



Organización
Internacional
del Trabajo

► El rol previsional de Derrama Magisterial

Proyección actuarial 2019-2050

► El rol previsional de Derrama Magisterial

Proyección actuarial 2019-2050

Carlos Grushka e Iván Williams

Copyright © Organización Internacional del Trabajo 2020
Primera edición: 2020

Las publicaciones de la Oficina Internacional del Trabajo gozan de la protección de los derechos de propiedad intelectual en virtud del protocolo 2 anexo a la Convención Universal sobre Derecho de Autor. No obstante, ciertos extractos breves de estas publicaciones pueden reproducirse sin autorización, con la condición de que se mencione la fuente. Para obtener los derechos de reproducción o de traducción, deben formularse las correspondientes solicitudes a Publicaciones de la OIT (Derechos de autor y licencias), Oficina Internacional del Trabajo, CH-1211 Ginebra 22, Suiza, o por correo electrónico a rights@ilo.org, solicitudes que serán bien acogidas.

Las bibliotecas, instituciones y otros usuarios registrados ante una organización de derechos de reproducción pueden hacer copias de acuerdo con las licencias que se les hayan expedido con ese fin. En www.ifrro.org puede encontrar la organización de derechos de reproducción de su país.

El rol previsional de Derrama Magisterial: proyección actuarial 2019-2050

Perú: OIT / Oficina de la OIT para los Países Andinos, 2020. 58 pp.

ISBN: 9789220340028 (Print)

ISBN: 9789220340011 (Web PDF)

Las denominaciones empleadas, en concordancia con la práctica seguida en las Naciones Unidas, y la forma en que aparecen presentados los datos en las publicaciones de la OIT no implican juicio alguno por parte de la Oficina Internacional del Trabajo sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

La responsabilidad de las opiniones expresadas en los artículos, estudios y otras colaboraciones firmados incumbe exclusivamente a sus autores, y su publicación no significa que la OIT las sancione.

Las referencias a firmas o a procesos o productos comerciales no implican aprobación alguna por la Oficina Internacional del Trabajo, y el hecho de que no se mencionen firmas o procesos o productos comerciales no implica desaprobación alguna.

Para más información sobre las publicaciones y los productos digitales de la OIT, visite nuestro sitio web: ilo.org/publns.

Impreso en Perú

Advertencia

El uso de un lenguaje que no discrimine ni marque diferencias entre hombres y mujeres es una de las preocupaciones de nuestra Organización. Sin embargo, no hay acuerdo entre los lingüistas sobre la manera de hacerlo en nuestro idioma.

En tal sentido, y con el fin de evitar la sobrecarga gráfica que supone utilizar en español *o/a* para marcar la existencia de ambos sexos, hemos optado por emplear el masculino genérico clásico, en el entendido de que todas las menciones en tal género representan siempre a hombres y mujeres.

► Índice

► Introducción	9
► 1. Caracterización general	10
► 2. Contexto nacional e internacional y otras experiencias similares	12
2.1. Sistema de pensiones en Perú	12
2.2. Contexto/experiencia internacional	12
2.3. Normas OIT	13
► 3. Descripción cuantitativa	14
3.1. Demografía	14
3.2. Finanzas	17
► 4. Perspectivas previsionales	20
4.1. Ajustes iniciales	20
► 5. Hipótesis y escenarios planteados	23
► 6. Metodología	24
► 7. Resultados	26
7.1. Escenario base	26
7.2. Escenarios alternativos	31
7.3. Beneficio adicional por fallecimiento	33
7.4. Beneficio bajo modalidad de pagos periódicos con cotización adicional	35
► 8. Anexo. Servicio odontológico	37
► Anexo de tablas y gráficos	38
► Referencias bibliográficas	54

► Introducción

En abril de 2019, la OIT y la Derrama Magisterial (DM) suscribieron un Convenio de Cooperación Interinstitucional con el objeto de establecer mecanismos de colaboración y cooperación técnica especializada, para la ejecución de un Programa de Asistencia Técnica sobre la representación y gobernanza de la DM, la revisión de la matriz actual de beneficios y análisis de propuestas alternativas, y el fortalecimiento institucional y la representación de los trabajadores y sus bases.

Precisamente, el presente informe se inscribe dentro del Módulo II del Programa de Asistencia Técnica, vinculado con la revisión de la matriz de beneficios y la formulación de escenarios alternativos. Por un lado, el trabajo consistió en caracterizar la matriz actuarial del servicio previsional de Derrama Magisterial, enmarcar su funcionamiento en definiciones y experiencias internacionales, y resumir aspectos relevantes a través de diversos indicadores. Por el otro, evaluar el flujo esperado de ingresos y egresos, considerando escenarios de sensibilidad como así también la inclusión de beneficios adicionales, ofreciendo un panorama de la evolución de los montos de los beneficios brindados por DM.

Con este análisis se intenta proporcionar herramientas para la gestión de DM con vistas al mediano plazo, **sin buscar predecir el corto plazo, muy afectado por la pandemia vigente** a causa de la propagación del virus COVID-19 (SARS-CoV-2). Este informe parte con información previa a esta situación epidemiológica, por lo que será de valor cuando en algún tiempo se retomen ciertas condiciones de funcionamiento del mercado laboral y específicamente del sistema educativo peruano, considerando como escenario probable que se trate de un paréntesis temporal que no distorsione sustancialmente la trayectoria esperada de las variables demográficas y económicas aquí planteadas.

Los autores desean expresar su agradecimiento a las autoridades de Derrama Magisterial por su amplia predisposición a compartir experiencias e información y a Pablo Casali por sus valiosos comentarios.

► 1. Caracterización general

En su aspecto previsional, DM busca brindar cobertura ante los riesgos de retiro, invalidez y fallecimiento. La matriz de beneficios considera el Saldo de la Cuenta Individual (SCI) para los riesgos asumidos. En el caso de cese, el asociado retira el SCI, sin beneficio adicional por parte de DM. El asociado cotizante que se invalide ("invalidez definitiva, de naturaleza permanente y de grado total, causada por una enfermedad o accidente") recibe el mayor entre 4 Unidades Impositivas Tributarias (UIT) y el SCI a la fecha, donde DM asegura (garantiza y complementa) 4 UIT. En el caso de defunción del cotizante, el beneficio a los derechohabientes ("personas registradas en la Carta de Designación de Beneficiarios o según lo determinado en el Código Civil") es el máximo entre el SCI más 0,5 UIT, y 2 UIT, donde DM asegura (garantiza y complementa) 2 UIT.

► **Tabla 1. Matriz de beneficio DM**

Riesgo	Beneficio total	Beneficio asegurable	Aportes requeridos
Cese	SCI	-	1 mes
Invalidez	Max(4 UIT; SCI)	Max(4 UIT - SCI; 0)	1 mes en los últimos 3
Fallecimiento	Max(2 UIT; SCI + 0,5 UIT)	Max(0,5 UIT; 2 UIT-SCI)	1 mes

Fuente: DM 2019a.

Por el lado del financiamiento, los componentes de acumulación de las Cuentas Individuales (CI) son los siguientes:

- Aporte mensual: 0,5% UIT.
- Interés técnico: 0,5% del SCI al finalizar el mes anterior.
- Bono: 0,5% del SCI al finalizar el trimestre anterior.

El aporte de 0,5% UIT (S/ 21 por mes) representó el 1% del salario mínimo de 2019¹. El bono distribuye entre los asociados la rentabilidad por encima de la tasa técnica, de acuerdo al espíritu de organización sin fines de lucro de DM. Si bien en la comunicación institucional² el bono puede ser entendido como garantizado, en reunión con DM quedó claro que puede ser revisado periódicamente según la coyuntura lo amerite.

Enfocando los aspectos financieros, la rentabilidad nominal anual de una CI es el 8,2% (6,2% de interés y 2% de bono), para lo cual, considerando una inflación anual promedio del 2,6% (IPC-Lima Metropolitana, 2015/19 y 2010/19), el interés real sería del 5,6%. Contextualizando, estos rendimientos superan los del pilar de las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP), que promediaron un 1,9% en el período 2013-2018, un 4,1% en 2009-2018 y un 3,6% en 2004-2018 (OCDE, 2019).

Las reservas técnicas a mantener corresponden a los saldos comprometidos en las cuentas individuales (SCCI) y a las reservas usuales en gestión de seguros de invalidez y fallecimiento (calculadas en DM, 2019a). Estos aspectos se desarrollan en el apartado 3.2.

DM es una persona jurídica de derecho privado con autonomía administrativa, económica y financiera (OIT, 2020). La Ley N° 26.516, aprobada en agosto del año 1995, dispuso la incorporación de las Derramas al control y supervisión de la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS). Las únicas normas específicas sobre Derramas emitidas por la SBS son el Reglamento para la Reestructuración, Repotenciación, Disolución y Liquidación de las Derramas; el Reglamento de Registro; y una circular relacionada con la presentación de información financiera (N° DCB -13-2014-SBS).

1 <https://www.gob.pe/516-elegir-sistema-de-pensiones-sistema-nacional-de-pensiones-snp> (consultado en febrero de 2020).

2 <https://youtu.be/0GqDruAHw-0> (consultado el 10/2/2020).

También existen normas generales aplicables a varios sistemas supervisados, que incluyen a las Derramas, entre las cuales cabe destacar: el Reglamento para la Evaluación y Clasificación del Deudor y Exigencia de Provisiones (Resolución SBS N° 11356-2008); Normas complementarias sobre elección de Directores, Gerentes y Auditor Interno (Resolución SBS N° 1913-2004); Reglamento de Gobierno Corporativo y de la Gestión Integral de Riesgos (Resolución SBS N° 272-2017)³; Reglamento de Gestión de Riesgo de Crédito (Resolución SBS N° 3780-2011); Reglamento de Auditoría Interna (Resolución SBS N° 11699-2008); Reglamento de Auditoría Externa (Resolución SBS N° 17026-2010); y Reglamento para la Administración de los Riesgos de Operación (Resolución SBS N° 2116-2009).

