

Revista

de

Ciencias Económicas

PUBLICACION DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
CENTRO DE ESTUDIANTES Y COLEGIO
DE GRADUADOS

La dirección no se responsabiliza de las afirmaciones, los juicios y las doctrinas que aparezcan en esta Revista, en trabajos suscritos por sus redactores o colaboradores.

DIRECTORES

Juan Bayetto
Por la Facultad

Horacio B. Ferro
Por el Centro de Estudiantes

Juan José Guaresti (h.)
Por el Colegio de Graduados

SECRETARIO DE REDACCION

Carlos E. Daverio

REDACTORES

Vito N. Petrerá
Silvio Pascale
Por la Facultad

Andrés Devoto
Por el Colegio de Graduados

José D. Mestorino
Emilio Bava Giachetti
Por el Centro de Estudiantes

AÑO XXI

JUNIO DE 1933

SERIE II, N° 143

DIRECCION Y ADMINISTRACION
CALLE CHARCAS 1835
BUENOS AIRES

de José González Galé

Jubilaciones⁽¹⁾

I

En los tiempos en que un rey podía decir — sin exagerar — “el Estado soy yo”, los servidores y las finanzas del Estado eran, también, los servidores y las finanzas del rey.

Si un servidor dejaba de ser persona grata, solía el soberano *retirarle* definitivamente confinándole, de por vida, en un castillo o en una fortaleza.

Pero, en cambio, el servidor fiel y adicto envejecido en el cumplimiento de su deber, obtenía de su señor la *gracia* de una pensión que le permitía gozar descansadamente los últimos años de su vida.

Tal es el origen de las llamadas *jubilaciones*.

Al irse desarrollando los estados modernos el número de los servidores creció considerablemente. Ya en tiempos de la revolución francesa se pensó que la pensión *graciable* no resolvía satisfactoriamente el problema. Y un ingenioso panfletista anónimo pudo escribir en 1790: “Se han acordado pensiones a los histriones, a los cantantes, a los bailarines, a los danzarines, a los autores, a los poetas, a los músicos, a las doncellas, a los lacayos, a los gaceteros, a los semi-sabios, a los intrigantes, a las cortesanas, a los corre ve y dile; se las ha concedido en calidad de retiro, en calidad de existente, en calidad de muerto, en calidad de padre, en calidad de madre, en calidad de viuda, en calidad de hijo; en fin, se las ha otorgado por los servicios presentes, por los servicios pasados, por los servicios futuros, y, sobre todo, por los servicios no prestados”.

Cuando el famoso Necker quiso poner orden en las fi-

(1) Conferencia inaugural del curso de Matemáticas, II parte. Año 1933.

nanzas francesas, poco antes de la revolución, trató, también, de *sanear* el capítulo de las pensiones. Pero sus proyectos — que, por lo demás, tendían más bien a cortar abusos que a dar bases sólidas a la institución —, no tuvieron sino un conato de principio de ejecución.

La Asamblea Constituyente dictó, en agosto de 1790, una ley que puede considerarse como fundamental en materia de jubilaciones y pensiones porque fijaba ciertos principios básicos.

Quitaba, ante todo, a la jubilación el carácter de *gracia real*, estableciendo, en el artículo primero de la ley, que: “El Estado debe recompensar los servicios prestados al cuerpo social cuando su importancia y su duración merecen ese testimonio de reconocimiento”. Y para precisar ese concepto establecía, luego, en el resto del articulado, y entre otras disposiciones: a) una edad mínima de retiro (50 años); b) un tiempo mínimo de servicios (30 años); c) un máximo de pensión (6.000 francos anuales), que debía graduarse de acuerdo con el sueldo percibido durante los últimos años de servicio.

Faltaba, para completar el esquema de una Caja de Jubilaciones tal como se la concibe hoy, establecer el *derecho* del empleado a la jubilación, exigiéndole, en cambio, un cierto aporte.

