos componentes de todo régimen previsional se preparó una proyección que abarca el mismo lapso de 25 años de la anterior proyección demográfica y que contiene la probable evolución de los Recursos, Erogaciones y Resultados, basada en la aplicación de las normas vigentes que rigen para la Caja de Jubilaciones y Pensiones de Mendoza.

. Los cálculos efectuados reconocen como elemento básico las estimaciones que dieron motivo a la proyectada composición demográfica del acápite anterior. Esto hace que, el número de afiliados-aportantes y el correspondiente a los beneficios de cada año sea consecuencia de interpolar los que para cada quinquenio fuera indicado en dicho acápite, en el Cuadro 15.

. En materia de Recursos, los importes anuales estimados están referidos a los Aportes y Contribuciones que como tasas de salarios están fijadas por la legislación vigente. Debe aclararse que por haberse adoptado el criterio de utilizar haberes netos de las prestaciones, no se ha computado los importes correspondientes a deducciones o retenciones o aportes de pasivos, dentro del conjunto de los ingresos. La base monetaria está referida a la remuneración media mensual equivalente a pesos de Diciembre de 1980 a \$ 1.703.000, cifra

//
49

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2º piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

Obtenida del promedio de la recaudación en concepto de aportes y contribuciones del bimestre Agosto-Setiembre/80 -lapso considerado representativo, según la información suministrada por la Caja- y computando un incremento del 25 % como incidencia global de los aumentos concedidos con vigencia desde el 1/9/80 y hasta, por lo menos, el 31 de Diciembre venidero. La tasa general promedio -que abarca la totalidad de los aportes y contribuciones de los activos y sus empleadores-fué determinada en el 31 % de la citada remuneración y se consideró que ésta será percibida trece veces en el año calendario.

. En cuanto a los rubros incorporados para indicar las Erogaciones, se trata del que comprende el programa de las prestaciones de jubilaciones y pensiones, así como de los beneficios similares que rigen el personal policial, por una parte y, separadamente se consigna los importes estimados para soportar financieramente la administración de la Caja-organismo de aplicación del régimen proyectado- y bajo el supuesto de que éstos serán equivalentes al 1 % de las sumas previstas para las prestaciones. También aquí se practicó una estimación del importe representativo del haber medio a valores de Diciembre de 1980; la cifra fué estimada en \$ 1.600.000 y responde a la misma metodología de cálculo ya descripta para los rubros de recursos, aunque en este caso se debió computar las sumas erogadas -neto de reducciones legales- en concepto de jubilaciones y pensiones del bimestre Agosto-Setiembre/80.

. Para valuar adecuadamente la mayor participación de los beneficios a ser incorporados durante la proyección -con determinación del haber distinta y pensiones más numerosas- se ha supuesto que el haber medio inicial de

//50

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 No 535 - 2º piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

\$1,6 millones luego del quinto año proyectado descenderá gradualmente hasta re
ducirse en el 10 % en el tramo final.

. No fué prevista la incidencia de ninguna modificación en los nive
les establecidos para la determinación de los distintos haberes e importes co-
rrespondientes a las prestaciones estructuradas hasta el corriente año 1980.
Se ha considerado como supuesto razonable que las fluctuaciones del valor de
la moneda no provocarán distorsiones entre los conceptos que dan origen a los
ingresos respecto de aquéllos que motivan los egresos monetarios; por lo tan-
to, las cifras elaboradas se expresan en pesos de Diciembre de 1980.

. Seguidamente se presenta el Cuadro 16 que contiene la evolución
anual comprendida entre los años 1981-2005, donde se apreciará el desarrollo de
los principales rubros -antes detallados- con el complemento de dos columnas
adicionales que expresan los Resultados anuales y los que son consecuencia de
su acumulación, al finalizar cada uno de los años considerados.

//
51

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
 ACTUARIO
 Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
 Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2º piso Of. 8
 Tel. 2-4222
 1900 La Plata
 R. Argentina

CUADRO 16

PROYECCION ECONOMICO-FINANCIERA DE LARGO PLAZO

-Período 1981-2005-

(cifras en miles de millones de Dic./80)

AÑOS	Aportes y Contribuciones	EROGACIONES			RESULTADOS	
		Presta- ciones	Gastos Adminis.	TOTAL	Del año	Acumulados
1981	295,1	436,8	4,4	441,2	- 146,1	- 146,1
1982	297,8	447,2	4,5	451,7	- 153,9	- 300,0
1983	301,3	457,6	4,6	462,2	- 160,9	- 460,9
1984	304,7	470,1	4,7	474,8	- 170,1	- 631,0
1985	308,8	477,7	4,8	482,5	- 173,7	- 804,7
1986	312,3	485,1	4,9	490,0	- 177,7	- 982,4
1987	315,7	492,3	4,9	497,2	- 181,5	-1113,9
1988	319,1	499,2	5,0	504,2	- 185,1	-1349,0
1989	321,9	505,9	5,1	511,0	- 189,1	-1538,1
1990	324,6	510,3	5,1	515,4	- 190,8	-1728,9
1991	327,4	520,1	5,2	525,3	- 197,9	-1926,8
1992	330,8	524,2	5,2	529,4	- 198,6	-2125,4
1993	334,2	535,8	5,3	541,1	-206,9	-2332,3
1994	337,7	540,0	5,4	545,4	-207,7	-2540,0
1995	341,1	549,2	5,5	554,7	-213,6	-2753,6
1996	344,5	553,0	5,5	558,5	-214,0	-2967,6
1997	347,9	562,2	5,6	567,8	-219,9	-3187,5
1998	351,4	569,7	5,7	575,4	-224,0	-3411,5
1999	354,8	572,0	5,7	577,7	-222,9	-3634,4
2000	358,3	578,4	5,8	584,2	-225,9	-3860,3
2001	361,7	584,1	5,8	589,9	-228,2	-4088,5
2002	365,1	589,7	5,9	595,6	-230,5	-4319,0
2003	368,6	595,3	6,0	601,3	-232,7	-4551,7
2004	372,7	599,0	6,0	605,0	-232,3	-4784,0
2005	376,8	600,9	6,0	606,9	-230,1	-5014,1

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 No 535 - 2º piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

d. Tasas de Aportes necesarias e importes de las Reservas, para distintos períodos y durante el lapso de 25 años, correspondientes al régimen previsional vigente, calculadas con la metodología de las "primas escalonadas":

. En el presente acápite del estudio técnico-actuarial se expone sobre los resultados de la valuación actuarial practicada al régimen previsional vigente para la Caja de Jubilaciones y Pensiones de Mendoza.

. En esta valuación ha sido utilizada la metodología de cálculo que sustenta un sistema financiero denominado de las "primas escalonadas".

. Este sistema de financiamiento consiste, suscintamente, en dividir el período de duración de un esquema de jubilaciones y pensiones -generalmente, infinito- en una serie de subperíodos de equilibrio. En cada uno de estos subperíodos se aplica una tasa de aportes y contribuciones, que permanece constante, de manera tal de garantizar no sólo el equilibrio financiero entre los ingresos y egresos proyectados sino también un aumento constante de la reserva técnica (Fondo del régimen).

. De acuerdo con lo anterior, la tasa de cotización hallada para cada período -prima, en la simbología utilizada, π - debe ser aumentada, como último plazo, en el momento en que los ingresos por aportes y contribuciones mas el rendimiento de las reservas, resulten insuficientes para cubrir las erogaciones respectivas.

//
53

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

. Cuando para un período en particular -según la simbología, esto se expresa (n,m) - no se cumpla acabadamente este principio con una tasa de cotización - π - esto significará que si se continúa recaudando los aportes y contribuciones de dicha prima más allá de m , entonces se reducirá la reserva acumulada -expresada con el símbolo V -. El período (n,m) será considerado comolapso máximo de equilibrio. Como límite de los diferentes períodos de equilibrio (n,m) se puede elegir múltiplos de 5.

. En el caso concreto aquí tratado el procedimiento de valuación a doptado permite conocer las Tasas de Aportes Necesarias -en adelante bajo el rótulo de "tasas"- que se aplican a los salarios anuales estimados en función de los supuestos descriptos en el acápite c. Así es que, el valor indicado como "tasas" -en %- representa la proporción necesaria de las remuneraciones para solventar las nuevas erogaciones relativas al programa de prestaciones previsionales de la Caja. Complementariamente, se calculan los importes que en concepto de reservas (Fondo) debieran acumularse al finalizar cada uno de los diferentes períodos planteados, hasta un máximo de 25 años.

. Las correspondientes cifras de las erogaciones por prestaciones a conceder fueron estimadas de las que se consignan en el Cuadro 15, y son consecuencia de suponer que, en promedio, los haberes mensuales serán de \$ ----- 1.600.000 y que este importe no sufrirá modificaciones en el futuro. Además,

11/54

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

para este caso, se ha considerado como costo administrativo el 1% de las prestaciones anuales (valor histórico máximo del último quinquenio).

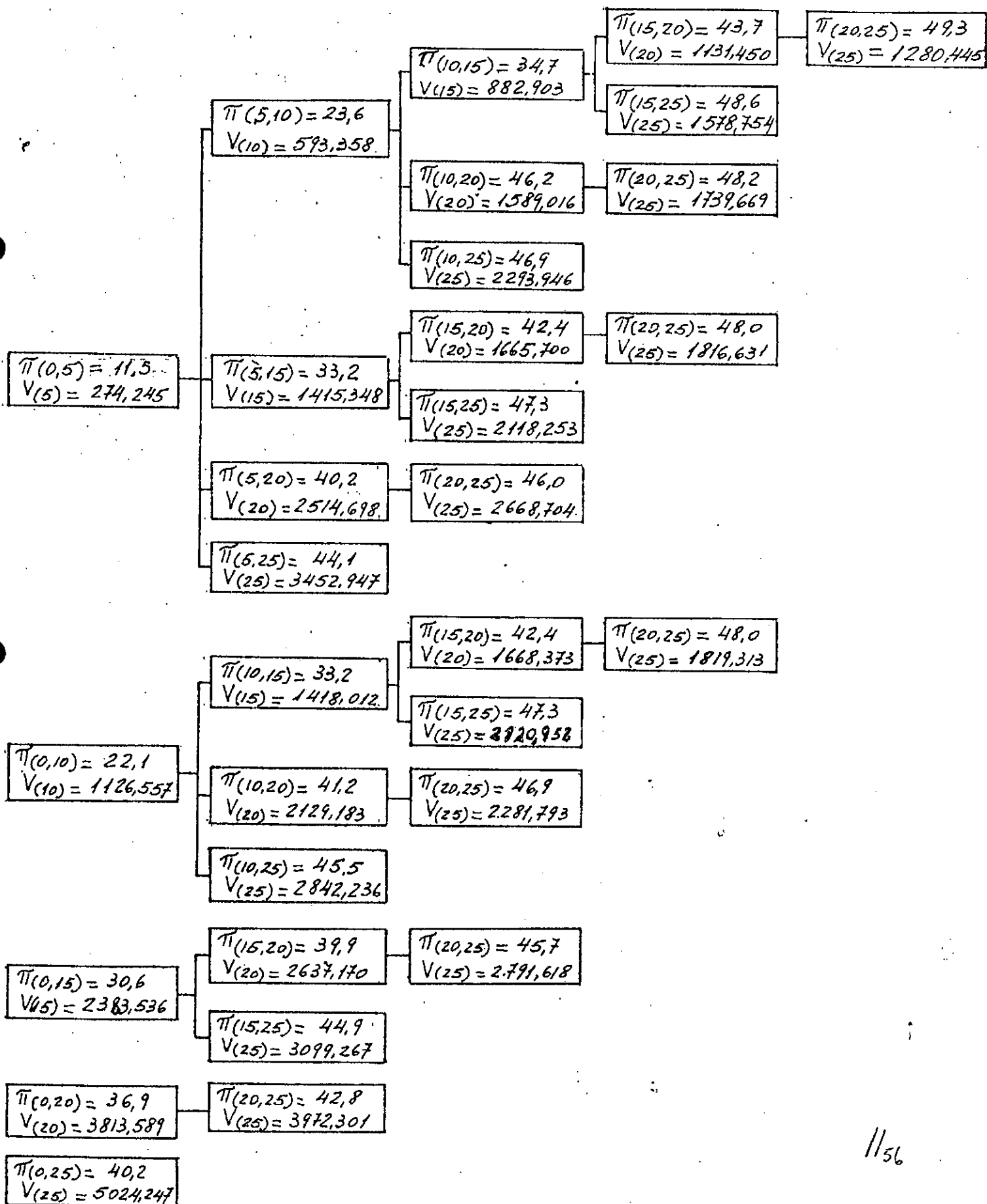
. Se presentan los respectivos resultados que muestran los distintos valores para "tasas" (π) y "reservas" (V), que corresponden a los diferentes períodos planteados para los próximos 25 años.