Actualmente, la SBS se encuentra trabajando en un proyecto de regulación específica de DM, que incluiría los siguientes puntos⁴:

- Establecer límites y requisitos mínimos para inversiones y adquisiciones.
- Mejorar la gestión de liquidez, mediante la aplicación de un ratio mínimo del 8%.
- Establecer criterios para la gestión de riesgos técnicos, conducta de mercado y planeamiento de patrimonio.

La participación de los trabajadores del sector docente es optativa, por lo que puede entenderse como un plan complementario al legal⁵.

3 <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pe/Documents/risk/272-2017%20R.pdf>

4 http://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/BOLETIN-SEMANAL/2018/B_S_N_42.pdf (consultado en febrero de 2020).

5 En 2007 el Gobierno exigió la Carta Individual autorizando el descuento (OIT, 2020).

► 2. Contexto nacional e internacional y otras experiencias similares

2.1. Sistema de pensiones en Perú

El sistema en Perú es mixto, con un pilar de reparto público denominado Sistema Nacional de Pensiones (SNP) y otro de capitalización privada llamado Sistema Privado de Pensiones (SPP), de elección voluntaria y posibilidad de cambio (con ciertos requisitos) (ISSA, 2018). El aporte del trabajador en el SNP es del 13% del salario bruto y en el caso del SPP del 10% + un 1,23% (por seguro de invalidez y muerte) + un 1,25% (costos de administración), variando en algunas ramas, no incluida la de maestros y con posibles aportes adicionales en el segundo caso. No hay contribuciones del empleador.

Respecto a las condiciones de acceso al beneficio, para el SNP se requiere una edad mínima de 65 años (ambos sexos), con 20 años acumulados de aporte (con variaciones según esquema vigente de retiro anticipado). En el caso del SPP, la edad es también 65 años, a menos que el SCI sea tal que permita una renta de al menos un 40% del salario promedio de los últimos 10 años.

El beneficio en el SNP es segmentado según edad al momento de la reforma. Para aquellos nacidos antes de 1947 (hoy alrededor de más de 73 años) se computa como el salario promedio de los últimos 5, 4 o 3 años (dependiendo si acumula 20-24, 25-29 o 30+ años de aporte) multiplicado por el siguiente porcentaje según edad al 2002: un 30% para menores de 31, un 35% para el rango 31-39, un 40% para el rango 40-49 o un 45% para 50 o más. A esto se le suma el 2% por cada año adicional a los 20, con un tope del 100%. Para los nacidos a partir de 1947 el cálculo varía. En el caso de que se opte por retiro anticipado, el beneficio se reduce un 4% por cada año que reste hasta la edad legal. El haber mínimo era de S/ 500 en 2019.

Respecto a la rentabilidad, el sistema privado garantiza una rentabilidad mínima relativa para proteger a los asociados de inesperadas fluctuaciones⁶. Dicho mínimo se definió como el menor entre el 25% de la tasa de rendimiento real promedio del sistema en los últimos 12 meses y la tasa de rendimiento mensual promedio de todos los fondos de pensiones en los últimos 12 meses menos 3 puntos porcentuales.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), en su último informe sobre Perú, recomienda que ambos pilares formen parte de una transición hacia un escenario donde sean complementarios, en vez de competidores, fortaleciendo a su vez el esquema no contributivo (programa denominado "Pensión 65") para combatir la preocupante pobreza en los adultos mayores (OCDE, 2020). Según encuestas de hogares, la cobertura (con beneficio contributivo y/o no contributivo) de la población mayor de 65 años promedió el 36% en el período 2011-2015 (INEI, 2016).

2.2. Contexto/experiencia internacional

Existen dos aspectos principales que hacen particular la gestión de DM y a partir de los cuales se la puede posicionar en el escenario previsional internacional. El primero es su fin social, el cual puede competir con algunos atributos ideales de un programa previsional, como puede ser la suficiencia del beneficio en miras de complementar al sistema general. Tal como queda expresado en DM (2019b), sus dos objetivos son los siguientes:

- La seguridad y el bienestar social de sus asociados, elevando la calidad de vida del maestro.
- El otorgamiento de servicios de previsión social, crédito social, cultura social, inversión social y vivienda social.

6 <http://www.oecd.org/finance/private-pensions/41408080.pdf> (consultado en febrero de 2020).

Es relevante notar que cerca de la mitad de los cotizantes tenían un crédito tomado a fines de 2019.

El plan previsional es de capitalización individual, con rendimiento de interés nominal garantizado (y bono adicional). La bibliografía señala que los planes que ofrecen rendimiento garantizado pueden ser caracterizados según cuatro aspectos (PRC, 2002):

- El tipo de tasa que se considera: real/nominal, fija/relativa (por ejemplo, haciendo referencia al promedio del mercado).
- Gestión de ese riesgo: cobertura financiera (derivados), mediante pago de un seguro, o diversificando la cartera.
- Tipo de garantía: la rentabilidad de una tasa puntual, una porción del exceso con posible máximo, etc.
- Institución garante: mediante un fondo reservado especialmente, con un esquema de beneficio definido asociado, por el Gobierno, por una aseguradora, entre otros.

A los anteriores ítems se puede agregar la opción de incluir un reconocimiento extra ante rendimientos mayores al del interés, siendo el compromiso revisable. Algunos ejemplos similares citados en PRC (2002) son los planes “YMCA” y “United Methodist Church” de Estados Unidos, donde un comité determina anualmente el interés a garantizar debido a los cambios de tendencia en las tasas de rendimiento de mercado, y el cual se respalda mediante la mantención de un fondo específico.

En conclusión, el servicio de DM podría ser entendido como un plan de pensiones **ocupacional** (restringido a los miembros de una rama de la economía), con **finés múltiples** (no solo previsional), de **adhesión voluntaria**, de **contribución definida**, con **garantía nominal de rendimiento**, gestionada mediante una estrategia de **inversiones**, a través de la mantención de un fondo reservado especialmente, y cuyo beneficio se realiza íntegro al momento del retiro (**sin renta vitalicia**)⁷.

2.3. Normas OIT

Si bien las normas de seguridad social de la OIT proporcionan un “conjunto completo de referencias y un marco para el establecimiento, el desarrollo y el mantenimiento de sistemas de pensiones de vejez a escala nacional” (OIT, 2017), los programas previsionales no promovidos por los Estados y que adhieran a estos Convenios conforman parte del engranaje de la seguridad social de un país, participando en el cumplimiento de sus metas y en la *performance* de sus indicadores, por supuesto con grados de responsabilidad jerárquicamente menores o al menos de distinta naturaleza. En este sentido, el Convenio sobre la seguridad social indica la necesidad de “pisos de protección” social, de manera que el “total de la prestación y de los demás recursos [...] deberá ser suficiente para asegurar a la familia condiciones de vida sanas y convenientes” (Convenio núm. 102, artículo 67, año 1952), lo que es reforzado en la Recomendación sobre los pisos de protección social para los Estados miembros (Recomendación núm. 202, año 2012).

En resumen, las recomendaciones van hacia la cobertura universal y la suficiencia del beneficio. En este segundo aspecto es donde DM puede contribuir a su cumplimiento (en el apartado 3 se dan pautas sobre el impacto de su participación).

⁷ Contextualizando esto último, el 98% de las personas retiradas bajo el pilar de capitalización opta por retirar la suma total (OCDE, 2020).

► 3. Descripción cuantitativa

3.1. Demografía

A diciembre de 2019, DM registraba 245 mil asociados⁸, de los cuales el 6% no había realizado aportes en los últimos 3 meses⁹. El 61% eran mujeres y la edad media era de 51 años, concentrando casi el 80% en el rango 45-64 (ver pirámide poblacional en el Gráfico 1). En términos históricos, DM tenía 219 mil asociados en 1998, aumentó con algunas fluctuaciones hasta 275 mil en 2012 y luego, como consecuencia de cambios en el marco normativo y en la práctica del Ministerio de Educación, disminuyó hasta el número actual (DM, 2018).

► **Tabla 2. Stock asociados DM. Dic. 2019**

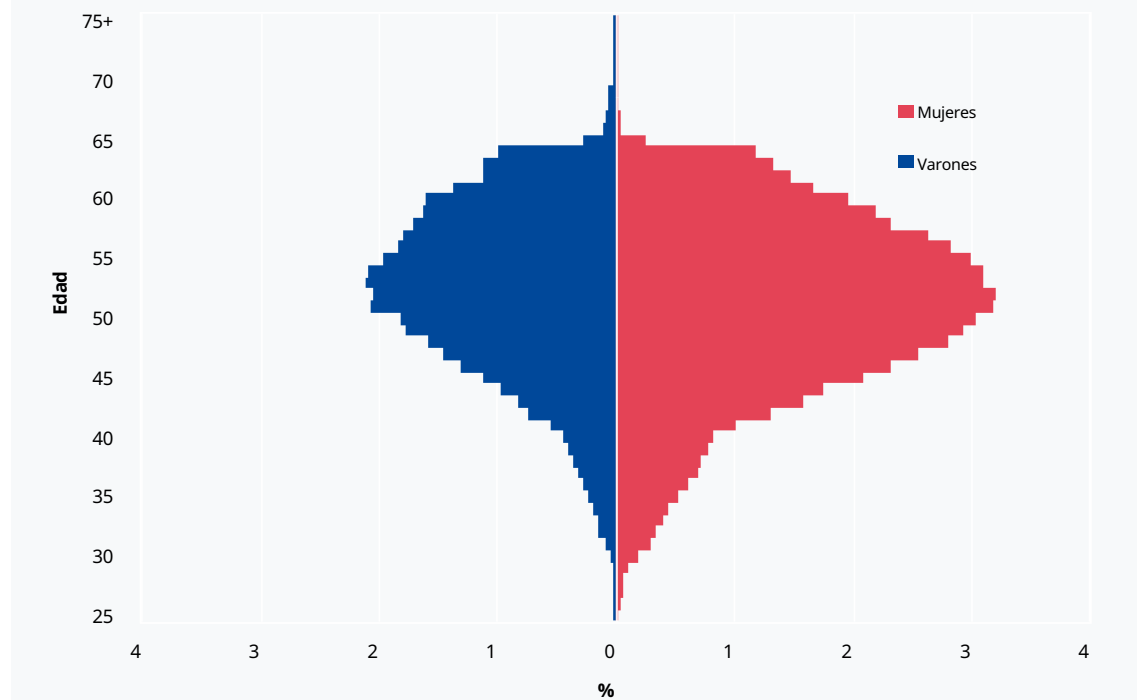
Concepto	Valor
Total dic. 2019	245 071
% Aportantes	94%
% Mujeres	61%
Edad media	51
Antigüedad promedio	17
Salario mínimo*	2 100
SCI promedio (S/)	9 487
SCI promedio (UIT)	2,2

Fuente: elaboración propia basada en información recibida de DM.