En efecto, las pensiones se otorgaban en reconocimiento de servicios prestados a la Nación, pero debían ser *acordadas por la Asamblea*, y, para concederlas, se tenía en cuenta la fortuna privada del agraciado. Sin contar con que el monto global de *todas* las pensiones pagadas cada año no debía exceder, en ningún caso, de *diez millones*.

Al mismo tiempo que se votaba esta ley se revisaban las pensiones concedidas con anterioridad... Pero el rumbo que tomaron, en breve, los acontecimientos políticos hizo que la cuestión de las pensiones perdiese, de momento, todo interés.

El advenimiento de Napoleón importó la reorganización de todos los servicios del Estado. El problema de las pensiones no podía ser puesto de lado, tanto más cuanto que — como ha ocurrido siempre hasta la fecha — pronto los recursos disponibles resultaron insuficientes.

Por éso el Consejo de Estado — no sintiéndose capaz de llegar al fondo de la cuestión — decretó el 1º de marzo de

1811 que los futuros pensionados contribuyeran, en lo sucesivo, mediante un aporte del 2 % de su sueldo, a la formación de un fondo común cuya administración se confiaba a la Caja de Amortización, y del cual se obtendrían los recursos necesarios para acordar pensiones a los afiliados, a sus viudas y a sus huérfanos.

Así quedó consagrada, en el campo del derecho, la obligación, por parte del empleado, de contribuir con su aporte a la formación de un fondo destinado a relevar al Estado de la pesada carga que representan los llamados *derechos pasivos*.

No se llegó, pues, a tal resultado en virtud de razones de equidad o de justicia, sino, sencillamente, por la necesidad de aliviar las finanzas públicas.

Por ello, tampoco se curó nadie de establecer qué aportes correspondían a tales o cuales derechos. No se trataba de resolver con exactitud un problema de *matemáticas financieras* — o de *aritmética política*, como entonces se decía —, sino de salir de un trance difícil; no se aparejaba la nave para una larga travesía, bastaba con *capear* el temporal. Y se echaba, para ello, mano de simples medidas de emergencia. Tal como sigue haciéndose en 1933.

II

Pero, ante todo, ¿qué es una Caja de Jubilaciones?

Es una institución encargada de percibir de sus afiliados, durante el tiempo en que éstos permanezcan en actividad, una cierta *cotización* — usualmente, un porcentaje dado de sus sueldos o salarios —, contra la obligación, por parte de la Caja, de asegurarles, en un futuro más o menos próximo, determinados beneficios: una jubilación o pensión de vejez; una pensión en caso de invalidez; un subsidio en caso de enfermedad; un socorro o una pensión a sus viudas o a sus huérfanos...

La naturaleza de los beneficios puede, desde luego, variar de un modo considerable, y, según sean mayores o menores los beneficios acordados, será — o deberá ser —, también, mayor o menor la *cotización* a pagar.

Para calcular esta cotización — parte de la cual puede estar a cargo del empleador, del Estado o de otra entidad cualquiera — es, pues, necesario poder prever, con suficiente aproximación, cómo se irán desarrollando, en el futuro, los fenómenos susceptibles de influir *económicamente* en la buena marcha de la Caja: la mortalidad; la invalidez; la enfer-

edad; las separaciones prematuras — *secesiones* —, voluntarias o forzosas, de los afiliados; la edad de retiro; la escala de sueldos; la composición de la familia; el tipo de interés del dinero, y, en fin, todo lo que contribuya a aumentar o disminuir las entradas o salidas de la Caja.

El problema, como se ve, es complejo y muchos de los factores que en él intervienen tienen un cierto carácter subjetivo que los hace de muy difícil apreciación, aún hoy que, gracias a los adelantos de la estadística, poseemos instrumentos de análisis de una delicadeza extraordinaria.