RESULTADOS DE LOS CALCULOS EFECTUADOS PARA "NUEVOS BENEFICIARIOS" de:

π = Tasa de APORTES NECESARIOS para la cobertura de las EROGACIONES Previstas en cada Período (en % de los salarios estimados).

V = Fondo o RESERVA acumulada al fin de cada intervalo; Reserva Inicial: $(V_0) = 0$ (cifras en miles de millones de \$ de Dic./80).

i = TASA DE VALUACION = 0,03



ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

Las fórmulas empleadas y los elementos que las integran se consig-
nan a continuación:

- para hallar la tasa de cotización (prima) π :

$$\pi_{(n,m)} = \frac{v^m B_{(m)} - \delta v^m V_m + \delta \sum_{t=m}^{m-1} v^{t+1/2} B_{(t+1/2)}}{v^m S_{(m)} + \delta \sum_{t=m}^{m-1} v^{t+1/2} S_{(t+1/2)}}$$

- para calcular la Reserva (o Fondo):

$$V_{(m)} = V_{(m)} (1+i)^{m-m} + (1+i)^m \left[\sum_{t=m}^{m-1} \pi_{(n,m)} S_{(t+1/2)} v^{t+1/2} - \sum_{t=m}^{m-1} B_{(t+1/2)} v^{t+1/2} \right]$$

Dónde:

$\pi_{(n,m)}$ = Tasa de cotización en el período (n,m)

$V_{(m)}$ = Importe de la Reserva (Fondo) acumulado en el momento (m)

$B_{(m)}$ = Total de los Egresos al final del año (m).

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 No 535 - 2º piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

//

$S_{(m)}$ = Total de los Salarios previstos al final del año (m)

$$B_{t+1/2} = \frac{B_{(t)} + B_{(t+1)}}{2}$$

$$S_{t+1/2} = \frac{S_{(t)} + S_{(t+1)}}{2}$$

$$\delta = \text{Fuerza de interés} = \ln(1+i)$$

$$v = \text{Valor actual de 1 debido en } k \text{ años} = (1+i)^{-1}$$

$$i = \text{Tasa de interés utilizada en los cálculos } (.03)$$

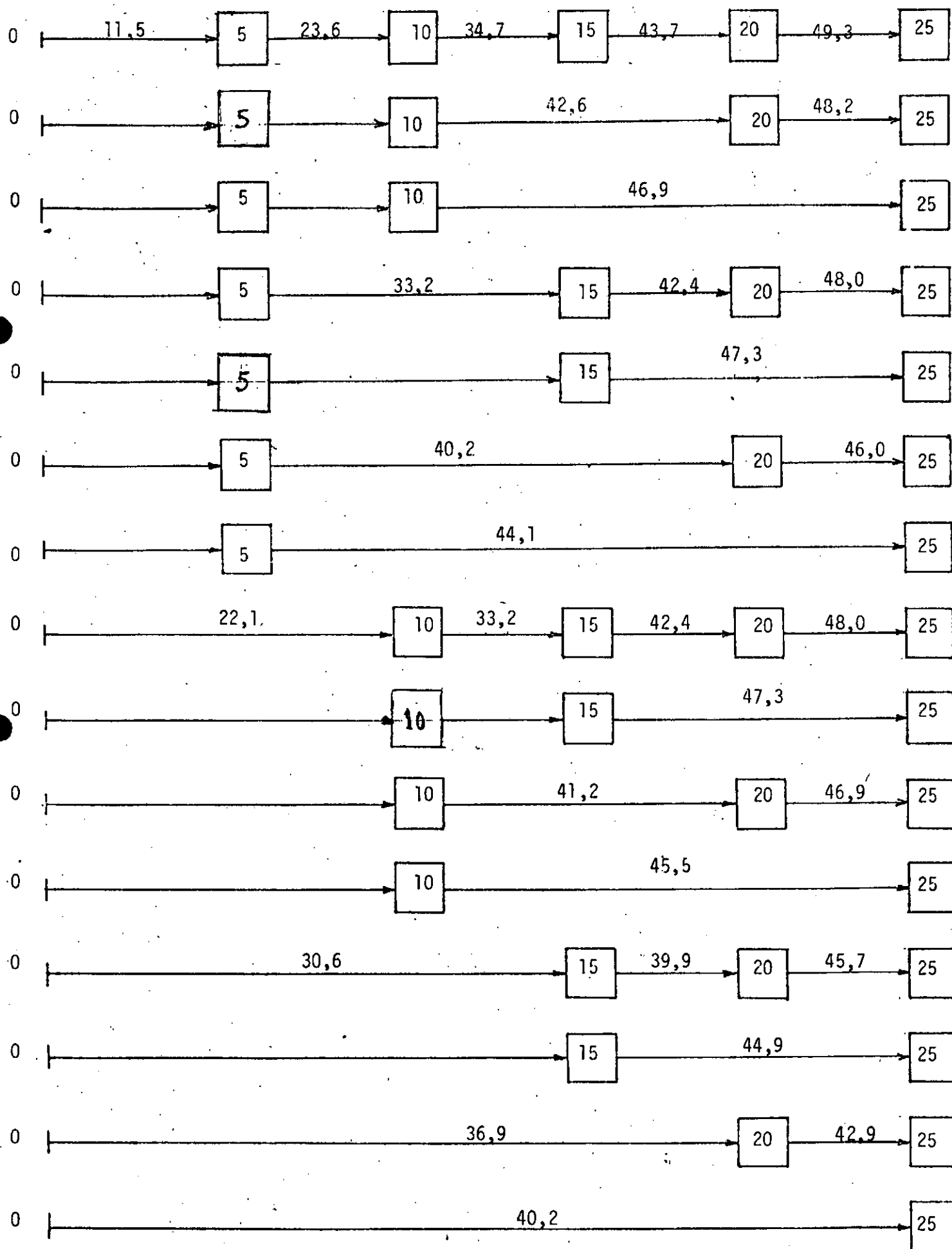
. Para una mejor visualización de los resultados obtenidos se presentan los respectivos esquemas gráficos que muestran los distintos valores para "tasas" y "reservas" correspondientes a los diferentes lapsos planteados, entre $t = 0$ y $t = 25$.

. Asimismo se ha creído conveniente acompañar una traducción del capítulo correspondiente del libro publicado por la O.I.T. relativo al tratamiento matemático de los principales sistemas de financiamiento de un esquema de jubilaciones y pensiones. (Anexo V.).

//
58

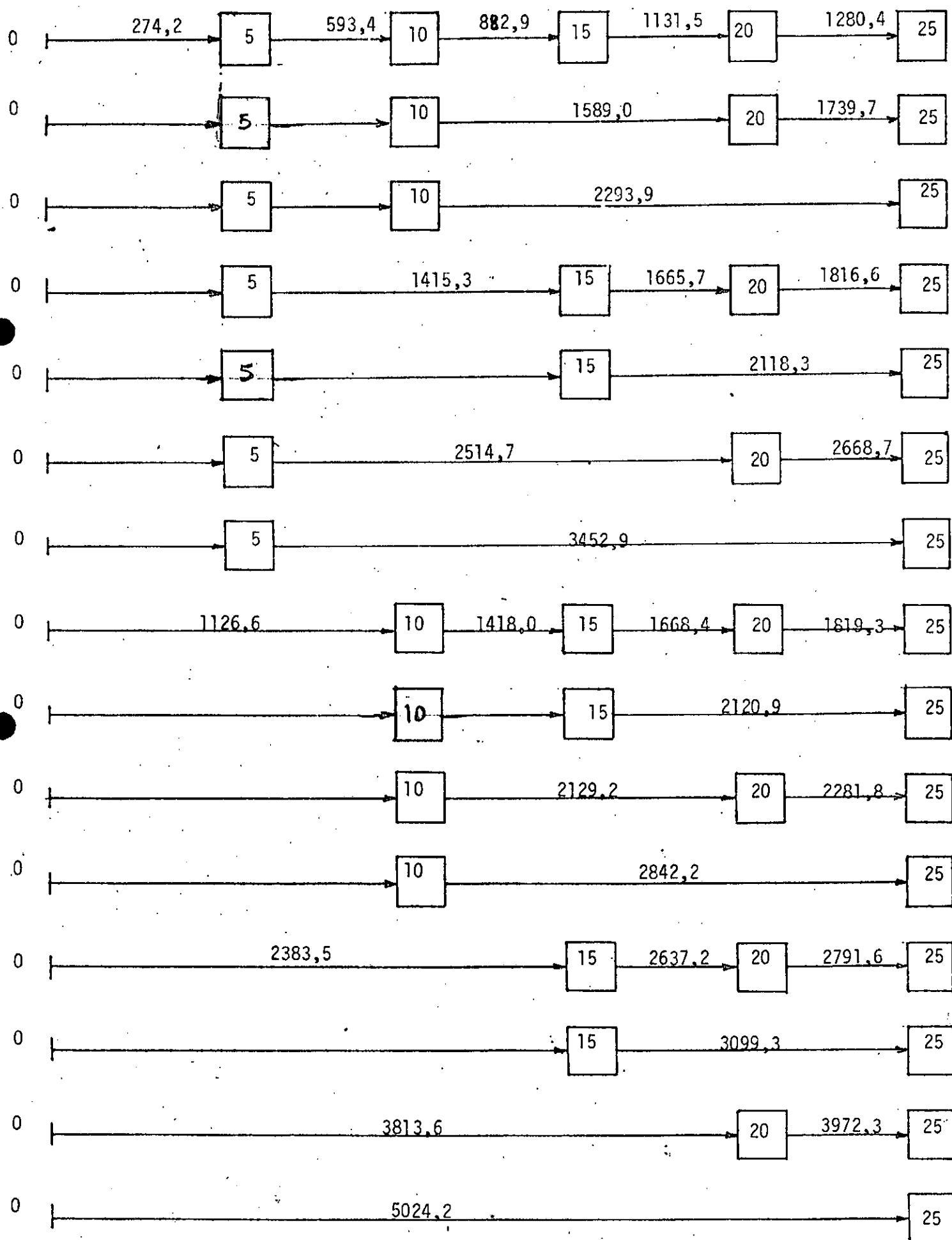
ESQUEMA GRAFICO DE LAS TASAS DE APORTES NECESARIAS, CALCULADAS EN FUNCION DE LOS SALARIOS Y EROGACIONES PROYECTADOS PARA LOS PROXIMOS 25 AÑOS, DE LOS NUEVOS BENEFICIARIOS A INCORPORAR DESDE 1981 EN ADELANTE.

(cifras en %)



ESQUEMA GRAFICO DE LOS IMPORTES DE LAS RESERVAS, CALCULADAS EN FUNCION DE LAS TASAS DE APORTES PARA LA FINANCIACION DE LOS NUEVOS BENEFICIARIOS A INCORPORAR DESDE 1981, EN ADELANTE.

(cifras en miles de millones de pesos de Dic./80)



ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

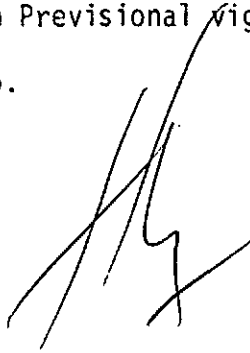
FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2° piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900. La Plata
R. Argentina

//

. Terminada la Etapa 1 correspondiente a la Actualización del Estudio del Régimen Previsional de la Provincia de Mendoza cabe destacar que las tareas desarrolladas, en base al requerimiento del Plan de Trabajo y los resultados obtenidos, permitirán -en la Etapa 2- de acuerdo con lo programado, tanto el análisis del Régimen Previsional vigente como la elaboración de propuestas de reformas al mismo.