* Decreto Supremo N° 074-2019-EF.

⁸ El docente nombrado forma parte de la Carrera Pública Magisterial y su período de contratación es ilimitado. El docente contratado tiene contratos a plazo, no pudiendo exceder el ejercicio presupuestal. La cantidad de puestos anuales obedece a las plazas vacantes existentes en las instituciones educativas no cubiertas por nombramiento y se realizan vía concurso público. Respecto a los requisitos: "Para postular se requiere ser profesional con título de profesor o licenciado en educación. Excepcionalmente pueden ejercer la docencia bajo la modalidad de contrato, en el nivel secundario de educación básica regular y educación técnica productiva, profesionales de otras disciplinas y personas con experiencia práctica reconocida en áreas afines a su especialidad u oficio" (Ley N° 29.944 de Reforma Magisterial, <http://www.minedu.gob.pe/reforma-magisterial/pdf-ley-reforma-magisterial/normas-complementarias-de-la-ley-de-reforma-magisterial.pdf>).

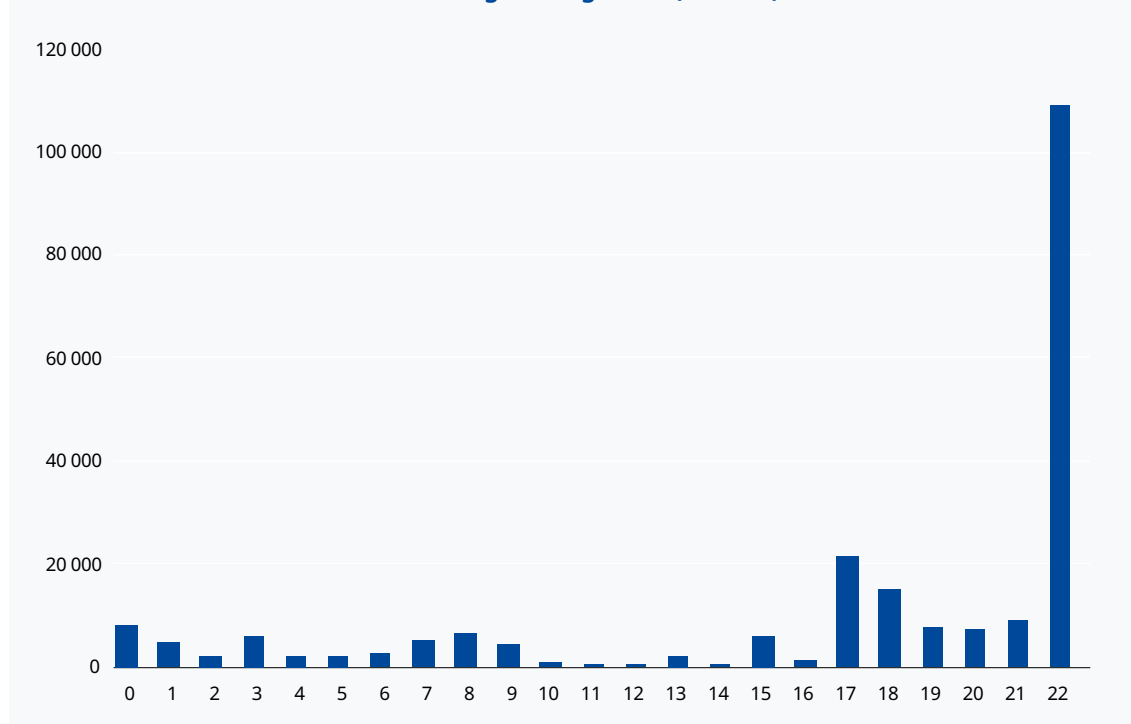
⁹ El alcance global de DM podría extenderse con cerca de 60 mil cesantes que se mantienen vinculados.

► **Gráfico 1. Pirámide de población de asociados. Dic. 2019**

Fuente: elaboración propia basada en información recibida de DM.

La antigüedad promedio era de 17 años (los años de antigüedad corresponden al primer aporte en las CI o al primero tras reingresar para quienes retoman su trayecto laboral tras cesar por causales como renuncia, destitución o evaluación de desempeño)¹⁰. La distribución por antigüedad muestra el peso significativo de aquellos asociados al momento del cambio de sistema en 1997, agrupando casi el 50% con 22 años (ver Gráfico 2). Más del 80% de los asociados realizó el primer aporte (de las CI vigentes) en el rango de edad 25-39, con una tendencia decreciente con la antigüedad (explicado en parte por el efecto de los reingresos, ver Gráfico A1 en el Anexo). Resumiendo, la edad media al primer aporte era 34, consistente con una edad media de 51 y la antigüedad media de 17 años.

¹⁰ <http://www.minedu.gob.pe/reforma-magisterial/termino.php>

► **Gráfico 2. Distribución de asociados según antigüedad (en años). Dic. 2019**

Fuente: elaboración propia basada en información recibida de DM.

Nota: se excluyeron 1 187 casos sin dato en fecha de primer aporte.

El saldo promedio de las CI a diciembre de 2019 era de 2,3 UIT (4,6 salarios mínimos), con un comportamiento creciente por edad, hasta 3,3 UIT a los 64 años (6,6 salarios mínimos).

Los 15 mil ingresantes del período 2017-2019 promediaban 39 años de edad, reflejando el carácter recurrente de la asociación, ya que los cesantes que retiraron su saldo pueden volver a ser nombrados y aportar (ver Tabla 3).

En dicho trienio ocurrieron 18 mil ceses a una edad media de 62 años (menor a la del sistema general) y moda de 65 (47% de los casos), con un SCI promedio general de 2,6 UIT (5,2 salarios mínimos) y 2,5 UIT a la edad media (5 salarios mínimos). Este saldo acumulado le permitiría al asociado comprar una renta vitalicia a los 65 años (edad legal) con un haber mensual de 0,012 UIT o 53 S/ mensuales, resultando en un 10% del haber mínimo del sistema general¹¹.

Respecto a los eventos asegurados, hubo 1 535 fallecimientos con edad media de 56 años y un SCI promedio de 2,8 UIT, y 563 invalideces con edad media de 57 y un SCI promedio de 3,9. El beneficio total (ver Tabla 1) significaría 3,3 UIT y 4,0 UIT, respectivamente, permitiendo rentas vitalicias de 0,012 UIT mensuales (54 S/) para un beneficiario cónyuge en el primer caso, y 0,015 UIT mensuales (61 S/) al titular en el segundo caso (suponiendo que la mortalidad diferencial no es significativa entre docentes inválidos y no inválidos).

11 La renta vitalicia se calculó con base en la tabla de mortalidad de DM (2019a) y una tasa de interés real del 2%. Para replicar los resultados considérese el valor de 19 para a_{65} .

► Tabla 3. Flujo DM 2017-2019

Concepto	Ingreso	Cese	Fallecimiento	Invalidez
Casos	14 685	18 273	1 535	563
Tasa anual*	2,00%	2,50%	0,20%	0,10%
Proporción mujeres	68%	53%	-	-
Edad media (años)	39	62	57	59
SCI promedio (UIT)	-	2,6	2,8	3,9

Fuente: elaboración propia basada en información recibida de DM.

* Se tomó el promedio anual de eventos del período respecto a la exposición media (promedio de cotizantes a dic. 2018 y dic. 2019).

La tasa de crecimiento anual promedio del período fue negativa (0,8%, restando a la tasa de ingresos las tres tasas por salida), aunque es de remarcar la evolución especialmente positiva de los ingresos (ver Tabla A2 en el Anexo).

3.2. Finanzas

El SCCI total al 31/12/2019 era de S/ 2 mil millones, con un crecimiento en el año de S/ 139 millones (ver Tabla 4). En 2019 se pagaron S/ 95 millones (4,5% sobre SCCI inicial) por contingencias de retiro, fallecimiento e invalidez. Además se recaudaron aproximadamente S/ 58 millones en aportes (2,7% sobre SCCI inicial)¹². El crecimiento del 7% se descompone en el 8% de interés (garantizado y bono), más el 3% de aportes, menos el 4% de pagos.

► Tabla 4. Información financiera. DM. Dic. 2019

Concepto	Millones de S/
SCCI	2 249,40
Aportes 2019	57,9
Cese	85,6
Fallecimiento	6,9
Invalidez	2,6
Total	95,2

Fuente: elaboración propia basada en DM (2020b) e información recibida de DM (2019b).

A diciembre de 2019, DM contaba con un activo de S/ 2 637 millones y un patrimonio neto de S/ 167,6 millones (ver Tabla 5). El 30% de los activos pueden considerarse líquidos (según definición en DM (2019b): caja/bancos, valores y otras cuentas por cobrar).

¹² Los aportes se estimaron a partir de la población media de asociados entre 2018 y 2019 y asumiendo un porcentaje de cotizantes del 94%. Se contó con los pagos hasta noviembre de 2019, los que se extrapolaron un mes.

► Tabla 5. Informe financiero DM. Dic. 2018 y 2019

Concepto		Millones de S/	
		2019	2018
Activo	Activo corriente	2 315,60	2 179,60
	Caja y bancos	231,5	279,4
	Valores	528,3	331,5
	Préstamos	1 187,20	1 159
	Otras cuentas por cobrar	22,7	40,4
	Otros	345,9	369,3
	Activo no corriente	321,7	286,4
	Total	2 637,30	2 466
Pasivo	Pasivo corriente	14,6	11,7
	Pasivo no corriente	2 455,2	2 293,30
	Fondos indiv. + depósito gtía. (SSCI)	2 249,4	2 110,7
	Reservas inv. + fall.	4,3	3,8
	Fondo Bonus	92,4	81,7
	Provisión para contingencias	88,5	74,8
	Otros	20,7	19,2
	Total	2 469,80	2 305
Patrimonio neto	Reserva	81,4	75,5
	Otros	86,2	85,6
	Total	167,6	161,1

Fuente: DM (2020a), DM (2020b) y DM (2019b).