Este año, en el curso de matemáticas, y el año próximo en el de estadística, tendrán ustedes ocasión de familiarizarse con dichos instrumentos. Por ahora sólo aspiro a dar una idea esquemática, pero lo bastante precisa, del funcionamiento de una Caja de Jubilaciones. Me limitaré, para ello, a estudiar como puede llegar a calcularse el costo de una pensión de vejez. Establecido éste, el procedimiento para llegar a la determinación del costo de los demás beneficios no presentará ya mayores dificultades de carácter lógico: harán falta nuevas estadísticas, los cálculos materiales se complicarán en mayor o menor grado, pero lo esencial del proceso quedará — así lo espero — suficientemente aclarado. Y quedará patente, también, la necesidad — que aun hoy niegan muchas personas cultas e inteligentes — *de equilibrar los valores actuales de los futuros ingresos y egresos de la Caja.*

III

Empezaré por recordar algunos principios elementales de matemáticas financieras.

Un peso colocado durante n años a intereses compuestos a la tasa del i por uno, se transforma en

$$(1 + i)^n$$

Este *monto* de un peso, a una cierta tasa y al cabo de cierto tiempo, es lo que se llama *factor de capitalización*.

Recíprocamente, un peso pagadero dentro de n años y descontado — descuento compuesto — a la tasa i por uno anual, sólo vale hoy

$$\frac{1}{(1+i)^n} = (1+i)^{-n} = v^n$$

Y este *valor actual* de un peso es lo que se llama *factor de descuento*.

Ambos factores — el de capitalización y el de descuento — nos permiten transformar rápidamente una suma pagadera en un momento dado, en otra suma *equivalente* pagadera en otra época distinta.

Vale decir que, si un empleado sufre durante n años un descuento sobre su sueldo — que supondremos constante — el valor actual de los futuros descuentos, en el instante de iniciar dicho empleado su vida activa, será, suponiendo que el descuento anual sea de k pesos y que la Caja lo reciba a fin de cada-año:

$$kv + kv^2 + kv^3 + \dots + kv^n = ka_{\overline{n}|v}$$

es decir, una *renta cierta* vencida de k pesos y pagadera durante n años.

IV

Pero el problema no es tan sencillo. Ese empleado *no está seguro* de vivir n años más: está, como todo ser viviente, sometido a las leyes de la mortalidad; sabe a punto fijo que ha de morir, pero ignora en absoluto cuándo ocurrirá *éso*.

Mas si no puede precisarse el momento en que *él personalmente* morirá, se puede, en cambio, predecir sin grave error *cuantas personas* de entre un grupo inicial, suficientemente numeroso, irán muriendo año tras-año.

La experiencia pasada — sometida a una continua e inteligente vigilancia — nos permite afirmar así, El cuadro que, entre otros datos — que no hacen al caso por ahora —, nos da la forma en que tal grupo inicial se va *desgranando* paulatinamente, de año en año, constituye lo que se llama una *tabla de mortalidad*.

Así, la tabla H^m . del Instituto de los Actuarios de Londres — una de las tantas tablas que podíamos haber tomado como ejemplo — nos dice que, de un grupo inicial de 127.283 recién nacidos, quedan en vida:

100.000	al	cumplir	los	10	años
.					
93.044	al	cumplir	los	25	años
92.386	al	cumplir	los	26	años
91.722	al	cumplir	los	27	años
91.049	al	cumplir	los	28	años
.					

4	al	cumplir	los	100	años
1	al	cumplir	los	101	años
0	al	cumplir	los	102	años

Luego, el cálculo del valor actual de los futuros descuentos del empleado a que antes nos referimos necesita una corrección.

De cada 93.044 personas que cumplen los 25 años de edad, sólo 92.386; 91.722; 91.049;... 66.566;... 4; 1; 0, llegan a cumplir, respectivamente, los 26, 27, 28,... 55,... 100, 101, 102 años.