BUENOS AIRES, 29 de Diciembre de 1980.

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2º piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

A N E X O S

D E L A

E T A P A 1.

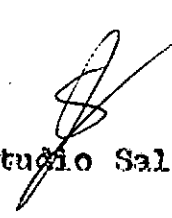
LA PLATA, 14 de Agosto de 1980.-

Señor Presidente de la
Caja de Jubilaciones y Pensiones
de la Provincia de Mendoza
Dn. ADELMO EMIL PESCE
Rivadavia N° 292
(5500) - Mendoza

Tenemos el agrado de dirigirnos al señor Presidente para enviar adjunto el listado de elementos, antecedentes, datos e información referida a esa Caja, a fin de encarar la realización del estudio técnico actuarial sobre el que tuvieramos oportunidad de conversar en su visita a ésta.

Hemos estimado conveniente anticipar este requerimiento por cuanto creemos que, de esta manera, una vez formalizado el estudio con el C.F.I. estas tareas de recopilación ya estarán en proceso.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración o ampliación que estime pertinente y hacemos propicia la oportunidad para saludar al señor Presidente con la mayor consideración.


Por Estadio Salvia-Mazza

ELEMENTOS, DATOS Y ANTECEDENTES REQUERIDOS PARA EL ESTUDIO
TECNICO ACTUARIAL DE LA CAJA DE JUBILACIONES Y PENSIONES -
DE LA PROVINCIA DE MENDOZA - AÑO 1980.-

- i - Disposiciones legales y Reglamentarias vigentes relativas al régimen general y disposiciones particulares para otros sectores comprendidos en la Caja. De ser posible, recopilar las normas desde el año 1973 en adelante y adjuntar los estudios y proyectos elaborados ultimamente.
- ii - Memorias de la actividades del Organismo, últimos cinco ejercicios vencidos.
- iii - Balances generales -Estados de situación Patrimonial y de Resultados y Estados Complementarios- que comprenda los últimos cinco ejercicios económico-financieros.
- iv - Leyes de Presupuesto General de la Provincia y Estados de Ejecución al cierre para los años: 1980, 1979, 1978.....
- v - Plan de Cuentas del sistema contable en uso.
- vi - Detalle analítico de los ingresos y egresos correspondientes a cada uno de los meses del año en curso y uno similar para todo el año 1979.
- vii - Cuadro que muestre la evolución anual del número de afiliados-cotizantes, período años 1975 al 1980 (último mes disponible y estimación del previsto hasta finalizar el año); será necesario discriminar sectores: Comunes, Docentes, Policiales, Insalubres.
- viii- Cuadro que muestre la evolución anual del número de beneficios en curso de pago -Jubilaciones y Pensiones, separadamente- Período años 1975 al 1980 (último mes disponible y estimación del previsto hasta finalizar el año); también se debiera discriminar por los mismos sectores indicados en el punto anterior.

///

///

- ix - Cuadros estadísticos que actualicen los datos de los beneficiarios de jubilaciones y pensiones producidos en el año - 1973. Del mismo modo, la información relativa a afiliados-cotizantes que pueda ser actualizada.
- x - Breve reseña del estado de las liquidaciones y proceso del pago de las prestaciones en curso: Reajustes pendientes, - Estimación de retroactividades adeudadas, Adecuaciones y - reconsideraciones en trámite, solicitudes de nuevos beneficios pendientes y en trámite.
- xi - Toda otra información complementaria que las autoridades y funcionarios de la Caja entiendan útil para los objetivos del trabajo a realizar.

AGOSTO de 1980.

For Estudio Salvia-Mazza

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional
ELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 N° 535 - 2º piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

BUENOS AIRES, 6 de Octubre de 1980.-

Señor Secretario General del
Consejo Federal de Inversiones
Cnel. (R) Carlos Benito Pajarifio
S / D.

Ref.: Viaje a la ciudad de Mendoza dando
comienzo a las tareas en la Caja
de Jubilaciones y Pensiones de la
Provincia.

Tengo el agrado de dirigirme al señor Secretario General, a fin de elevar a su consideración el informe sobre el - viaje realizado a la ciudad de Mendoza, por integrantes de mi Estudio Profesional, con el objeto de dar comienzo a las tareas a realizar en la Caja de Jubilaciones y Pensiones de la citada Provincia.

Asimismo, adjunto a la presente y a los efectos que estime correspondan los pasajes correspondientes a dicha misión.

Quedo a disposición del señor Secretario General para cualquier aclaración o ampliación y hago propicia la oportunidad para saludarlo muy atentamente.

Feliciano Salvia

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

ELICIANO SALVIA
CTUARIO
ontador Público Nacional
ELMARD E. MAZZA
ontador Público Nacional

Calle 48 No 535 - 2º piso Of. 8
Tel. 2-4222
1800 La Plata
R. Argentina

VIAJE A LA CIUDAD DE MENDOZA - DIAS 29 Y 30 DE SETIEMBRE 1980.

Día 29 de Setiembre.- Los integrantes de mi Estudio Profesional Contador Velmard E. Mazza y Sr. Fernando Mario Zubieta se trasladaron a la ciudad de Mendoza a efectos de dar comienzo a las tareas de relevamiento de información que permitirán el cumplimiento de las Etapas previstas en el Plan Analítico, oportunamente presentado al Consejo Federal de Inversiones. En la Caja de Jubilaciones y Pensiones de la Provincia se entrevistaron en primer término, por ausencia temporaria del titular, con el Sr. Suarez Martín, miembro del Directorio de dicho Organismo con el cual se definieron los alcances del trabajo técnico a realizar y se trataron temas vinculados con la marcha del sistema. Más tarde se incorporó a la reunión el señor Presidente D. Adelmo Emil Pesce, quién informó sobre la situación y cantidad de los afiliados cotizantes al régimen, como también, la de los actuales pasivos. En ese sentido, pudo establecerse que en el mes de Octubre del año pasado se incorporaron a la Provincia, aproximadamente 6.000 docentes que dependían del orden nacional y que próximamente pasarían también a la Provincia entre 1.500 a 1.800 agentes de Obras Sanitarias. Sobre estos últimos, hemos solicitado contemplar la posibilidad de proporcionar un listado donde conste la fecha de nacimiento de cada uno, a fin de tenerlos en cuenta en las evaluaciones que se realicen. Convocados por el Sr. Presidente, se integraron a la reunión el Cr. Argentini, Contador Auditor de la Caja, actualmente a cargo de la Contaduría y el Jefe del Departamento Financiero Sr. Galvez. Asimismo, se estableció también que la Caja no tiene compromisos pendientes, como tampoco reajustes o actualizaciones sin realizar.

Día 30 de Setiembre.- En el sector Contaduría se efectuó una reunión con el Cr. Argentini, el Sr. Galvez y más tarde con el Sr. Videla, en la cual pudieron recopilarse otros datos de importancia. Entre ellos merece citarse que el régimen vigente establece el haber de las jubilaciones en el 82% del o los cargos desempeñados durante los últimos 36 meses o durante los 36

///

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calla 48 No 635 - 2º piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

///

mejores meses comprendidos dentro de los últimos diez años. La cantidad de afiliados aportantes fué estimada en el orden de 42.000 agentes en tanto que los beneficiarios ascienden a 20.579.- Las erogaciones en los últimos dos meses son en cada uno del orden de los treinta mil millones de pesos y la Provincia ha debido acudir mensualmente con una contribución extraordinaria de diez mil millones de pesos. A esta situación debe agregarse que los jubilados aportan el 5% de su haber mensual, con excepción de los beneficiarios del sector Policía - cuyo aporte es del 14%, lo que en definitiva significa una disminución en el haber de las prestaciones. Por último se realizó otra reunión en la Presidencia, con la participación del titular del Organismo donde se obtuvo una recopilación de las distintas leyes que han regido en los últimos años sobre la materia y se efectuó una reseña general de los elementos obtenidos y fundamentalmente se especificó claramente que información debe suministrar la Caja para el avance de los estudios, comprometiéndose los citados funcionarios a suministrarla en los próximos días. También se señaló el interés del señor Ministro de Hacienda de la Provincia de mantener una entrevista con los integrantes de este Estudio, una vez que se tenga un diagnóstico de la situación actual del sistema.-

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 No 535 - 2º piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

LA PLATA, 23 de Octubre de 1980.-

Señor

Presidente de la Caja de Jubilaciones y
Pensiones de la Provincia de Mendoza.
Don ADELMO EMIL PESCE
Rivadavia n° 292
(5500) - MENDOZA

Tengo el agrado de dirigirme al señor Presidente, con motivo de las tareas técnico-actuariales que este Estudio Profesional realiza en esa Provincia, de acuerdo al contrato suscripto al respecto con el Consejo Federal de Inversiones.

En ese sentido, reitero a Ud. la necesidad de -
contar con los datos oportunamente solicitados a esa Caja por nuestra nota de fecha 14 de agosto de 1980 y que quedaron pendientes de entrega en la visita realizada por miembros de este Estudio Profesional al dar comienzo a dichas tareas, durante los días 29 y 30 de Setiembre pasado.

Por último, pongo en su conocimiento que los Sres. Alcides Spataro y Fernando Zubieta, miembros de este Estudio tienen previsto viajar a esa Provincia entre los días 3 a 5 de Noviembre - próximo, a fin de relevar todos los datos necesarios para el cumplimiento de la 1ª. Etapa del Plan de Trabajo del mencionado contrato.

Quedo a su disposición para cualquier aclaración o ampliación y hago propicia la oportunidad para saludarlo muy atentamente.-

Feliciano Salvia

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 No 535 - 2º piso Of. 8
Tel. 2-4222
1900 La Plata
R. Argentina

VISITA A LA CIUDAD DE MENDOZA

Sres. Spataro y Zubietta -Días: 6 y 7/Nov./80.-

Día 6 de Noviembre de 1980. Se efectuó una reunión inicial con el Presidente de la Caja de Jubilaciones de la Provincia de Mendoza, Sr. Pasce, quién dispuso que el Contador de la Caja, actualmente a cargo de la Gerencia, Cr. Barchilón efectuare la recopilación - de toda la información necesaria para el cumplimiento de la I Etapa del plan de trabajo. Seguidamente se mantuvieron reuniones con el Jefe del Departamento de Control y Registro Sr. Videla y con el Jefe del Departamento Reajustes Sr. Sguazini, con quienes se - convino la forma en que se suministraría la información oportuna- mente requiriera este Estudio Profesional. El Departamento Control y Registro haría entrega de un listado que demuestre la "Evolución del número de activos por sectores durante los últimos diez años", en tanto que el Departamento Reajustes proveería un tabulado del - "Número de Beneficiarios vigentes al año 1980, según tipo de pres- tación y legislación de otorgamiento".- Por su parte, el Cr. Bar- chikón comprometió suministrar el "Detalle de ingresos y egresos mensuales años 1979/80"; una "Evolución financiera simplificada E jercicios 1967 a 1978, inclusive", cuadros que muestran "Datos adi- cionales de los Ejercicios 1976, 1977 y 1978", "Balances Generales de la Caja Años 1977 y 1978" (se nos informó que aún no estaba con- cluido el correspondiente al año 1979), "Desarrollo por sectores - del número de beneficios y aportantes para algunos meses de 1979 y del corriente año 1980", "Planillas de beneficiarios y haberes por sectores para meses de Enero y Agosto de los años 1977 a 1980". Asimismo, se completó el acopio de las disposiciones legales y com- plementarias tal como se detalla en el Anexo adjunto a la presente. En las últimas horas de la tarde se comenzó a recibir los primeros resultados de la información solicitada, siendo analizada su consis- tencia por los miembros de este Equipo.