Nota: SSCI a diciembre de cada año según Memoria 2020 y desagregación de las reservas técnicas a partir de la proporción de reservas por invalidez y fallecimiento y Fondo Bonus del informe financiero de noviembre de 2019.

Dentro del pasivo no corriente, el esquema de reservas presenta algunas particularidades. Debido a la importante actividad crediticia, el SSCI incluye un 18% (S/ 407 millones) como garantía por los créditos contraídos (cuenta denominada Fondo Individual Depósito Garantía en DM, 2019b). Además, el Fondo Bonus es otra reserva técnica (el 4% del total) en la cual se acumula el 90% del resultado del ejercicio, siendo aquella que respalda la rentabilidad asumida ante riesgo de mercado o económico. Por último, la reserva para invalidez y fallecimiento se basa en cálculos actuariales y representa un 0,2% del total de reservas técnicas.

El estado de ganancias y pérdidas muestra que se obtuvo un resultado operativo de S/ 43 millones, con S/ 386 millones en ingresos y S/ 343 millones en costos y gastos (DM, 2020a). De los ingresos, S/ 292 millones (76%) fueron por intereses y comisiones sobre créditos otorgados, quizás el principal servicio de DM a sus asociados. De los gastos, las partidas más relevantes fueron los intereses reconocidos a las CI por S/ 128 millones (37%) y los gastos de administración (46%). El resultado final de período (incluyendo otros ingresos/egresos) fue de S/ 60 millones, el 36% del patrimonio neto (DM, 2020a).

► Tabla 6. Estado de ganancias y pérdidas DM. Dic. 2018 y dic. 2019

Concepto		MM de S/	
		2019	2018
Ingresos	Intereses y comisiones sobre colocaciones	291,7	277
	Ventas	60,3	63,7
	Otros	34,3	24,8
	Total	386,3	365,5
Costos y gastos	Ventas	-35,1	-39,3
	Administración	-158,7	-135,6
	Provisiones del ejercicio	-21,1	-24
	Intereses a CI	-128,1	-118,7
	Total	-343	-317,6
Otros ingresos (egresos)	Total	-17,1	-7,8
Partidas extraordinarias		33,5	19
Resultado del período		59,7	59,1

Fuente: DM (2020a).

En el año 2019 el interés nominal anual garantizado a las CI fue del 8,2% (el 6,2% de interés básico y el 2% de bono) y, considerando una inflación anual promedio del 2,6% (índice de precios al consumidor - IPC área metropolitana, 2015/19¹³), el interés real total fue del 5,6%.

Para solventar estos compromisos, DM obtiene su rentabilidad de los servicios prestados a sus asociados (créditos personales e hipotecarios, hotelería, entre otros), activos financieros y otras actividades. Los rendimientos obtenidos permiten acreditar lo garantizado a las CI y constituir las reservas específicas para el pago de beneficios de fallecimiento e invalidez. Los ingresos al Fondo Bonus provienen del 90% de las utilidades anuales de DM. Para 2019 se calculó un rendimiento nominal del 13% anual como el ratio entre intereses y comisiones sobre colocaciones (S/ 292 millones) respecto a las reservas técnicas del año (S/ 2 271 millones, promedio entre diciembre de 2018 y 2019) (DM, 2020a)¹⁴.

¹³ <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/> (consultado en febrero de 2020).

¹⁴ Intereses y colocaciones representaron un promedio del 75% del total de ingresos en los últimos dos ejercicios.

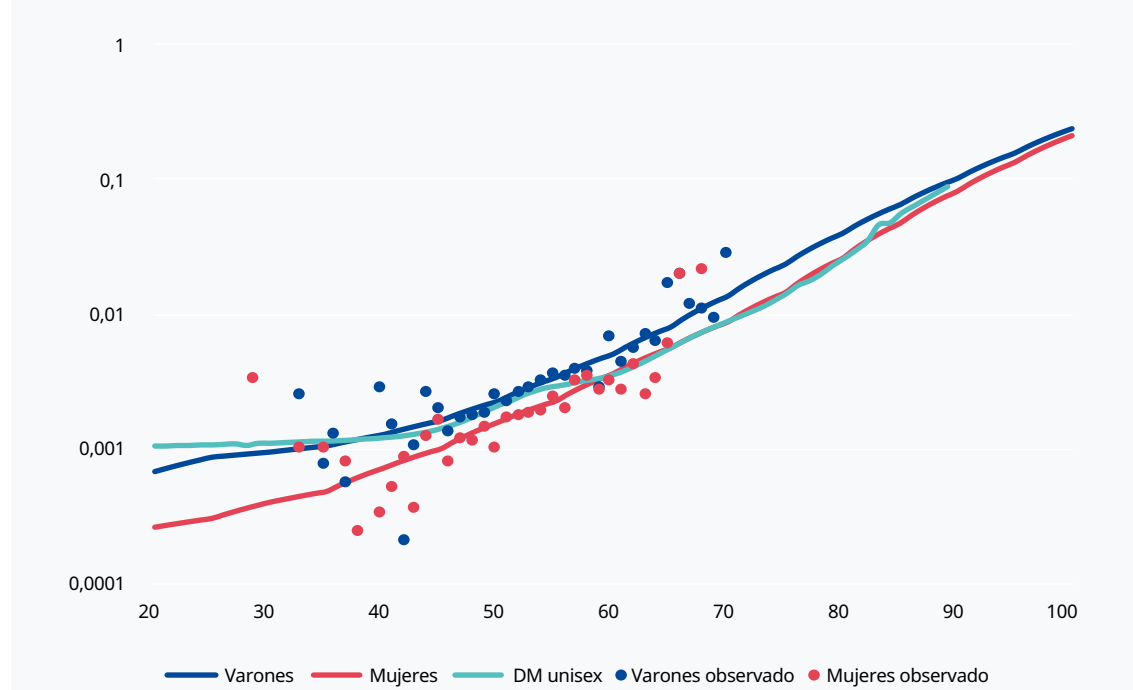
► 4. Perspectivas previsionales

El objetivo de este apartado es evaluar el flujo esperado de ingresos y egresos, distinguiendo los últimos entre aquellos realizables enteramente mediante los saldos en las cuentas individuales y aquellos a cargo de DM. Si bien DM no gestiona un plan con financiamiento de reparto, el riesgo de iliquidez es uno de los más relevantes en la gestión de cuentas individuales, por lo que su evolución esperada puede ser de interés para DM. Se considerarán escenarios de sensibilidad en el crecimiento del *stock* de cotizantes y el rendimiento reconocible en las cuentas de los asociados, como así también la inclusión de beneficios adicionales y complementarios al cese y fallecimiento (ver sección 5, “Hipótesis y escenarios planteados”). Finalmente, se brindará un panorama de la evolución de los montos de beneficios que se espera reciban los cotizantes en el período proyectado.

4.1. Ajustes iniciales

Elaborar una proyección actuarial requiere modelar los riesgos de salida de la condición de cotizante, basándose especialmente en la información reciente. Para el caso de DM, estos riesgos son el fallecimiento, la invalidez y el cese. Respecto al riesgo de mortalidad, se estimaron las tasas para cada sexo partiendo del promedio de eventos y expuestos del trienio 2017-2019, ensayando ajustes adicionales y comparando con las tasas utilizadas por la SBS (s/f) y DM (2019a). Se seleccionó el patrón de la SBS debido al buen ajuste con los datos observados y por permitir distinguir el comportamiento según sexo. De esta manera se obtiene una esperanza de vida a los 20 años de 63 y 67, y a los 65 años de 21 y 24, para varones y mujeres, respectivamente¹⁵.

► **Gráfico 3. Tasas de mortalidad observadas en DM según sexo, SBS según sexo y DM unisex**

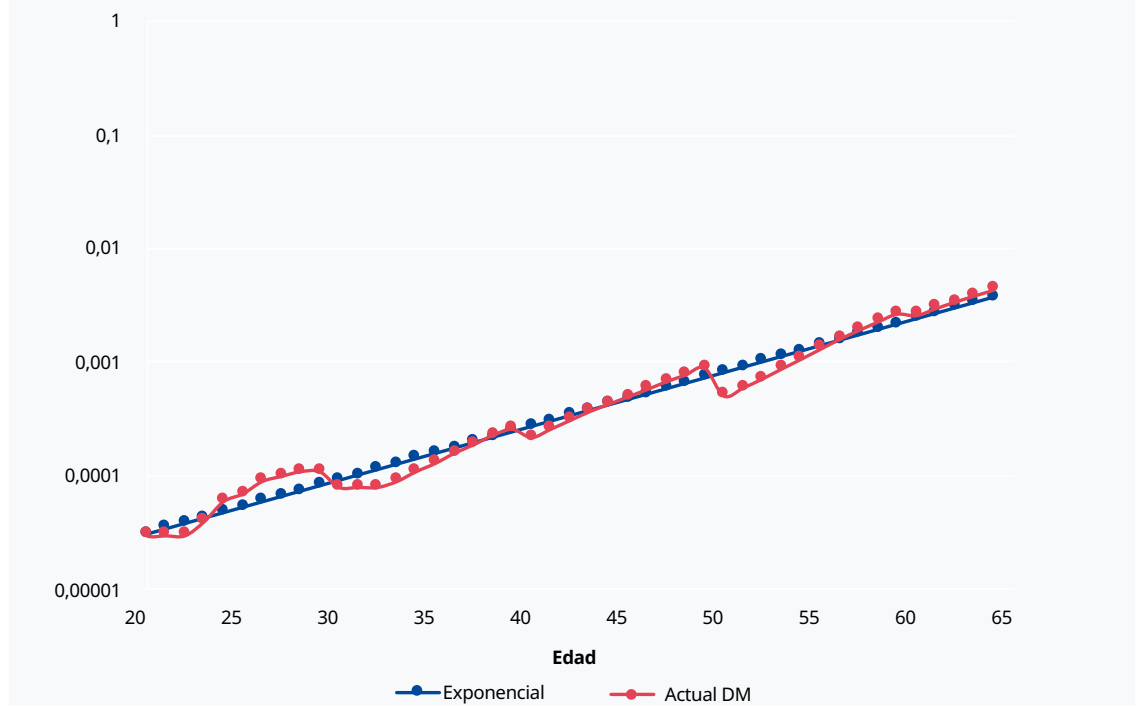


Fuente: elaboración propia basada en datos provistos por DM, SBS (s/f) y DM (2019a).