Por lo tanto, si un hombre ingresa como afiliado a una Caja de Jubilaciones a la edad de 25 años, por cada 93.044 afiliados que ingresen con él a la misma edad, sólo 92.386 vivirán a fines del primer año; 91.722 a fines del segundo, y así sucesivamente.

Es decir que, al calcular el valor actual de los futuros aportes a la Caja, habrá que tomar en cuenta que el número de *contribuyentes* va disminuyendo de año en año.

Si, tomando un caso general, llamamos x a la edad de afiliación a la Caja; y representamos por l_x el número de personas que — según la tabla de mortalidad — llegan a cumplir la edad x , serán, respectivamente,

$$l_{x+1}; l_{x+2}; \dots l_{x+n}$$

el número de personas que cumplen la edad

$$x+1; x+2; \dots x+n$$

Luego, teniendo en cuenta la hipótesis hecha anteriormente de que los aportes a la Caja sólo se hacen a fin de año, el *valor actual de los futuros descuentos* a cargo de los l_x empleados que ingresan juntos a la edad x , será

$$kl_{x+1}v + kl_{x+2}v^2 + kl_{x+3}v^3 + \dots + kl_{x+n}v^n$$

Y el valor actual de los descuentos futuros de *cada uno* de los l_x ingresantes a la Caja, será, a todas luces, el cociente de dividir por l_x la suma anterior.

$$\frac{kl_{x+1}v + kl_{x+2}v^2 + \dots + kl_{x+n}v^n}{l_x}$$

Es el valor actual de lo que se llama una *renta vitalicia*

vencida temporaria por n años para una persona de x años de edad y de un valor de k pesos.

Pero no terminan aquí las complicaciones. Hemos supuesto que los descuentos sufridos por el empleado — y por lo tanto los sueldos ganados — eran constantes durante toda su vida activa. Casi nunca sucede tal cosa. Lo normal es que los sueldos crezcan — con mayor o menor velocidad — en el transcurso del tiempo.

Es decir, que la cantidad k , que hemos supuesto constante, será variable y tomará una serie de valores

$$r s_1; r s_2; r s_3 \dots r s_n$$

en los que r es el tanto por uno constante de descuento, y

$$s_1; s_2; s_3 \dots s_n$$

el sueldo ganado durante el 1º, 2º... nº año.

Una de las mayores dificultades — no *mecánicas* sino *lógicas* — de esta clase de cálculos es establecer una escala de sueldos que contemple las mil contingencias posibles en un futuro relativamente largo.

Reemplazando, ahora, la k constante por el producto rs_t variable con el tiempo ($t = 1, 2, 3, \dots n$), nos queda — poniendo r en factor común —

$$\begin{aligned} & \frac{r [s_1 l_{x+1} v + s_2 l_{x+2} v^2 + s_3 l_{x+3} v^3 + \dots + s_n l_{x+n} v^n]}{l_x} = \\ & = \frac{r}{l_x} \sum_{t=1}^{t=n} s_t l_{x+t} v^t \end{aligned}$$

V

Del mismo modo que hemos calculado el valor actual de los aportes futuros podemos calcular el valor actual de la jubilación.

Esta es una *renta vencida* pagadera a partir de la edad $x + n$ y por un importe anual de — digamos — J pesos.

Un razonamiento análogo al que hicimos para calcular el valor de los futuros aportes nos lleva — para el valor actual de la jubilación — a la expresión:

$$\frac{J [l_{x+n+1} v^{n+1} + l_{x+n+2} v^{n+2} + \dots]}{l_x}$$

$$= \frac{J}{l_x} \sum_{t=1}^{t=\infty} l_{x+n+t} v^{n+t}$$

El límite superior de t no será, naturalmente, infinito. La suma se *cortará* en cuanto llegue a una edad para la cual el número de sobrevivientes sea *cero* en la tabla adoptada. En la tabla H^m . — tomada como ejemplo — a los 102 años.