Día 7 de Noviembre de 1980.- Desde el inicio de la jornada se conti- nuó recibiendo y evaluando la información recopilada, habiéndose - cumplimentado en casi su totalidad los elementos, datos y antece- dentes que se indicaran en nuestra nota del 14 de Agosto ppdo.; - quedó pendiente el suministro del cuadro antes citado del Departam-

///

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 No 635 - 2º piso Of. 8
Tel. 2-4222
1800 La Plata
R. Argentina

///

mento Reajustes, que por carencia de un programa especial para la computadora, recién el tabulado de salida estaría para el día martes 11 del corriente. En ese sentido los mencionados funcionarios se comprometieron a remitirlo en esa fecha a nuestras oficinas. También, y conjuntamente con la citada información, se haría llegar los datos complementarios producidos por el Departamento Control y Registro, ya que la entrega del cuadro correspondiente sólo pudo efectuarse en forma parcial.- Por gestión del Cr. Barchilón - también se hizo entrega de las Leyes Generales de Presupuesto de la Provincia Nos. 4256, 4343 y 4430 correspondientes a los Ejercicios 1978, 1979 y 1980, respectivamente.- Por último, se mantuvo otra entrevista con el señor Presidente de la Caja Sr. Pesce, a quien se puso de manifiesto la colaboración recibida por los funcionarios del Organismo, quienes subsanaron todos los inconvenientes presentados y posibilitaron la obtención de los datos y antecedentes requeridos. Asimismo, se dejó constancia de los elementos faltantes -prometidos para el martes 11- y se anticipó que podría contarse con los resultados de esta Etapa del trabajo en los últimos días del corriente mes de noviembre, siempre que se reciban los datos faltantes en los plazos previstos.-----

Fernando M. Zubieta

Alcides H. Spataro

ESTUDIO SALVIA - MAZZA
ASESORAMIENTO FINANCIERO - ACTUARIAL

FELICIANO SALVIA
ACTUARIO
Contador Público Nacional

VELMARD E. MAZZA
Contador Público Nacional

Calle 48 No 535 - 2º piso Of. 8
Tel. 2-4222
1800 La Plata
R. Argentina

A N E X O

DETALLE DE LAS DISPOSICIONES LEGALES Y REGLAMENTARIAS VIGENTES SUMINISTRADAS POR LOS FUNCIONARIOS DE LA CAJA DE JUBILACIONES Y PENSIONES DE LA PROVINCIA DE MENDOZA.

- Leyes y Decretos Leyes Nos. 3534 de Febrero/68; 3794 de Febrero de 1972; 3912 de Junio de 1973; 3931 de Octubre de 1973; 3941 de Octubre de 1973; 3986 y 3989 de Diciembre de 1973; 4046 de Agosto de 1974; 3227 del 29 de Octubre de 1975; 3282 del 3 de Noviembre de 1975; 4176 de Junio de 1977; 4180 de Junio de 1977; 4211 de Octubre de 1977; 4347 de Junio de 1979.
- Decretos Nos. 3222 del 29 de Octubre de 1975; 616 del 27 de Febrero de 1976; 3137 del 23 de Noviembre de 1979.-
- Resoluciones de la CAJA de Jubilaciones y Pensiones Nos. 4 del 13 de Febrero de 1974; 924 del 2 de Setiembre de 1974; 1747 del 28 de Agosto de 1979 y 10 del 30 de Abril de 1980.
- Resoluciones del Ministerio de Cultura y Educación de la Provincia Nos. 24-T del 27 de Enero de 1948; 140 del 4 de Mayo de 1948; 372 del 7 de Noviembre de 1977 y 324 del 29 de Noviembre de 1978.-

TRADUCCION DEL CAPITULO VI DE:

Techniques actuarielles de la Sécurité Sociale.

(Técnicas actuariales de la Seguridad Social) O.I.T.

Tratamiento matemático de los principales sistemas de financiamiento

En este capítulo, se examinará con mayor detención el sistema de la prima media general y el sistema de los períodos de cobertura que tiene como caso particular al sistema de las primas escalonadas. Al mismo tiempo, se estudiará el sistema de la capitalización pura, deteniéndose especialmente en el caso en el que este sistema coincida con el de la prima media general.

El tratamiento matemático del sistema de reparto puro, está basado - además de lo dicho en el Capítulo V - en el método de las proyecciones. Como éste es un método general de cálculo que se aplica con el mismo éxito a otros sistemas de financiamiento, se reservará para un capítulo especial (VII) su desarrollo.

1. La prima media general

Este sistema, que antaño predominaba en los seguros de pensiones, se encuentra explicado con todo detalle, con ayuda de monografías nacionales, en el primer manual actuarial del BIT 1/. En consecuencia, sólo se presentarán aquí algunas consideraciones suplementarias, en el contexto general de los sistemas de financiamiento.

1/ Ver en la bibliografía [1].

Los libros bastante antiguos dedicados a esta cuestión, testimonian una cierta confusión de concepto en lo que se refiere a la esencia actuarial del sistema de la prima media general. No es raro que se hable allí de sistema de cobertura de las expectativas para indicar que se trata de un sistema de capitalización. Sin embargo, es cierto que la mayoría de las veces hasta ahora, se ha calculado la prima media general por el método de las expectativas, estableciendo, dentro de la comunidad de riesgo de la Caja abierta, la ecuación de equivalencia entre las expectativas relativas a las prestaciones y las expectativas relativas a los ingresos por primas. Sin embargo, se observará que esto no es un método de cálculo y que precisamente el principio de la Caja abierta puede conducir, en el sistema de la prima media general, a "grados de capitalización" muy diferentes - según cuales sean las hipótesis demográficas y económicas básicas y según cual sea la estructura del régimen de jubilaciones dado: uno de los extremos es el grado nulo del sistema de reparto puro y el otro es el grado más elevado posible en la práctica de los seguros de pensiones, o sea el sistema de la capitalización pura en sentido restringido.

Un ejemplo bastante simple, ilustrará las amplias posibilidades de variación del sistema de la prima media general.

1. Supongamos un régimen general de jubilaciones por vejez uniformes implantado en 1 población en el estado estacionario absoluto o relativo. El derecho a una jubilación se alcanza, sin condiciones, a los 65 años; sin embargo, el derecho a jubilarse se otorga también a cada integrante de la población que, en el momento de la puesta en vigencia del régimen, tenga como mínimo 65 años, sin que ningún aporte les sea exigido por el pasado. Los que aportan son todas las personas entre 20 y 65 años.

Como la relación entre el número de beneficiarios y el de activos es constante, en la hipótesis adoptada del estado estacionario, y en consecuencia, los gastos en jubilación per cápita de activos se mantienen igualmente constantes, la prima de reparto puro es constante, de forma tal que la prima media general debe ser idéntica a aquella. No se acumulará ninguna reserva, ni siquiera para la cobertura de las jubilaciones en curso.

Por otra parte, el ejemplo no tiene solamente una importancia teórica; puede ser considerado como un modelo aproximado de un régimen ya "maduro", que prácticamente ha perdido sus reservas por algún motivo - por ejemplo por guerra o inflación - y que por así decirlo, ha debido recomenzar de nuevo sin poder detener el pago de las antiguas jubilaciones. Si, en ese caso, se quisiera reintroducir al menos una capitalización parcial, se deberá, durante un período bastante largo, exigir una tasa de contribución superior a la de la prima de reparto y sólo después de la formación de una reserva suficiente, las primas podrían disminuirse hasta por debajo del nivel de la prima de reparto. Tal solución no sería demasiado aplicable.

2. Modifiquemos ahora el ejemplo precedente en el sentido de que todas las personas que, al comienzo del régimen, ya han alcanzado o pasado los 65 años, son excluidas del seguro; es decir que la jubilación a los 65 años no se concede sin un período de aportes previos, aunque sea mínimo. Entonces, la relación entre el número anual de jubilaciones nuevas y el número de contribuyentes activos sería constante, y en consecuencia, la relación entre el capital de todas esas jubilaciones nuevas y el número de activos se mantendría también constante. En este caso, la prima media general es idéntica a la prima de reparto de los capitales de cobertura de las jubilaciones otorgadas.

3. Un tercer caso extremo se presenta cuando la entrada como activo en el régimen está limitado a una edad fija x_0 , o si se exige una "compra" en el régimen para las entradas tardías. La prima media general se hace igual a la "prima de capitalización pura" en sentido restringido, tal como esta última ha sido introducida como prima individual en el capítulo IV y sobre la cual volveremos a tratar más tarde.

Sea ahora un régimen de jubilaciones cualquiera, cuyo equilibrio financiero se basa en el sistema de la prima media general. Aunque este equilibrio descansa en el hecho de que la generación inicial y las generaciones futuras estén reunidas en una sola comunidad de riesgo, es útil determinar por separado - al lado de la prima media general - la prima media de la generación inicial y la de las generaciones futuras y poner así en evidencia el volumen de la carga sobre las generaciones futuras para cubrir una parte del costo del seguro de la generación inicial. Por "generación inicial" se entenderá aquí - como antes - los activos asegurados y los beneficiarios de jubilaciones que existían en el momento t_0 , comienzo del período de observación. El momento t_0 puede coincidir con el comienzo de un régimen de jubilaciones o con la fecha de una reforma o de un cambio de gran envergadura, o inclusive con la fecha del establecimiento del balance actuarial.

Por razones de comodidad, se pondrá $t_0 = 0$.

Como se acostumbra en la práctica, se utilizará el método discontinuo subdividiendo el tiempo en intervalos anuales $[0,1), [1,2), \dots, [t,t+1), \dots$. En consecuencia, se relacionarán los valores anuales siguientes con la mitad $t + \frac{1}{2}$ del año $[t, t+1)$.

Es evidente que se pueden relacionar todos los valores ya sea al comienzo, ya sea al final del año. Sin embargo, relacionar los valores con la mitad del año se corresponde mejor con el método continuo.

Sea entonces:

* Valores básicos de la generación inicial (índice inferior "0") relacionados con el año $[t, t + 1)$:

$A_o(t + \frac{1}{2})$: monto de los aportes de los sobrevivientes de la generación inicial en el año $[t, t+1)$;

$S_o(t + \frac{1}{2})$: monto anual de los salarios asegurados;

$B_o(t + \frac{1}{2})$: gasto anual por prestaciones de seguro, derivado de los derechos de la generación inicial de activos y beneficiarios de jubilaciones y pensiones;

V_o : reserva en el momento $t_o = 0$;

π_o : prima media de la comunidad de riesgo de la generación inicial de activos y beneficiarios de jubilaciones;

* Valores básicos de la generación nueva entrada durante el año $[t, t+1)$ (índice inferior $(t + \frac{1}{2})$), relacionados con el año $[t + \tau, t + \tau + 1)$, $\tau = 0, 1, 2, \dots$

$E_{t+\frac{1}{2}}^{aa}$: número de entradas nuevas de activos durante el año $[t, t + 1)$;

$A_{t+\frac{1}{2}}(t + \tau + \frac{1}{2})$: monto de los aportes del año $[t + \tau, t + \tau + 1)$ de los sobrevivientes activos de la generación nueva $E_{t+\frac{1}{2}}^{aa}$;

De manera análoga se define:

$S_{t+\frac{1}{2}}(t + \tau + \frac{1}{2})$: monto anual de salarios asegurados;

$B_{t+\frac{1}{2}}(t + \tau + \frac{1}{2})$: gastos anuales en prestaciones de seguros;

Además:

$\pi(E_{t+\frac{1}{2}}^{aa})$: prima media de la generación $E_{t+\frac{1}{2}}^{aa}$.

$\overline{\pi(E)}$: prima media de la comunidad de riesgo de todas las generaciones nuevas.

Utilizando los valores de commutación generalizados (ver la sección 4 del capítulo III y la sección 4 del capítulo V), se determinan las diferentes primas de la siguiente forma: 1/

Prima de la generación inicial:

$$\pi_0 = \frac{\sum_{x=0}^{\infty} D[\beta_0(x + \frac{1}{2})] - V_0}{\sum_{x=0}^{\infty} D[s_0(x + \frac{1}{2})]}$$

1/ El límite ∞ en las sumatorias siguientes indica que las sumas deben hacerse hasta la desaparición de cada una de las comunidades individuales de riesgo implicadas.