¹⁵ Como referencia, la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2019) estima para la población total de Perú, en el período 2015-2019, una esperanza de vida de 56 y 61 a la edad 20, y 17 y 21 a la edad 65, para varones y mujeres, respectivamente. La diferencia de 6 o 4 años se debe principalmente al efecto de selectividad de la población cubierta por DM.

Respecto al riesgo de invalidez, se suavizaron las tasas por tramos de edad utilizadas en DM (2019a), captando su comportamiento exponencial por edades simples, de amplio consenso en la experiencia actuarial (Belliard *et al.*, 2012).

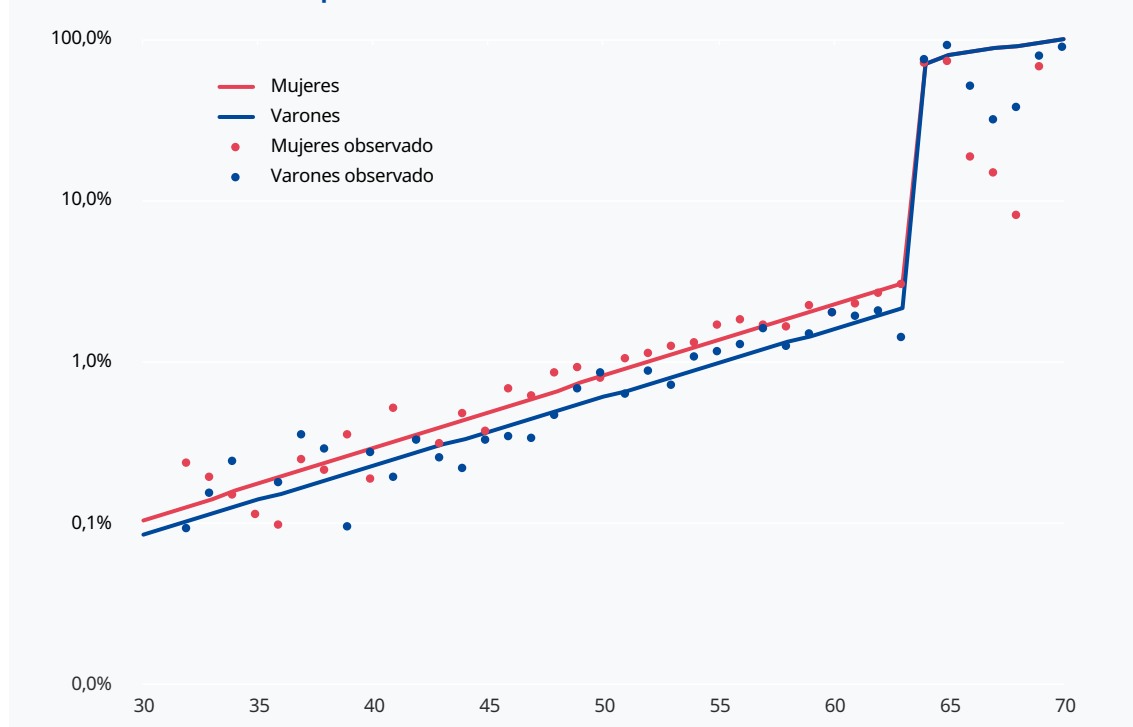
► **Gráfico 4. Tasas de invalidez suavizadas. DM 2019**



Fuente: elaboración propia basada en datos de DM (2019a).

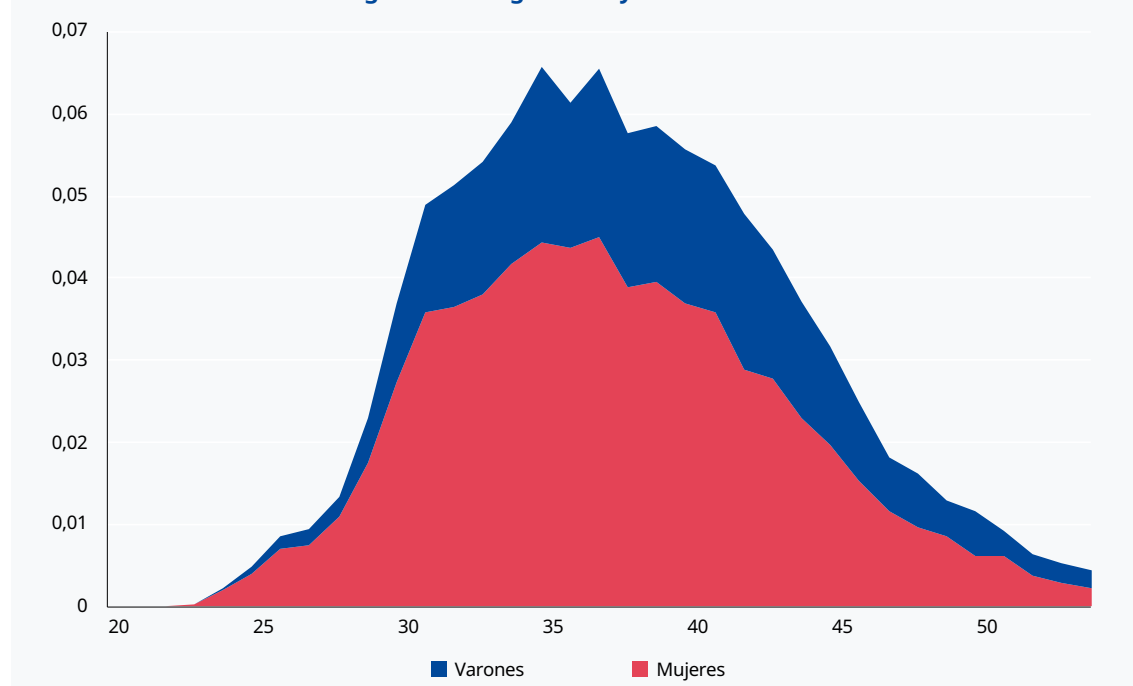
El comportamiento del cese por edad para los cotizantes de DM se suavizó de manera exponencial hasta los 63 años, para luego crecer linealmente hacia el 100% a los 70 años. Su estructura se caracteriza por presentar una tasa menor al 1% antes de los 50 años y menor al 2% hasta los 60 años, rangos en los que en promedio las mujeres cesan un 30% más. Los ceses tempranos pueden obedecer a cambios contractuales o situaciones temporarias de desempleo. En términos de eventos, la concentración alrededor de la edad 65 años (entre 65 y 66 concentran el 60% de los ceses) señala el carácter previsional del cese con el que se retiran los fondos acumulados¹⁶, reforzando su función complementaria al beneficio del sistema previsional nacional o privado (ver Gráfico A2 en el Anexo).

¹⁶ En el Sistema Nacional de Pensiones (SNP) se requiere una edad mínima de 65 años (ambos sexos), con 20 años acumulados de aporte (con variaciones según esquema vigente de retiro anticipado). En el caso de Sistema Privado de Pensiones (SPP), la edad es también 65 años, a menos que el SCI sea tal que permita una renta de al menos un 40% del salario promedio de los últimos 10 años.

► **Gráfico 5. Tasas de cese por edad. DM 2017-2019**

Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

La distribución por sexo y edad de las altas de cotizantes (más específicamente, la apertura o reapertura de cuentas individuales) durante 2017-2019 se presenta en el Gráfico 6, donde el área total suma el 100%. La edad promedio de ingreso fue de 38 años, representando las mujeres el 68% del total. El 90% de los ingresos se produjeron en edades menores a 46 años.

► **Gráfico 6. Distribución de ingresantes según sexo y edad. DM 2017-2019**

Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

Nota: estructura truncada en 55 años, restando el 1% de ingresos posteriores que se consideran residuales.

► 5. Hipótesis y escenarios planteados

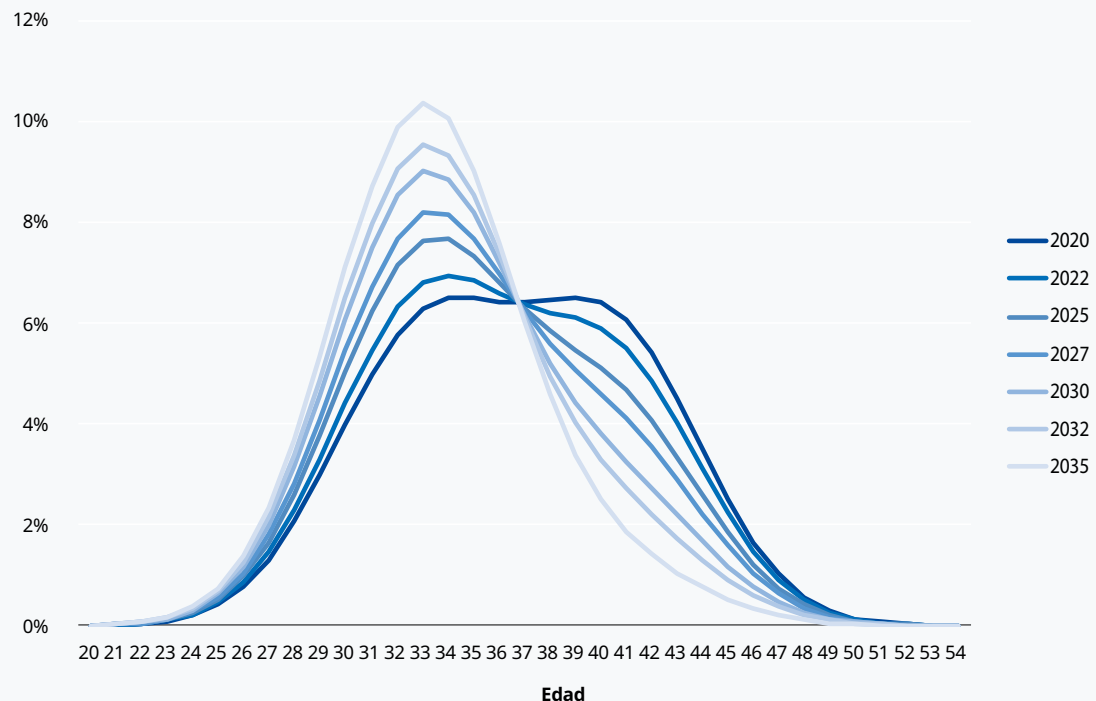
Hipótesis

La elaboración de hipótesis combina el análisis de las tendencias históricas con una visión de futuro a largo plazo (OIT/AISS, 2016). Fue seleccionado como horizonte de proyección el año 2050, dado el alto nivel de incertidumbre en las variables determinantes y el limitado alcance de DM. Las siguientes hipótesis forman parte del escenario base de proyección:

Demográficas

- El crecimiento del *stock* de asociados sigue el promedio histórico del 0,5% anual.
- Las tasas de mortalidad por edad disminuyen el 1% anual para ambos sexos.
- Las tasas de invalidez por edad se mantienen constantes en el tiempo.
- Las tasas de cese por sexo y edad hasta los 63 años disminuyen el 1,5% anual para ambos sexos, permaneciendo constantes para las edades superiores (cese definitivo).
- La estructura por edad de los ingresantes se rejuvenecerá en el tiempo disminuyendo 3 años la edad media (ver Gráfico A3 y detalle metodológico en el Anexo). Además, la proporción de mujeres en las altas pasará del 68% (en 2017-2019) al 60% en 2035, asumiendo que la diferencia por sexo en las nuevas cohortes tiende a disminuir.

► **Gráfico 7. Supuesto de distribución de las altas por edad. DM 2020-2035**



Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

Financieras

- Se supone una inflación constante durante todo el período proyectado del 2,6% anual (índice de precios al consumidor-área metropolitana, 2015/19).
- El valor de la UIT a 2019 se mantiene constante en términos reales.
- El interés nominal anual reconocido por DM a las CI se reduce linealmente a su componente básico (sin bono) en 2050. Es decir, el interés real anual reconocido se reduce del 5,6% al 3,6% en 2050¹⁷.
- La tasa de rendimiento que se obtiene con el Fondo Bonus parte del 10,4% real y se reduce linealmente al 5,1% en 2050¹⁸ (un 1,5% por encima del rendimiento garantizado ese año).
- En edades previas a 63 años, los retiros de saldos por cese promedian el 80% del monto medio acumulado (ver Gráfico A4 en el Anexo).
- La proporción de cotizantes sobre el total de asociados se mantiene en el 94%.

Beneficios alternativos

Se plantean dos escenarios de posible modificación de beneficios:

Beneficio por gastos de sepelio o exequias. Se incrementa en 0,5 UIT el beneficio mínimo por fallecimiento. El monto mínimo a cubrir por DM sería de 1 UIT¹⁹.

Beneficio de retiro programado para lograr un 25% del haber mínimo del sistema general. Evaluación de su viabilidad en función del aporte adicional necesario.

► 6. Metodología

Se utilizará la metodología de proyección actuarial por componentes (OIT, 1998 y 2001; Thullen, 1995; Iyer, 1999; y Plamondon *et al.*, 2002), variante de grupo abierto, de tipo determinístico con escenarios de sensibilidad, y con foco en los flujos de fondo esperados.

Los asociados (AA, cotizantes o no) por cohorte y sexo, a cada edad x y año t , se obtienen restando los nuevos beneficios originados durante el año anterior (beneficios por invalidez I , cese R y fallecimiento F) y sumando los nuevos asociados N según la pauta de crecimiento.

$$AA_t(x) = AA_{t-1}(x-1) - R_t(x) - I_t(x) - F_t(x) + N_t(x)$$

Siendo los flujos de casos en función de las tasas proyectadas de cese (r), invalidez (d) y fallecimiento (m):

$$R_t(x) = AA_{t-1}(x-1) * r_{t-1}(x-1)$$

$$I_t(x) = AA_{t-1}(x-1) * d_{t-1}(x-1)$$

$$F_t(x) = AA_{t-1}(x-1) * m_{t-1}(x-1)$$

$$N_t(x) = f(AA, S_t, I_t, F_t)$$

¹⁷ Equivale al 8,6% y al 6,2% nominal.

¹⁸ Equivale al 13% y al 6,2% nominal.

¹⁹ Similar al monto de S/ 4 400 vigente a diciembre de 2019 en el sistema privado de pensiones (<https://www.sbs.gob.pe/usuarios/informacion-de-pensiones/pensiones-y-beneficios/gastos-de-sepelio>).

Los cotizantes por cohorte y sexo, a cada edad x y año t , se obtienen suponiendo una proporción constante del 6% de asociados que no cotiza, que dada su baja dispersión se simplifica como equivalente para todas las cohortes, edad y sexo.

$$C_t(x) = 0,94 * AA_t(x)$$

El saldo total de las cuentas individuales de los asociados de edad x en un momento t es el resultado de la capitalización financiera y la ocurrencia a fin de año de los pagos y aportes (supuesto simplificador).

$$SCI_t(x) = SCI_{t-1}(x-1)(1+i) + A_t(x) - \overline{SCI}_{t-1}(x-1) * [R_t(x) + F_t(x) + I_t(x)]$$

Siendo los aportes:

$$A_t(x) = C_t(x) * 0,5\% * UIT$$

El monto del beneficio a cargo de DM, para el cual existe una reserva técnica específica, será efectivo solo para los cotizantes, por lo que:

$$BF_t(x) = \text{Max}(2 \text{ UIT} - \overline{SCI}_{t-1}(x-1); 0,5 * \text{UIT}) * F_t(x) * 0,94$$

$$BI_t(x) = \text{Max}(4 \text{ UIT} - \overline{SCI}_{t-1}(x-1); 0) * I_t(x) * 0,94$$

Con respecto a los escenarios alternativos, se aplica la siguiente metodología:

Sepelio o exequias

Se considera un beneficio adicional constante en términos reales de 0,5 UIT, por lo que el nuevo monto del beneficio por fallecimiento pasa a ser:

$$BF_t(x) = \text{Max}(2,5 \text{ UIT} - \overline{SCI}_{t-1}(x-1); 1 \text{ UIT}) * F_t(x) * 0,94$$

Retiro programado

En el caso de este escenario, se reemplaza el beneficio del saldo acumulado por Retiros Programados (RP) mensuales a partir del año de cese. Lo que distingue a una renta programada es lo siguiente (Tulián, 1996):

- continúa la capitalización de los fondos individuales en DM, manteniendo la vinculación durante la etapa pasiva;
- los SCI dependen estrictamente de la capitalización financiera del fondo, con solidaridad colectiva en el riesgo de muerte (como en las rentas vitalicias), pero pudiendo ser recalculado cada año según los cambios ocurridos en la mortalidad general.

Como particularidad de este tipo de renta, el RP anual se recalcula para captar cambios en las tasas de mortalidad, según el saldo acumulado:

$$\text{► } RP_{t,r}(x) = SCI_{t,r}(x) / a_{t,r}$$

- Donde a_x es el valor de una renta actuarial de pago unitario a la edad x .

Siendo r la edad de cese al año t , con 12 pagos mensuales vencidos en el año equivalentes a $RP_{t,r}/12$, el SCI a la edad x ($x > r$) de un cesante será:

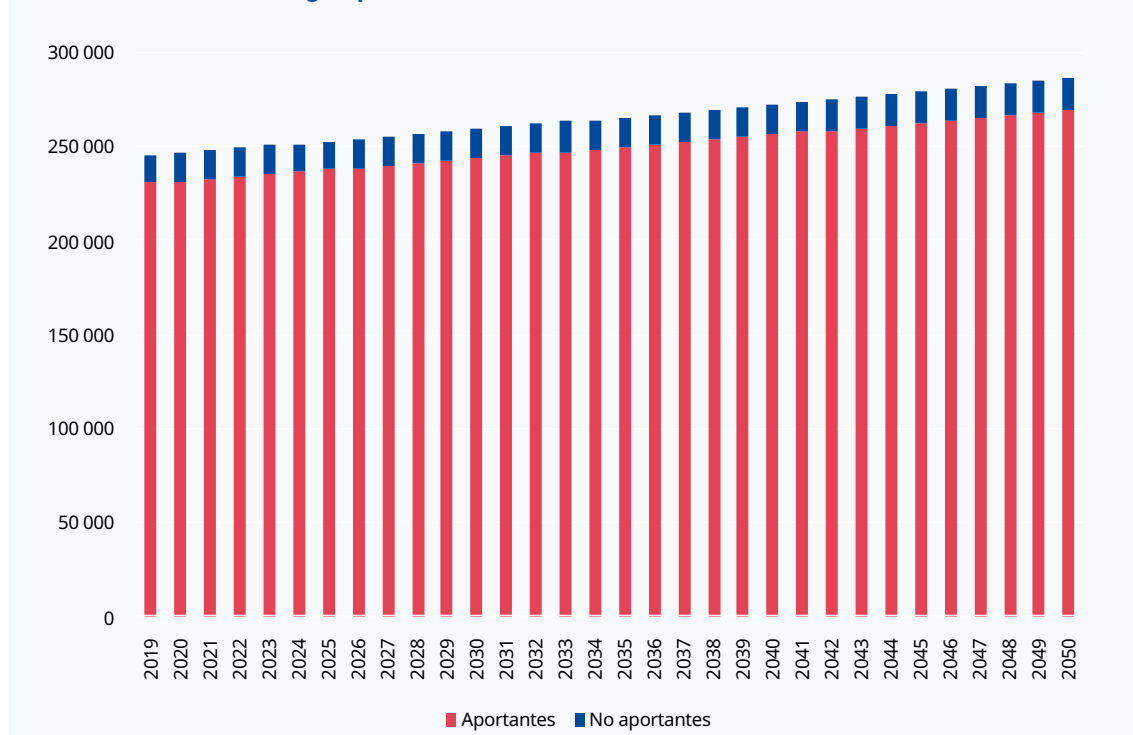
$$SCI_{t,r}(x) = SCI_{t,r}(x-1)(1+i) - RP_{t,r}(x-1)$$