Ya dijimos que el problema era susceptible de mayores complicaciones — según los factores que tomáramos en cuenta — pero, como por ahora sólo nos interesa trazar las líneas generales de la cuestión, y como — también lo dijimos antes — las nuevas complicaciones que fuéramos introduciendo no representarían sino meras dificultades de cálculo, de orden puramente material, que no nos interesan por el momento, las dejaremos de lado.

Supuesto, pues, que no haya más beneficio que la jubilación *pura y simple*, que no haya tampoco separaciones prematuras de la Caja (*secesiones*), y, en fin, que todos los datos del problema hayan sido tomados en cuenta, sólo nos falta ya igualar los valores actuales de los aportes y de los beneficios futuros. De la ecuación así formada podremos deducir el valor de J — si suponemos fijada de antemano la tasa r del descuento sobre los sueldos —, o viceversa, determinar el valor de r , si lo que se ha establecido previamente es el monto J , de la jubilación.

$$\frac{r}{l_x} \sum_{t=1}^{t=n} s_t l_{x+t} v^t = \frac{J}{l_x} \sum_{t=1}^{t=\infty} l_{x+n+t} v^{n+t}$$

VI

La ecuación que acabamos de establecer sólo toma en cuenta uno de los aspectos de la cuestión. Pero es evidente que — disponiendo de las estadísticas necesarias y mediante procedimientos análogos a los que acabamos de emplear — podríamos hacerla tan completa como quisiéramos.

Por lo demás — aun después de haberla completado — su utilidad como instrumento de trabajo sería muy relativa, porque, para resolver los problemas de esta índole, se recurre a métodos especiales que simplifican la labor y permiten llegar a conclusiones más generales.

Se me preguntará, entonces, para qué la he planteado.

Porque — aun siendo incompleta y susceptible de ampliaciones y modificaciones — pone admirablemente de manifiesto un hecho que las gentes — las gentes cultas y responsables — se *empeñan* en no ver: en no *querer* ver. Que el problema de las jubilaciones es, *esencialmente*, un problema de matemáticas financieras. Mejor dicho, de matemáticas *actuariales*, pues en él intervienen factores como la mortalidad y la invalidez que ofrecen cierto margen de imprecisión.

Como problema de matemáticas, su solución depende de una ecuación o de un sistema de ecuaciones. Y esa solución está expresada en cifras que representan *dinero*. Se trata, en suma, de equilibrar las entradas y salidas de la Caja. Pero no las entradas y salidas representadas por el mecanismo diario de pagos y cobranzas: no. *Hay que equilibrar el valor actual de todo el movimiento de fondos futuro*, en tanto deban subsistir, según las previsiones mejor fundadas, los derechos y las obligaciones de la Caja.

Por no quererlo reconocer así las personas que tienen obligación de estar bien informadas al respecto — las que hacen las leyes —, es por lo que se ha sacado de su campo natural el problema llevándolo a terrenos completamente extraños, y originándose un lamentable confusionismo.

Y se ha echado mano de toda clase de argumentos, más o menos bien presentados, pero que nada tienen que ver con el fondo de la cuestión. Se ha hablado, así, del derecho del hombre a *descansar* después de tantos años de labor; de la *evolución* del concepto de salario después del tratado de Versalles; de la necesidad de ser *optimistas*; de los derechos *irrevocablemente* adquiridos; de la obligación en que está el Estado de *velar* por sus servidores... Pero nadie ha dicho — que yo sepa — de dónde pueden sacarse los fondos para cubrir las fallas de una ley de jubilaciones mal financiada.

Y se ha callado, prudentemente, que el Estado — ese Estado que debe recompensar con munificencia a sus servidores — no tiene para ello más recursos que los que le proporcionan *los impuestos que pagan todos los habitantes de la Nación*: los servidores del Estado, y los que no han tenido nunca la dicha de servirle, ni tendrán, por lo tanto, derecho jamás a ser recompensados.