Prima de una generación:

$$\pi(E_{x+\frac{1}{2}}^{aa}) = \frac{\sum_{x=0}^{\infty} D[B_0(x+\frac{1}{2})] - V_0}{\sum_{x=0}^{\infty} D[S_0(x+\frac{1}{2})]}$$

Prima media de todas las generaciones nuevas:

$$(6.1) \quad \overline{\pi(E)} = \frac{\sum_{x=0}^{\infty} \sum_{\tau=0}^{\infty} D[B_{x+\frac{1}{2}}(x+\tau+\frac{1}{2})]}{\sum_{x=0}^{\infty} \sum_{\tau=0}^{\infty} D[S_{x+\frac{1}{2}}(x+\tau+\frac{1}{2})]}$$

Prima media general:

$$(6.2) \quad \overline{\pi\{\pi_0; \overline{\pi(E)}\}} = \overline{\pi} = \frac{\sum_{x=0}^{\infty} D[B_0(x+\frac{1}{2})] - V_0 + \sum_{x=0}^{\infty} \sum_{\tau=0}^{\infty} D[B_{x+\frac{1}{2}}(x+\tau+\frac{1}{2})]}{\sum_{x=0}^{\infty} D[S_0(x+\frac{1}{2})] + \sum_{x=0}^{\infty} \sum_{\tau=0}^{\infty} D[S_{x+\frac{1}{2}}(x+\tau+\frac{1}{2})]} \\ = \frac{\pi_0 \sum_{x=0}^{\infty} D[S_0(x+\frac{1}{2})] + \overline{\pi(E)} \sum_{x=0}^{\infty} \sum_{\tau=0}^{\infty} D[S_{x+\frac{1}{2}}(x+\tau+\frac{1}{2})]}{\sum_{x=0}^{\infty} D[S_0(x+\frac{1}{2})] + \sum_{x=0}^{\infty} \sum_{\tau=0}^{\infty} D[S_{x+\frac{1}{2}}(x+\tau+\frac{1}{2})]}$$

O sea, la prima media general es la media ponderada de la prima de la generación inicial y la prima de las generaciones nuevas, siendo las ponderaciones los valores actuales de los montos de salarios.

Aunque sea teóricamente posible que $\overline{\pi(E)} > \overline{\pi}$ o que $\overline{\pi(E)} > \pi_0$, este caso casi no se presenta en la práctica de los seguros de pensiones. Se puede decir que, en general, es $\overline{\pi(E)} < \overline{\pi} < \pi_0$. De acuerdo con el peso de la generación inicial y el de las generaciones nuevas, se aproximará más al valor de π_0 o al de $\overline{\pi(E)}$.

Tal vez la aplicación más importante parte de la hipótesis del reparto

relativo constante por edad de las generaciones nuevas, que corresponde al método (b) ya explicado en la sección 3 del capítulo V. Admitiendo la hipótesis suplementaria de una tasa de interés técnica constante, se tiene

$$\pi(E_{x+\frac{1}{2}}^{\infty}) = \pi(E_{\frac{1}{2}}^{\infty}) = \overline{\pi(E)}$$

es decir que todas las primas de las generaciones son iguales entre sí y en consecuencia iguales también a la prima media $\overline{\pi(E)}$ de todas las generaciones nuevas.

Si escribimos ahora:

$$E_{x+\frac{1}{2}}^{\infty} = c_x E_{\frac{1}{2}}^{\infty},$$

y si el factor c_x , que depende del tiempo, debe ser válido no sólo para el conjunto de miembros de la generación nueva, sino también para cada grupo individual de edad, se obtiene entonces la suma de los valores actuales de los salarios o de los gastos, etc. de todas las generaciones, multiplicando el monto correspondiente de la primera generación nueva $E_{\frac{1}{2}}^{\infty}$ por el factor $k = \sum_0^{\infty} c_x \cdot v^{x+\frac{1}{2}}$,

con la condición de que la suma sea convergente. Por consiguiente, la prima media general resulta:

$$\begin{aligned} (6.3) \quad \pi &= \frac{\sum_{x=0}^{\infty} D[B_0(x+\frac{1}{2})] - V_0 + k \sum_{x=0}^{\infty} D[B_{\frac{1}{2}}(x+\frac{1}{2})]}{\sum_{x=0}^{\infty} D[S_0(x+\frac{1}{2})] + k \sum_{x=0}^{\infty} D[S_{\frac{1}{2}}(x+\frac{1}{2})]} \\ &= \frac{\pi_0 \sum_{x=0}^{\infty} D[S_0(x+\frac{1}{2})] + \overline{\pi(E)} k \sum_{x=0}^{\infty} D[S_{\frac{1}{2}}(x+\frac{1}{2})]}{\sum_{x=0}^{\infty} D[S_0(x+\frac{1}{2})] + k \sum_{x=0}^{\infty} D[S_{\frac{1}{2}}(x+\frac{1}{2})]} \end{aligned}$$

Se elegirá con mayor frecuencia $c_t = c^t$, donde c representa el coeficiente anual (constante) de crecimiento entre una generación nueva y la siguiente. El valor k existe si, y sólo si $c v < 1$, es decir si $c < 1 + i$. En este caso se tiene: $\frac{1}{k}$

$$k = \frac{v^{1/2}}{1 - c v}$$

Notas

1. Si se hace abstracción de los valores de la generación inicial, los gastos y los montos de salarios de los diferentes períodos anuales, no aparecen en las fórmulas (6.1), (6.2) y (6.3). Como por otra parte, la conjunción de los diferentes períodos anuales es esencial para el método de las proyecciones, modificaremos de una manera apropiada las sumas correspondientes a las nuevas generaciones, escribiendo primero:

$$B_E \left(x + \frac{1}{2} \right) = \sum_{n=0}^x B_{n+\frac{1}{2}} \left(x + \frac{1}{2} \right)$$

$$S_E \left(x + \frac{1}{2} \right) = \sum_{n=0}^x S_{n+\frac{1}{2}} \left(x + \frac{1}{2} \right)$$

$\frac{1}{k}$ Contrariamente a la fórmula (5.10) del capítulo V, el factor $c^{1/2}$ está aquí - por razones de comodidad en el desarrollo general - ya comprendido en $B_{n+\frac{1}{2}}$.

Se entiende que $B_{v+1/2}(t + 1/2) = 0$ si $t \gg \tilde{\omega}$ y $v \leq t - \tilde{\omega}$, o sea cuando todas las personas que pertenecen a la generación $E_{v+1/2}^{aa}$ (incluyendo los sobrevivientes) han desaparecido. De manera análoga,

$$S_{v+1/2}(t + 1/2) = 0 \text{ para } t \gg u \text{ y } v \leq t - u.$$

Se deduce la prima media general como:

$$(6.4) \quad \overline{\pi} = \frac{\sum_{x=0}^{\infty} D \left[B_o(x + \frac{1}{2}) + B_E(x + \frac{1}{2}) \right] - V_o}{\sum_{x=0}^{\infty} D \left[S_o(x + \frac{1}{2}) + S_E(x + \frac{1}{2}) \right]}$$

que corresponde al método de las proyecciones a desarrollar en el capítulo VII;

(6.4) muestra como la prima media general puede calcularse directamente por el método de las proyecciones.

2. Supongamos que la generación inicial se extinga después de $\tilde{\omega}_0$ años, de manera tal que para $t \gg \tilde{\omega}_0$ todos los valores estén determinados por las generaciones nuevas. Si se admite otra vez una distribución relativa constante por edad, de las generaciones nuevas, entonces todos los valores anuales para $t \gg \tilde{\omega}_0$ pueden ser expresados mediante los valores para $E_{\tilde{\omega}_0+1/2}^{aa}$ o inclusive por aquéllos para la primera generación nueva $E_{1/2}^{aa}$. Con un coeficiente de crecimiento anual constante c , se tiene ($t \gg \tilde{\omega}_0$):

$$B_E(x + \frac{1}{2}) = c^{x-\tilde{\omega}_0} B_E(\tilde{\omega}_0 + \frac{1}{2}) = c^{x-\tilde{\omega}_0} \sum_{\tau=\tilde{\omega}_0}^{\infty} c^{\tilde{\omega}_0-\tau} B_{\frac{1}{2}}(\frac{1}{2} + \tau)$$

$$S_E(x + \frac{1}{2}) = c^{x-\tilde{\omega}_0} S_E(\tilde{\omega}_0 + \frac{1}{2}) = c^{x-\tilde{\omega}_0} \sum_{\tau=\tilde{\omega}_0}^{\infty} c^{\tilde{\omega}_0-\tau} S_{\frac{1}{2}}(\frac{1}{2} + \tau)$$

En general, se agrupan los valores en 2 sumas parciales, una para el período $0 \leq t < \tilde{\omega}_0$ y la otra para $t \geq \tilde{\omega}_0$. Se obtiene

$$(6.5.) \quad \pi = \frac{\sum_{t=0}^{\tilde{\omega}_0} D \left[B_0 \left(t + \frac{1}{2} \right) + B_E \left(t + \frac{1}{2} \right) \right] - V_0 + \tilde{k} B_E \left(\tilde{\omega}_0 + \frac{1}{2} \right)}{\sum_{t=0}^{\tilde{\omega}_0} D \left[S_0 \left(t + \frac{1}{2} \right) + S_E \left(t + \frac{1}{2} \right) \right] + \tilde{k} S_E \left(\tilde{\omega}_0 + \frac{1}{2} \right)},$$

donde $\tilde{k} = \frac{\tilde{\omega}_0 + \frac{1}{2}}{1 - \nu c}$

3. En los cálculos de la prima media general, se limita frecuentemente el número de nuevas generaciones, por ejemplo a 25 o a 50. Se procede así para evitar hipótesis sobre la estructura de las generaciones lejanas, pero también porque el peso de las generaciones posteriores disminuye cada vez más a causa del descuento. Se podría hablar aquí del principio de una caja semi-abierta; sin embargo no se trata en realidad más que de una caja abierta modificada para las necesidades prácticas.

Ejemplos prácticos

Sea un régimen más antiguo y otro más reciente de jubilaciones por vejez, de invalidez y de pensiones para sobrevivientes. En ellos se ilustran las relaciones entre las primas π_0 , $\pi(E)$ y la prima media general y se muestra, al mismo tiempo, que los márgenes de error pueden ser considerados pequeños a pesar de toda la liberalidad dejada para la elección de las generaciones nuevas.

1. Fragmento de la exposición de motivos (1924) de la ley que instauró el seguro de pensiones para los obreros en Checoslovaquia 1/

La generación inicial comprende 2.594.000 activos y la primera generación

1/ Ver el ejemplo b) de la sección 3 del capítulo V.

nueva 142.000 personas (o sea 5,5 por ciento de la generación inicial). Las nuevas entradas están limitadas a las edades comprendidas entre 15 y 19 años. Se ha elegido como coeficiente anual de crecimiento de las generaciones nuevas $c = 1,01$ y como tasa de interés técnico $i = 0,04$ ($v = 1,04^{-1}$). En relación a la primera generación nueva calculada primero al principio $t = 0$, del año, en el momento $t = \frac{1}{2}$, se tiene:

$$k = \frac{(cv)^{\frac{1}{2}}}{1 - cv} = 34,16$$

Se obtuvieron las tasas de contribución siguientes, repartidas en cuatro clases de cotizaciones (en moneda nacional constante).

Clase de cotización	Generación inicial (π_0)	Generación nueva $\pi(E)$	Prima media general $\overline{\pi}$
A	226,77	154,29	176,96
B	279,48	194,34	220,91
C	335,91	236,11	267,09
D	410,34	290,38	327,41

2. Caja de jubilaciones de los empleados, Perú (cálculos efectuados por el BIT con el fin de determinar la prima media general. 1957).

Los cálculos han sido efectuados para una población activa tipo de 100.000 personas. La generación nueva del primer año comprende 6.000 personas (ya relacionadas con la mitad del año), con 3 edades de entrada 17, 22 y 27 (edad media de entrada 20,2). Dada la fuerte expansión esperada para el primer período,

se ha elegido $c = 1,045$ pero sólo hasta el momento $T = 25$; a partir de $T = 25$ el número de entradas nuevas alcanzado en último lugar, se mantuvo ad infinitum. Admitiendo una tasa de interés técnico de $i = 0,05$, se obtiene:

$$k = n^{-\frac{1}{2}} \left[\frac{1 - (cn)^{25}}{1 - cn} + (cn)^{25} \frac{1}{1 - n} \right] = 41,24$$

Los cálculos han dado las primas siguientes:

Categoría de pensión	Generación inicial	Generaciones nuevas	Prima media general
	π_0	$\pi(E)$	$\bar{\pi}$
	(en porcentaje del salario asegurado)		
Jubilación por vejez	6,14	3,07	4,00
Jubilación por invalidez	7,27	4,24	5,16
Pensiones a sobrevivientes	<u>4,69</u>	<u>2,90</u>	<u>3,45</u>
Total	18,10	10,21	12,61

Puede ser de un cierto interés determinar, sobre la expectativa calculada al principio para la generación inicial y la calculada para una generación nueva, la prima media general $\bar{\pi}$ para algunas otras variantes teóricas del coeficiente de crecimiento c y el número T de las generaciones nuevas que son implicadas, sin variar las primas $\pi_0 = 18,10$ y $\pi(E) = 10,21$.