► 7. Resultados

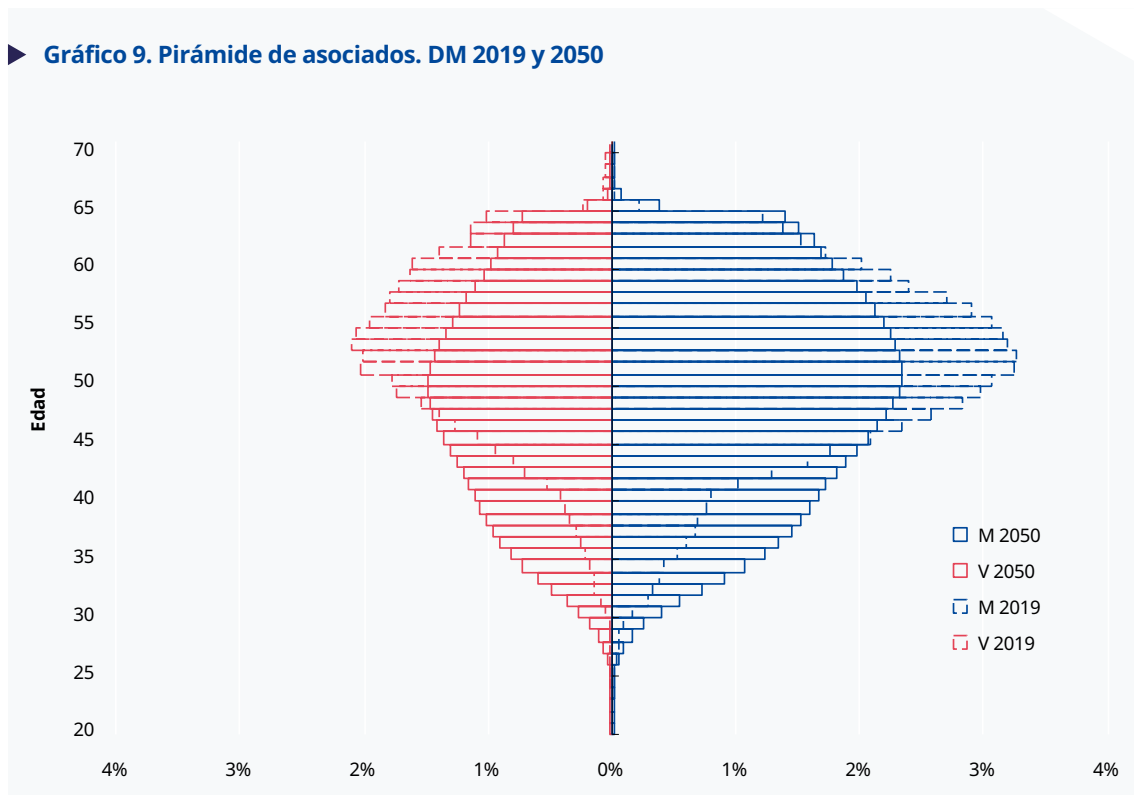
7.1. Escenario base

Como resultado de los supuestos adoptados, la cantidad de asociados pasaría de 245 071 en 2019 a 286 043 en 2050 (ver Tabla A4 en el Anexo). La estructura por edad se rejuvenece con un descenso en la edad media de 3 años (51 a 48). La porción de mujeres finalizaría en el 62%, similar al valor inicial.

► **Gráfico 8. Asociados según porción de cotizantes. DM 2019-2050**



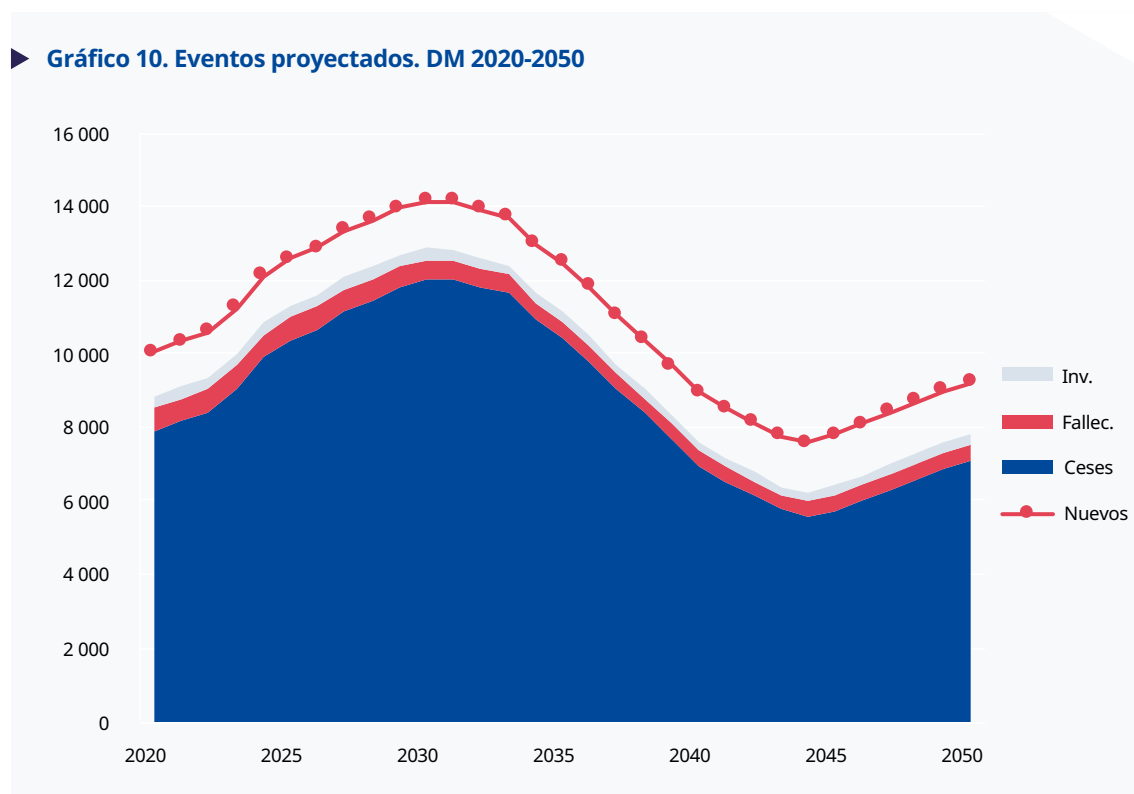
Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

► **Gráfico 9. Pirámide de asociados. DM 2019 y 2050**

Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

Se proyectan cerca de 9 mil ceses por año, con una evolución caracterizada por un primer período de crecimiento hasta alrededor de 12 mil casos en el año 2030, debido a la estructura inicial del *stock* (ver Tabla A4 en el Anexo). Luego los ceses serían menores, por ser cohortes más pequeñas, hasta que a partir del año 2045 la tendencia sea creciente producto de las nuevas cuentas abiertas (o reabiertas) a partir de 2020, alcanzando en 25 años calendario las edades típicas de cese, y transitando hacia una situación demográfica más estable. En este proceso la edad media de cese se mantiene en torno a los 63, por efecto neto del rejuvenecimiento esperado del *stock* y la disminución progresiva de ceses en edades previas al retiro.

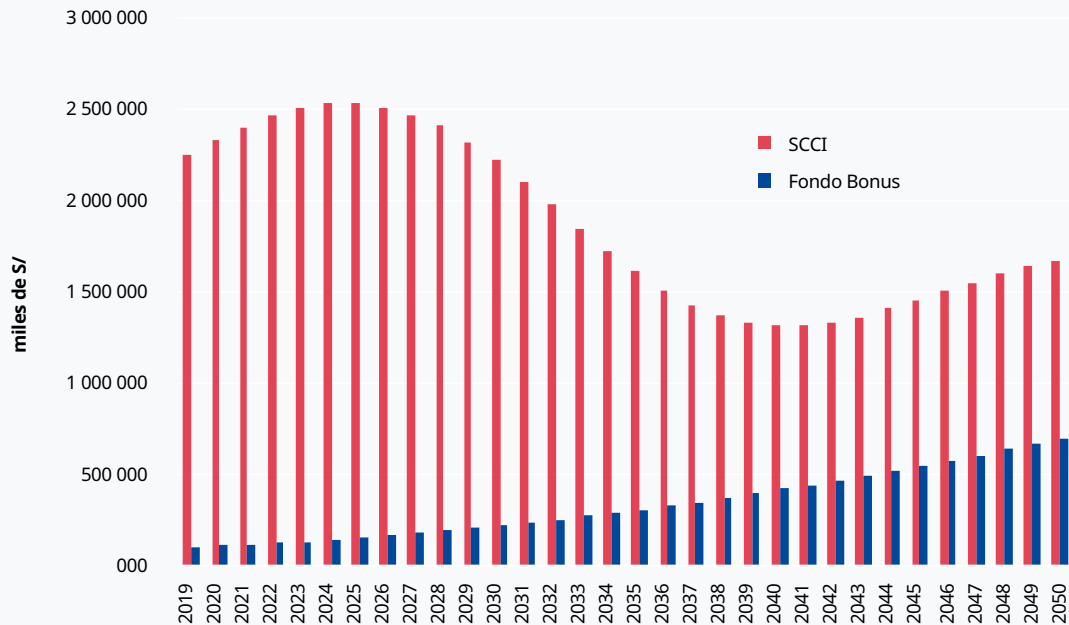
Los fallecimientos anuales promediarán alrededor de 380 con una edad media de 56 años, y las invalideces anuales promediarán 280 con una edad media de 57 años. Los ceses representan en promedio el 93% del total de las causas de cierre de CI, con relativa estabilidad en todo el período.



Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

La cantidad de ingresantes anuales para lograr el crecimiento pautado del 0,5% sería de 10 mil docentes al inicio, con un máximo por encima de los 14 mil en los años 2030-2031. La edad media de los nuevos ingresantes bajaría de 37 a 34 años hacia el año 2050 (ver Tabla A4 en el Anexo).