Las expectativas fundamentales son:

	Generación inicial	Cada generación nueva
Jubilaciones	683.058	21.459
Salarios asegurados	3.773.700	210.104

Como $V_0 = 0$, la fórmula general para $\overline{\pi}$ es:

$$\overline{\pi} = \frac{683.058 + k \quad 21.459}{3.773.700 + k \quad 210.104}$$

donde k es:

$$k = r^{\frac{1}{2}} \left[\frac{1 - (cr)^T}{1 - cr} + (cr)^T \frac{1}{1 - r} \right]$$

La tabla siguiente muestra las diferentes variantes y la prima media general $\overline{\pi}$ correspondiente (en porciento de los salarios asegurados). La variante principal considerada arriba se vuelve a tomar a título de comparación como variante 1:

TABLA VI-1

Prima media general correspondiente a diferentes hipótesis sobre las generaciones nuevas

Variante	T	c	Coefficiente de crecimiento para $t > T$	k	$\overline{\pi}$
1	25	1,045	1,00	41,24	12,61
2	∞	1,045	---	204,94	10,85
3	∞	1,025	---	40,99	12,62
4	25	1,025	1,00	30,50	13,14
5	50	1,025	---	28,70	13,25
6	50	1,025	1,00	34,85	12,90
7	∞	1,00	---	20,49	13,90

La variante 2 en la cual las generaciones nuevas crecen indefinidamente con el factor anual 1,045 no es realista; el peso de las generaciones nuevas

es demasiado elevado ($k = 205$) y hace que el valor $\overline{\pi}$ esté muy cerca de $\pi(E)$. Lo mismo sucede con la variante 7, que representa el otro extremo, y en donde las generaciones nuevas se mantienen constantes, lo que no corresponde a la evolución probable; el peso de las generaciones nuevas está aquí subvaluado, aunque la prima media general $\overline{\pi}$ se encuentra todavía sensiblemente por debajo de la prima π_0 de la generación inicial.

Las otras variantes muestran que, a pesar de la fuerte variación de las hipótesis, los valores correspondientes de la prima media general no se alejan entre sí en más de un 5%, tal que se puede esperar un valor aceptable para una prima media general situándose en los límites normales de error, con la condición de elegir con cuidado las hipótesis que influyen sobre el valor k .

El problema principal se reduce así a una elección cuidadosa de la estructura de las generaciones nuevas.

Ejercicios para la sección VI-1:

1. Establecer las fórmulas (6.1), (6.2) y (6.3) para el método continuo.
2. En el ejemplo (1) de la página 2, la prima media general $\pi^{(1)}$ debe ser igual a la prima de reparto $\pi^{(2)}$. Demostrar esto estableciendo primero la fórmula para $\pi^{(1)}$ de acuerdo con el método de las expectativas y transformándola luego en la fórmula $\pi^{(2)}$. Para simplificar, se supondrá que las poblaciones de activos y de beneficiarios de jubilaciones son absolutamente estacionarios dadas por $\{l_x; x_0 \leq x \leq \mu-1\}$ y $\{l_x; \mu \leq x \leq \omega\}$ y que la población de los activos se renueva anualmente con la entrada de l_x personas (considerada a fin de año).

Indicaciones: Por un lado, demostrar que:

$$\pi^{(1)} \left\{ \sum_{x_0}^{\omega-1} l_x \cdot \ddot{a}_{x:\overline{u-x}|} + \frac{v}{1-v} l_{x_0} \ddot{a}_{x_0:\overline{u-x_0}|} \right\} = \sum_u^{\omega} l_x \cdot \ddot{a}_x + \frac{v}{1-v} l_u \cdot \ddot{a}_u$$

Por otro lado, se tiene:

$$\pi^{(2)} = \frac{\sum_u^{\omega} l_x}{\sum_{x_0}^{\omega-1} l_x}$$

Mostrar después que

$$\pi^{(1)} = \pi^{(2)}$$

2. Primas de generaciones y primas de capitalización pura

Trataremos de precisar el concepto de prima de capitalización pura y aclarar así el de prima media general.

Ya hemos observado que existe una cierta confusión entre los conceptos de prima media general y prima de capitalización pura: hemos señalado también la diferencia entre el sistema de la cobertura de las expectativas como sistema de financiamiento y el cálculo con la ayuda de las expectativas para determinar primas y reservas.

Como prima de capitalización pura en sentido restringido entenderemos la prima "individual" relacionada con una edad de entrada fija x_0 , cuya fórmula fue desarrollada en la sección 6 del capítulo IV. La definimos también como una prima que se mantiene constante durante la existencia del seguro y que satisface la ecuación de equivalencia dentro de una comunidad de riesgo de una generación de personas de la misma edad y entradas al seguro en el mismo momento. Se exige que la reserva acumulada sobre la base de esta prima, cubra en todo momento el valor actual de las jubilaciones en curso y las expectativas adquiridas por medio de las contribuciones de los activos restantes.

La última parte del párrafo anterior exige una explicación; ya que, en ciertas condiciones, es posible pensar, incluso dentro de un sistema de capitalización pura, en regímenes en donde las reservas de los asegurados activos sean temporariamente negativas.

Por ello, consideraremos que - para un régimen dado con una edad de entrada x y una edad final s de asegurado activo, y para un período dado t posterior al comienzo del régimen - existe la siguiente relación entre la reserva $V_a(t)$ de los asegurados activos, la prima de capitalización pura

π_x calculada para la edad de entrada x y la prima π_{x+t} calculada para una edad posterior $x+t$:

$$\begin{aligned} V_a(t) &= \left\{ \begin{array}{l} \text{Valor actual de las} \\ \text{prestaciones futuras} \\ \text{relacionadas a los } l_{x+t} \text{ asegurados} \end{array} \right\} - l_{x+t} \cdot \frac{N_{x+t} - N_s}{D_{x+t}} \pi_x \\ &= l_{x+t} \frac{N_{x+t} - N_s}{D_{x+t}} \pi_{x+t} - l_{x+t} \frac{N_{x+t} - N_s}{D_{x+t}} \pi_x \\ &= r^{x+t} (N_{x+t} - N_s) (\pi_{x+t} - \pi_x), \end{aligned}$$

donde $\{l_x\}$ es el orden de sobrevivencia de los asegurados activos. Si tenemos $\pi_{x+t} < \pi_x$, entonces $V_a(t) < 0$. Tal situación puede obtenerse, por ejemplo, para un régimen de jubilaciones por invalidez con probabilidades antiguas de entrada a la invalidez i_x , que resultan bastante elevadas al comienzo. He aquí un ejemplo trivial, calculado usando tablas antiguas FVK 1949 ($i = 0,035$):

Ejemplo:

Sea un régimen de jubilaciones por invalidez para hombres con edad de entrada $x = 20$ y edad final $s = 50$. La jubilación por invalidez se pagará en mensualidades con monto anual de 1; las primas se cobrarán también mensualmente.

La prima anual básica π_{20} se calcula usando el sistema de capitalización pura y resulta:

$$\pi_{20} = \frac{N_{20}^{ai} - N_{50}^{ai}}{N_{20}^{(12)aa} - N_{50}^{(12)aa}} = 0,01974$$

Las primas individuales para las mayores edades son

x	Prima
21	0,01966
22	0,01968
23	0,01981
...	...

De acuerdo con lo dicho aquí arriba, es necesario que la reserva $V_a(t)$ sea negativa para $t = 1$ y $t = 2$ y sólo para $t \geq 3$ será positiva 1/. Nos limitaremos a la evolución concreta del seguro durante el primer año.

- Pago de las primas del primer año
(capitalizadas al final del año)

$$D_{20}^{aa} (1,035)^{21} \pi_{20} = 2009$$

- Suma de los pagos de las jubilaciones del primer año, iguales en una primera aproximación a ($l_{20}^{aa} = 100000$):

$$\frac{1}{2} l_{20}^{aa} i_{20} p^i(20\frac{1}{2}, 21) (1 + \frac{i}{2}) = \frac{1}{2} 137 p^i(20\frac{1}{2}, 21) 1,0175 = -69$$

- Reserva total al final del año: $V(1) = 1940$

- Valor actual de las jubilaciones en curso al final del año 2/

1/ El fenómeno es una consecuencia de la estructura particular de las probabilidades antiguas de entrada a la invalidez que han sido aplicadas:

x	i_x
20	0,00137
21	0,00124
22	0,00113
...	...
25	0,00086
...	...
30	0,00064
...	...
35	0,00090
...	...
40	0,00139
...	...

- Valor actual de las jubilaciones en curso al final del año 2/

$$V_b(1) = 137 p^i(20\frac{1}{2}, 21) \ddot{a}_{21}^{(12)i} = 2096$$

- Reserva de los activos $V_a(1) = -156$

Resumiendo, aunque la reserva total $V(1)$ sea positiva al final del primer año, ella no cubre el valor actual completo de las jubilaciones en curso, de tal forma que resulta una reserva negativa de los asegurados activos. Un asegurado que dejara el seguro en el período $t = 1$, representaría una pérdida financiera, y una nueva entrada a la edad de 21 años en el mismo período $t = 1$ constituiría una ganancia financiera.

La posibilidad de este fenómeno que, aunque raro, no debe excluirse, - y que describiremos de manera más precisa todavía, en relación con la prima de las generaciones en sentido amplio - se ignora a menudo. Para salvar el concepto usual de prima de capitalización pura, es necesario tomar con su signo, positivo o negativo, según el caso, las sumas por indemnización (reembolso de la reserva) en caso de cesación prematura del seguro y el monto de compra en caso de entrada al seguro a una edad más avanzada. En otras palabras, en el marco de este ejemplo concreto, un asegurado que saliera a los 21 años debería - desde el punto de vista formal - restituir a la caja su parte de la reserva negativa $V_a(1)$, mientras que un asegurado nuevo que entrara a la misma edad debería recibir una suma igual. Vista de esta manera, la reserva total es en todo momento igual al valor actual de las jubilaciones en curso más el valor positivo o negativo de los derechos "adquiridos" de los

2/ Como la edad de entrada es igual a la edad del comienzo del grupo de los activos, entonces $l_{20}^{ii} = 0$. Se podría en este caso particular escribir más simplemente ${}_{20}V_b(1) = l_{21}^{ii} \ddot{a}_{21}^{(12)i}$

asegurados activos calculado de acuerdo con el método individual.

La prima de las generaciones $\Pi(E)$ en sentido amplio es más importante para el seguro de pensiones; ella corresponde a una generación entera de activos, en donde se supone que el reparto relativo por edad, de todas las generaciones nuevas y en consecuencia, también las primas derivadas, son iguales. Una de las características comunes con la prima de las generaciones en sentido restringido es que el seguro de cada generación sobre la base de la prima $\Pi(E)$ es financieramente autónomo. Tal prima podría ser llamada prima de capitalización pura en sentido amplio.

Cuando se pasa a una comunidad de riesgo abierta, se plantea el interrogante de saber en qué condiciones puede considerarse la prima media general derivada como una prima de capitalización pura. Admitiremos también aquí, regímenes que permiten las "compras" en caso de entrada tardía, siendo indiferente quien tome a su cargo estas compras 1/.

Se podrá hablar de sistema de capitalización pura si en todo instante la reserva total es igual al valor actual de las jubilaciones en curso más la suma de las reservas individuales - positivas o negativas - de los activos, calculadas para cada una de las edades de entrada de acuerdo con el método individual. El concepto siguiente es todavía más general y responde a la característica ya indicada para la prima de las generaciones $\Pi(E)$, a saber, que tanto la generación de los activos y la de los beneficiarios de jubilación existentes en el momento de la observación, como cada una de las

1/ Se recordará el antiguo régimen del Reino Unido, en el cual las tasas de contribución estaban relacionadas con la edad de 16 años y lo no aportado resultante de entradas al seguro con edades mayores quedaba a cargo del Estado.

generaciones nuevas son, en todo momento, financieramente autónomas; se tiene entonces, en particular $\pi_0 = \pi(E) = \overline{\pi}$ (π_0 = prima correspondiente a la generación inicial).

En otras palabras, si, en un período cualquiera t , tal régimen pasa, debido a la desaparición de generaciones nuevas, a una caja cerrada, se necesita entonces, justamente la prima existente $\pi_0 = \overline{\pi}$ para el mantenimiento del equilibrio financiero hasta la extinción definitiva de la caja.

En tal caso, se podría llamar al presente sistema de financiamiento de la prima media general, sistema de capitalización total (full funding) o también sistema de capitalización pura en sentido amplio.

Ejercicio de aplicación

Daremos a este asunto un ejemplo que, como la Caja abierta, y en estado estacionario, presenta en todo momento una reserva negativa de los activos, pero que sin embargo debe ser designado en el sentido expresado aquí arriba como un ("fully funded") sistema de capitalización total.

El ejemplo estará formado por un régimen de jubilaciones por vejez en el cual entran al comienzo de cada año l_{20} personas de 20 años y l_{61} personas de 61 años. La jubilación de monto anual 1 será otorgada a los 65 años. Los pagos de las primas y de las jubilaciones se harán por adelantado, al comienzo de cada año. Para mayor simplicidad, se tomará la misma tabla de activos $\{l_x\}$ para los activos y los beneficiarios de pensiones.

Determinar:

a) La prima de las generaciones $\pi(E)$;

b) Las reservas $V(4)$, $V_b(4)$ y $V_a(4)$ al final del 4º año;

c) La prima de reparto en el estado estacionario absoluto;

d) Las reservas $V(t)$, $V_b(t)$ y $V_a(t)$ en el estado estacionario, basándose en la prima $\Pi(E)$;

e) La prima Π_0 que corresponde a un momento cualquiera t_0 del estado estacionario con la población (cerrada) existente de los activos y de los beneficiarios de jubilación, y se demostrará que $\Pi_0 = \Pi(E)$.

Por un lado, a causa de la importancia teórica de este ejemplo y, por otra parte, porque una cierta cantidad de los métodos de cálculo tratados hasta aquí son utilizados en su solución, se indicará ésta a continuación.

La única tabla de activos utilizada $\{l_x\}$ está sacada de las tablas EVK-1960 (B), con la tasa de interés técnico $i = 0,04$. Se recomienda al lector establecer él mismo las diversas fórmulas, efectuar y completar los cálculos y sólo entonces, compararlos con los resultados dados más abajo.

Solución

a) La prima de las generaciones $\Pi(E)$ está dada por:

$$\Pi(E) \left\{ l_{20} \frac{N_{20} - N_{65}}{D_{20}} + l_{61} \frac{N_{61} - N_{65}}{D_{61}} \right\} = l_{65} \ddot{a}_{65} (\tau^{45} + \tau^4)$$

$$\Pi(E) = \frac{(1 + \tau^{41}) N_{65}}{N_{20} + \tau^{41} N_{61} - (1 + \tau^{41}) N_{65}} = 0,3568$$

b) La reserva total $V(4)$ al final del 4º año es igual a los aportes capitalizados, o sea:

$$V(4) = \Pi(E) \left\{ \tau^{24} (N_{20} - N_{24}) + \tau^{65} (N_{61} - N_{65}) \right\} = 289\,400$$

Al final del 4º año l_{65} jubilaciones por vejez son otorgadas, o sea:

$$V_b(4) = l_{65} \ddot{a}_{65} = 839\,400$$

de donde $V_a(4) = V(4) - V_b(4) =$

-550000

c) La prima de reparto $\tilde{\pi}$ en el estado estacionario está dada por:

$$\tilde{\pi} \left\{ \sum_{20}^{64} l_x + \sum_{61}^{64} l_x \right\} = 2 \sum_{65} l_x ; \quad \tilde{\pi} = 0,4952$$

d) Las reservas en el estado estacionario absoluto se determinan de la siguiente forma 1/:

$$V(t) = \frac{1,04}{0,04} \left\{ \sum_{20}^{64} l_x + \sum_{61}^{64} l_x \right\} \left\{ \tilde{\pi} - \pi(E) \right\} = 16663000$$

$$V_b(t) = 2 \sum_{65}^{\infty} l_x \ddot{a}_x = \frac{2\pi}{i} \left\{ \sum_{65}^{\infty} l_x - \pi^{64} N_{65} \right\} = 17651000$$

y, en consecuencia

$$V_a(t) = V(t) - V_b(t) =$$

-988000

e) La prima π_0 que corresponde a la aja cerrada (sin entradas nuevas) en un período cualquiera t del estado estacionario, se determina por la ecuación:

$$V(t_0) + \pi_0 \left\{ \sum_{20}^{64} l_x \frac{N_x - N_{65}}{D_x} + \sum_{61}^{64} \frac{N_x - N_{65}}{D_x} \right\} = 2 \sum_{65}^{\infty} l_x \ddot{a}_x + l_{65} \ddot{a}_{65} (\pi^{45} + \pi^{44} + \dots + \pi^4 + \pi^3 + \pi^2 + \pi)$$

Transformando los dos miembros, puede mostrarse que $\pi_0 = \pi(E)$.

Ejercicios

- En relación a b): Establecer para una generación la tabla completa de las reservas $V_a(t)$. Para $t > 4$ puede utilizarse la fórmula

1/ En el estado estacionario absoluto, los recursos en intereses sobre $V(t)$ más las primas en cuotas (capitalizadas hasta el final del año) son iguales a las jubilaciones pagadas al principio del año, que pueden estar dadas por la prima de reparto. La fórmula dada anteriormente para $V(t)$ es el caso particular simple de una relación más general establecida en el capítulo VIII entre las primas y las reservas correspondientes.

$$V_a(t+1) = 1,04 \left\{ V(t) + l_{x+t} \pi(E) \right\}$$

La reserva $V_a(t)$ sólo se hace positiva a partir de $t \geq 28$.

- En relación a d): Demostrar la relación usada:

$$\sum_{65}^{\omega} l_x \ddot{a}_x = \frac{r}{i} \left\{ \sum_{65}^{\omega} l_x - x^{64} N_{65} \right\}$$

- En relación a e): Detallar las transformaciones necesarias para la demostración de $\pi_0 = \pi(E)$ utilizando sobre todo las fórmulas ya deducidas para $V(t)$ y π , así como la ecuación precedente dada en d).

3. Sistema de los períodos de cobertura. Primas escalonadas

Ya se ha indicado que el sistema de períodos de cobertura es tal vez en nuestros días el sistema de financiamiento más aplicado, explícita o implícitamente en el seguro de pensiones. El sistema de las primas escalonadas en sentido restringido, en el cual los períodos de cobertura son maximales, presenta un interés matemático especial. Precizando la definición dada en la sección 6 de capítulo V, llamaremos al período de cobertura $[n, m]$, maximal, en relación a una prima $\pi_{[n, m]}$ dada, si la reserva es una función del tiempo nunca decreciente para $n \leq t \leq m$ y si una extensión aunque sea muy pequeña del período de cobertura a $[n, m + \Delta]$ ($\Delta > 0$ arbitrariamente pequeño) llevaría a una disminución de la reserva, manteniendo constante la prima.

La longitud $[n, m]$ de un período de cobertura maximal depende, en un régimen de jubilaciones dado, de la reserva $V(n)$ al comienzo del período y evidentemente del monto de la prima en sí misma.

Si el valor π de una prima y el de la reserva inicial $V(n)$ están

dados para $t = n$, se puede entonces determinar el punto final m del período de cobertura maximal $[n, m]$ correspondiente a π muy fácilmente, calculando las reservas por etapas, por ejemplo con ayuda de la fórmula de

$$V(t+1) = rV(t) + \frac{1}{2}r(\text{ingresos} - \text{egresos})$$

"m" es el momento en el que

$$V(m-1) \leq V(m) > V(m+1)$$

De gran interés práctico y teórico es la determinación de la prima $\pi [n, m]$ que corresponde a un período de cobertura maximal $[n, m]$ dado y a una reserva $V(n)$ conocida. Para establecer las fórmulas necesarias, lo mejor es utilizar el método continuo para deducir enseguida, a partir de los valores obtenidos, los valores aproximados del método discontinuo ^{1/}.

Se mantienen los símbolos ya adoptados: para la reserva $V(t)$, para la función de los aportes en cuotas $A(t)$, para la remuneración básica para el cálculo de los aportes $S(t)$, para la función de los gastos $B(t)$; y los valores descontados. La reserva $V(t)$ ($n \leq t \leq m$) satisface la ecuación:

$$(6.6) \quad \bar{D}[V(t)] = \bar{D}[V(m)] + \pi \int_m^t \bar{D}[S(\tau)] d\tau - \int_m^t \bar{D}[B(\tau)] d\tau$$

Si $[n, m]$ debe ser un período de cobertura maximal, entonces $V'(m) = 0$.

Como:

$$V'(t) = \delta(t)V(t) + A(t) - B(t), \text{ donde } A(t) = \pi S(t),$$

(ver la sección 4 del capítulo V), se deduce de $V'(m) = 0$ que

$$(6.7) \quad \delta(m)V(m) = B(m) - \pi S(m)$$

^{1/} Ver en la bibliografía [2].

Si para $t = m$ se introduce (6.7) en (6.6) se tiene:

$$(6.8) \quad \Pi = \Pi_{[m, m]} = \frac{\bar{D}[B(m)] - \delta(m) \bar{D}[V(m)] + \delta(m) \int_0^m \bar{D}[B(\tau)] d\tau}{\bar{D}[S(m)] + \delta(m) \int_0^m \bar{D}[S(\tau)] d\tau}$$

o para $\delta(m) = \delta = \text{constante}$ ($v = e^{-\delta}$)

$$(6.9) \quad \Pi_{[m, m]} = \frac{v^m B(m) - \delta v^m V(m) + \delta \int_0^m B(\tau) v^\tau d\tau}{v^m S(m) + \delta \int_0^m S(\tau) v^\tau d\tau}$$

Si $\Pi_{[n, m]}$ se calcula de esta forma, se obtiene la reserva final $V(m)$

directamente de (6.7):

$$(6.10) \quad V(m) = \frac{1}{\delta} [B(m) - \Pi_{[m, m]} S(m)]$$

Si se da a priori una serie de períodos de cobertura maximales: $[0, m_1]$;

$[m_1, m_2]$; $[m_2, m_3]$, ..., entonces las primas correspondientes $\Pi_{[0, m_1]}$;

$\Pi_{[m_1, m_2]}$, $\Pi_{[m_2, m_3]}$... se calculan por recurrencia con la ayuda de las

fórmulas (6.9) y (6.10): se parte de la reserva inicial $V(0)$ supuestamente

conocida y se determina $\Pi_{[0, m_1]}$, después la primera reserva final $V(m_1)$, que

sirve como nueva reserva inicial del segundo período $[m_1, m_2]$ y así siguiendo.

Para el cálculo discontinuo práctico, se reemplazan las integrales por valores aproximados apropiados, utilizando por ejemplo los valores siguientes:

$$\int_t^{t+1} S(\tau) v^\tau d\tau \approx v^{t+\frac{1}{2}} S(t+\frac{1}{2})$$

$$\int_t^{t+1} B(\tau) v^\tau d\tau \approx v^{t+\frac{1}{2}} B(t+\frac{1}{2})$$

donde $S(t + \frac{1}{2})$ y $B(t + \frac{1}{2})$ representan respectivamente los montos de salarios y de gastos de un año relacionados con la mitad del año $[t, t + 1]$. Los

valores aislados $S(m)$ y $B(m)$ resultan de:

$$(6.11) \quad \begin{cases} S(m) \approx \frac{1}{2} \left\{ S(m - \frac{1}{2}) + S(m + \frac{1}{2}) \right\} \\ B(m) \approx \frac{1}{2} \left\{ B(m - \frac{1}{2}) + B(m + \frac{1}{2}) \right\} \end{cases}$$

La ecuación (6.9) puede escribirse ahora como sigue:

$$(6.12) \pi_{[n,m]} = \frac{r^m B(m) - \delta r^m V(m) + \delta \sum_{x=m}^{m-1} r^{x+\frac{1}{2}} B(x+\frac{1}{2})}{r^m S(m) + \delta \sum_{x=m}^{m-1} r^{x+\frac{1}{2}} S(x+\frac{1}{2})}$$

Si $m = \infty$, o sea si $[n, \infty]$ es la fase final ilimitada de la Caja abierta, o sea si $\pi_{[n, \infty]}$ es la prima media general calculada en el momento t , ella es igual a:

$$(6.13) \pi_{[n, \infty]} = \frac{r^{\frac{1}{2}} \sum_{m} r^x B(x+\frac{1}{2}) - r^m V(m)}{r^{\frac{1}{2}} \sum_{m} r^x S(x+\frac{1}{2})}$$

En cuanto a la reserva, $V(m)$, al final de cada período de cobertura, puede utilizarse la fórmula (6.10) siempre que la condición $V(t=m) = 0$ se cumpla.

En consecuencia:

$$\begin{aligned} V(m) &= \frac{1}{\delta} [B(m) - \pi_{[n,m]} S(m)] \\ &= \frac{1}{\delta} \left\{ \frac{1}{2} [B(m-\frac{1}{2}) + B(m+\frac{1}{2})] - \pi_{[n,m]} \frac{1}{2} [S(m-\frac{1}{2}) + S(m+\frac{1}{2})] \right\} \end{aligned}$$

o, en todos los casos, la fórmula general:

$$(6.14) V(m) = V(n) r^{m-n} + r^m \left[\pi_{[n,m]} \sum_{x=m}^{m-1} S(x+\frac{1}{2}) r^{x+\frac{1}{2}} - \sum_{x=m}^{m-1} B(x+\frac{1}{2}) r^{x+\frac{1}{2}} \right]$$

Ejemplo

Para un régimen de jubilaciones dado, es necesario cumplir la tarea preliminar de evaluar, año a año, la evolución de los gastos y de las bases de cálculo de los aportes futuros. Al lado de las características propias del régimen, están los análisis y consideraciones de orden demográfico y

económico que tienen un papel importante. En cuanto a los detalles matemáticos de tal "proyección", ver el capítulo VII, dedicado por entero a este método de cálculos.

De trabajos actuariales preliminares a un proyecto de ley que preveía la creación de un régimen de jubilaciones por vejez y por invalidez y pensiones para los sobrevivientes, en un país en vías de desarrollo, se extrajo la tabla de proyecciones siguiente, que comprende - al lado de los valores anuales absolutos - los valores descontados con la tasa de interés $i = 0,04$.

Tabla VI - 2

Ejemplo 1 proyección de un régimen de jubilaciones que sirve
de base para el cálculo de las primas escalonadas

x	$S(x + \frac{1}{2})$	$B(x + \frac{1}{2})$	$S(x + \frac{1}{2})v^x$	$B(x + \frac{1}{2})v^x$
0	39 000	598	39 000	598
1	40 325	654	38 774	629
2	41 600	725	38 462	670
3	42 825	812	38 071	722
4	44 025	915	37 633	782
5	45 175	1 032	37 131	848
6	46 275	1 162	36 572	918
7	47 350	1 310	35 982	995
8	48 375	1 474	35 347	1 077
9	49 350	1 654	34 673	1 162
10	50 275	1 845	33 964	1 246
11	51 175	2 050	33 242	1 332
12	52 050	2 272	32 510	1 419
13	52 850	2 514	31 740	1 510
14	53 601	2 774	30 953	1 602
15	54 301	3 051	30 151	1 694
16	54 968	3 344	29 348	1 785
17	55 584	3 653	28 535	1 875
18	56 134	3 978	27 709	1 964
19	56 650	4 321	26 888	2 051
20	57 188	4 642	26 100	2 119
21	57 688	4 987	25 315	2 188
22	58 113	5 349	24 521	2 257

t	$S(t+\frac{1}{2})$	$B(t+\frac{1}{2})$	$S(t+\frac{1}{2})v^t$	$B(t+\frac{1}{2})v^t$
23	58 490	5 722	23 731	2 322
24	58 800	6 105	22 939	2 382
25	59 070	6 495	22 158	2 436
26	59 291	6 887	21 386	2 484
27	59 483	7 274	20 630	2 523
28	59 641	7 655	19 889	2 553
29	59 766	8 031	19 164	2 575
30	59 879	8 397	18 462	2 589
31	59 965	8 749	17 777	2 594
32	60 036	9 085	17 114	2 590
33	60 093	9 406	16 471	2 578
34	60 138	9 709	15 849	2 559
35	60 175	9 995	15 249	2 533
36	60 213	10 255	14 672	2 499
37	60 244	10 497	14 115	2 459
38	60 275	10 719	13 579	2 415
39	60 306	10 925	13 064	2 367
40	60 339	11 113	12 568	2 315
41	60 362	11 285	12 089	2 260
42	60 384	11 442	11 628	2 203
43	60 400	11 589	11 184	2 146
44	60 417	11 724	10 757	2 087
45	60 423	11 844	10 344	2 028
46	60 417	11 952	9 945	1 967
47	60 417	12 060	9 563	1 909
48	60 412	12 167	9 194	1 852
49	60 412	12 276	8 841	1 796
50	60 412	12 276 *		

* Aunque $B(t + \frac{1}{2})$ sigue creciendo todavía lentamente, se puede, para las necesidades del ejemplo, admitir que $B(t + \frac{1}{2}) = B_{49}$ para $t \geq 49$.

Prácticamente, el régimen puede considerarse, para $t = 50$, en estado financiero estacionario absoluto. Haciendo $n = 0$, $V(0) = 0$, se obtiene la prima media general de

$$\pi_{(0,\infty)} = \frac{\sum_{t=0}^{\infty} B(t+\frac{1}{2})v^t}{\sum_{t=0}^{\infty} S(t+\frac{1}{2})v^t} = \frac{\sum_{t=0}^{49} B(t+\frac{1}{2})v^t + \frac{v^{50}}{1-v} B(50+\frac{1}{2})}{\sum_{t=0}^{49} S(t+\frac{1}{2})v^t + \frac{v^{50}}{1-v} S(50+\frac{1}{2})} = 0,101$$

La prima de reparto pura en el estado estacionario es:

Se han fijado así, los límites inferior y superior para la prima de los periodos de cobertura de la última fase. El cuadro que sigue muestra las primas escalonadas $\pi [n, m]$ para algunas variantes de los periodos de cobertura maximales $[n, m]$:

Tabla VI - 3

Primas escalonadas $\pi [n, m]$ correspondientes a distintas variantes de
periodos de cobertura $[n, m]$

$[n, m]$	$\pi [n, m]$	$[n, m]$	$\pi [n, m]$	$[n, m]$	$\pi [n, m]$	$[n, m]$	$\pi [n, m]$
[0, 10]	0,031	[0, 20]	0,058	[0, 20]	0,058	[0, 20]	0,058
[10, 20]	0,068						
[20, 30]	0,117	[20, 40]	0,133	[20, 30]	0,107	[20, 30]	0,107
[30, 40]	0,155			[30, 40]	0,146	[30, 50]	0,157
[40, 50]	0,173	[40, 50]	0,151	[40, 50]	0,163		
[50, ∞]	0,173	[50, ∞]	0,151	[50, ∞]	0,163	[50, ∞]	0,157
Reserva para $t > 50$							
	47 100		80 600		61 200		70 400

La diferencia entre la prima de reparto (0,203) y la prima final $\pi [50, \infty]$ de una variante dada debería, en principio, ser igual a la contribución de las rentas en intereses al financiamiento directo de los gastos de pensiones durante el estado estacionario. Se comparará así las reservas mostradas con la reserva correspondiente a la prima media general $\pi [0, \infty]$ del estado estacionario de un monto de 158.400, y cuyas rentas en intereses cubrirían prácticamente la mitad de los gastos corrientes de las jubilaciones.

Consideraciones para pasar al estado estacionario relativo

Se supone que la fase final $[m, \infty]$ corresponde a un estado financiero estacionario relativo, en donde $\rho > 0$ es la intensidad de crecimiento común de la reserva, de la función de los ingresos y de la función de los egresos. Se observará que tal estado es posible también durante un estado demográfico estacionario absoluto, por ejemplo en caso de aumento del nivel general de los salarios con adaptación simultánea de las pensiones.

Como en el estado estacionario se tiene $V'(x) = \rho V(x) \neq 0$ (si $V(x) \neq 0$); puede ser deseable ajustar las primas, al menos durante los últimos períodos de cobertura, de tal forma que en la fase final

$$V'(m) = \rho V(m)$$

De aquí resultan fórmulas de primas de la misma estructura que (6.9) o (6.12) para el cálculo práctico, con la única diferencia de que en lugar de δ está $\delta - \rho$, en particular:

$${}^*\pi_{[m, m]} = \frac{r^m B(m) - (\delta - \rho) r^{\frac{1}{2}} \sum_{n=1}^{m-1} B(x + \frac{1}{2}) r^{\frac{1}{2}}}{r^m S(m) + (\delta - \rho) r^{\frac{1}{2}} \sum_{n=1}^{m-1} S(x + \frac{1}{2}) r^{\frac{1}{2}}}$$

y de manera análoga

$$V(m) = \frac{1}{\delta - \rho} \left\{ B(m) - {}^*\pi_{[m, m]} S(m) \right\}, \quad (\delta \neq \rho)$$

Para $\delta = \rho$, ${}^*\pi_{[m, m]}$ resulta ser la prima de reparto pura.

La serie de primas calculadas eventualmente bajo diferentes variantes permiten, en un principio, hacerse una idea de la evolución financiera posible

del régimen de jubilaciones. Para fijar definitivamente la prima de un período de cobertura determinado, será a menudo necesario considerar todavía otros puntos de vista. Esto vale sobre todo para el primer período de cobertura. Los criterios siguientes pueden, entre otros, ser de cierta importancia, sobre todo para los países en vías de desarrollo:

- Los períodos de cobertura deberán ser suficientemente largos, puesto que un aumento demasiado frecuente de la prima, sin mejora equivalente de las prestaciones, podría tener un efecto psicológico desfavorable para los sectores contribuyentes de la población. De igual forma, el salto entre las tasas de contribución de dos períodos de cobertura subsiguientes, no deberá ser demasiado grande.

- Es importante calcular la prima media general y, si es posible, la prima de reparto pura en el estado estacionario para asegurarse que las primas escalonadas estarán fijadas en un nivel razonable en relación a estas dos primas.

- La acumulación de las reservas deberá considerar la capacidad de absorción del país para las colocaciones de capital a interés. Tales colocaciones pueden, precisamente en los países en vías de desarrollo, tener un papel importante en la elaboración de un plan económico nacional de desarrollo.

Todos estos criterios no tienen la misma dirección y a menudo, se tratará de encontrar la mejor solución de compromiso.

Es importante que el sistema de las primas escalonadas esté estructurado sin ambigüedades legales. De la misma forma, se combinará, sobre todo en los regímenes jóvenes, todo aumento de la prima con una revisión general del esquema y del monto de las jubilaciones.

Si se mira rápidamente esta sección, se constatará la gran flexibilidad del sistema de las primas escalonadas v. por otra parte, se notará que el sistema de la prima media general y la prima de reparto se unen de la manera más natural en el marco de los sistemas de los períodos de cobertura.

Bibliografía

1. Teraud, L. : Técnica actuarial y organización financiera de los seguros sociales. Ginebra. Oficina Internacional del Trabajo, Estudios y Documentos, Serie M, N° 17, 1940 (en francés).
2. Thullen, P.: Sistema de Primas Escalonadas para el financiamiento de los seguros sociales de jubilaciones: períodos máximos de equilibrio. Revista Internacional de Actuariado y Estadística de la Seguridad Social, 1964, N° 10. (en inglés).

Nota:

Donde se mencionan los capítulos IV, V, VII y VIII, se refieren a capítulos de este mismo libro.