La evolución del total del SCCI tiene tres componentes principales: la cantidad de cuentas, su antigüedad (en conjunto, equivalentes al total de aportes) y el interés financiero al que se capitalizan. En el Gráfico 11 se presenta la evolución esperada, con un primer período de crecimiento hasta 2025 (de millones de S/ 2 249 a 2 524, en moneda constante de 2019), un descenso hasta 2040 y una nueva tendencia creciente, debido a la evolución de ceses en el tiempo, combinada con la rentabilidad decreciente y el crecimiento demográfico (ver Tabla A5 en el Anexo).

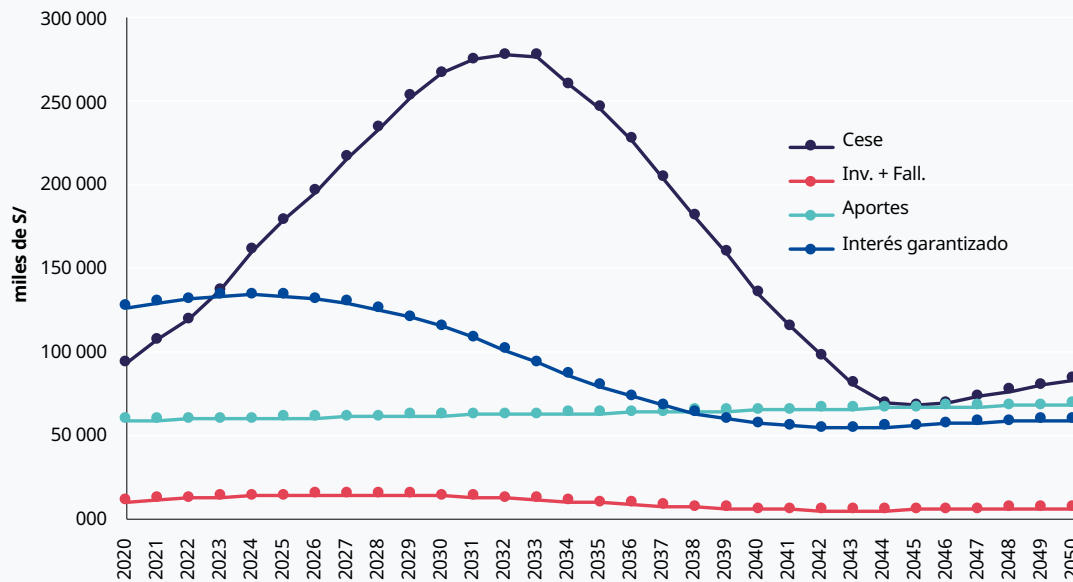
► **Gráfico 11. SCCI y Fondo Bonus. DM 2019-2050**

Fuente: Tablas A4 y A5 del Anexo.

La evolución del Fondo Bonus (incluyendo la reserva de Invalidez y Fallecimiento, IF) depende de la rentabilidad conseguida (y la brecha con el rendimiento garantizado en las CI) y de los pagos esperados por IF (en exceso de la CI) según los beneficios garantizados²⁰. El valor del fondo parte de S/ 97 millones en diciembre de 2019 (ver Tabla 5) y se espera crezca en las tres décadas próximas a tasas anuales del 8%, 7% y 5%, alcanzando S/ 692 millones en 2050 (ver Tabla A5 del Anexo). En el escenario base planteado, los egresos del fondo provienen solo del pago de los beneficios asegurados de IF, debido a que el rendimiento obtenido es siempre mayor o igual al reconocido a las CI (ver Gráfico A6 del Anexo). El pago en concepto de la cobertura de IF en términos del rendimiento financiero anual pasaría del 29% en 2019 al 10% en 2050.

En términos de flujos que conciernen al SCCI, se espera que los aportes crezcan aproximadamente de S/ 58 a 67 millones, los pagos por cese pasarían de S/ 93 a 82 millones (con máximos alrededor de S/ 280 millones en los años 2030-2033). El monto reconocido en interés a las CI decrecería de S/ 126 a 58 millones (con mínimo de S/ 54 millones en los años 2042-2043) (Gráfico 12).

20 A diferencia de la estimación actuarial de reservas de corto plazo, este ejercicio comprende la evolución esperada de largo plazo asumiendo que los eventos anuales coinciden con los reportados.

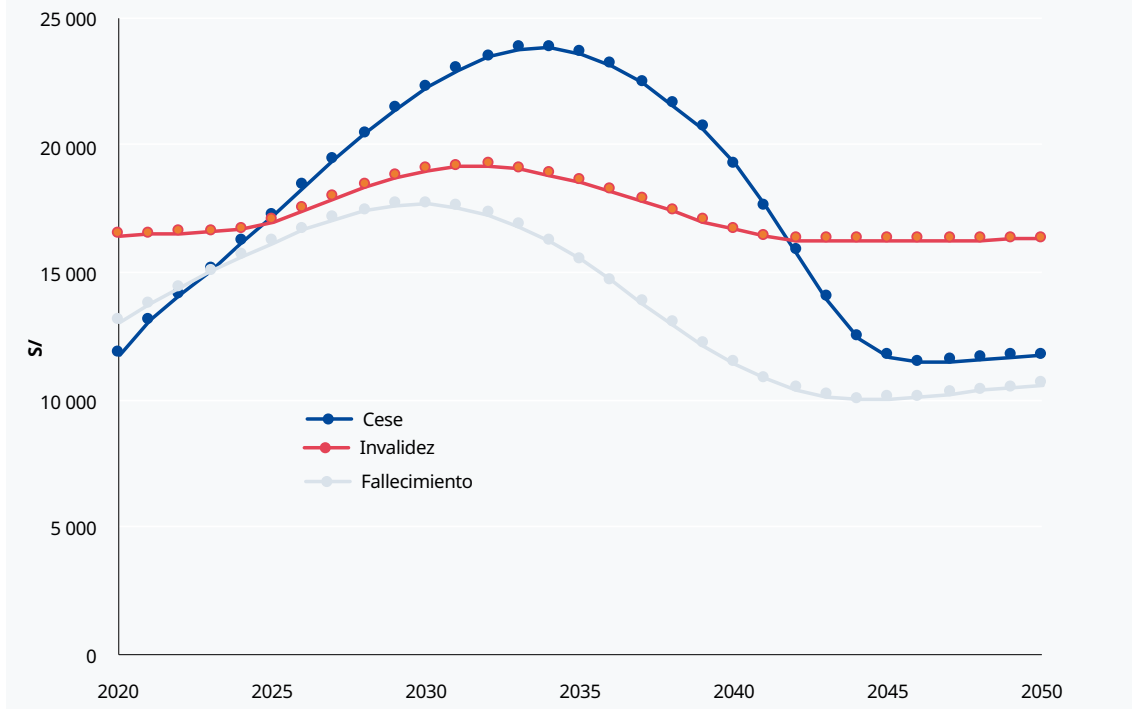
► **Gráfico 12. Flujos financieros proyectados del SCI. DM 2020-2050**

Fuente: Tabla A6.

Nota: los montos de invalidez y fallecimiento son solo por la parte del SCI.

Los egresos por invalidez y fallecimiento descenderían de S/ 10 a 6 millones, con tendencia similar a la de ceses (a mucho menor escala), dado el crecimiento exponencial de ambos riesgos con la edad y dependiendo del peso variable de los asociados de mayor edad. La proporción del beneficio a cargo de DM crecería del 17% al 26% en fallecimientos y del 32% al 48% en invalidez (debido al mínimo más generoso).

El beneficio promedio de invalidez para los asociados se mantendría estable por la regla que lo determina, comenzando y finalizando levemente debajo de 4 UIT (S/ 16 800), siendo el riesgo mejor compensado a partir de 2040 (ver Tabla A6 en el Anexo). Para los cotizantes el beneficio partiría del mínimo de S/ 16 800 con un máximo cercano a los S/ 19 000 a mitad de período, finalizando luego en el monto garantizado. El beneficio promedio al fallecimiento para los asociados partiría de S/ 13 000 (S/ 10 900 provenientes del SCI) en 2020, llegaría a un máximo de S/ 17 700 en 2030 y disminuiría a S/ 10 600 en 2050, acompañando la evolución del cese medio. Para el fallecimiento de los cotizantes, el beneficio sería de S/ 13 100, S/ 18 000 y S/ 11 000, respectivamente.

► **Gráfico 13. Beneficio promedio según riesgo. DM 2020-2050**

Fuente: Tabla A6 del Anexo.

El retiro medio por cese inicia con S/ 11 800 en 2020, crece a S/ 23 800 en 2035, para finalizar en S/ 11 700 en 2050. Este comportamiento se ve afectado por la irregular antigüedad promedio de las cohortes que alcanzan la edad de retiro. Para quienes se retiran en 2020, la antigüedad se encuentra limitada por el inicio del plan hace 22 años (el promedio para las edades mayores a 55 es de 21 años en todos los casos). Aquellos de 50 años de edad en 2019 parten con 19 años de antigüedad promedio (habrían ingresado con solo 31 años) y acumularían 15 años más totalizando 34 años de aporte, sin reingresos y con rendimientos mayores a las cohortes posteriores, resultando en el máximo mencionado. Por último, la cohorte de 35 años en 2019 (con antigüedad media de solo 3 años) que se retiraría a fines de período acumularía solo 26 años de antigüedad (efecto de mayores reingresos en los primeros 10 años). Combinado con una estructura de retiro por edad levemente más envejecida y rentabilidades menores en la segunda mitad del período, concluyen con un retiro similar al de 2020. Si la proyección se extendiera hacia años posteriores, el beneficio medio seguiría la tendencia positiva del último quinquenio.

Considerando el beneficio medio a la edad 65, la evolución y el nivel son bastantes similares al promedio general, pero, como es de esperar, un poco más altos: S/ 13 100 en 2020, S/ 24 200 en 2033 y S/ 12 300 en 2050, representando entre 6 y 11 salarios mínimos de la actividad docente en 2019 y entre 2 y 4 haberes mínimos en el sistema de pensiones general (ver Tabla A6 del Anexo)²¹.

7.2. Escenarios alternativos

Los escenarios alternativos tienen el fin de evaluar la sensibilidad de los resultados ante cambios en variables de alto impacto y/o con una incertidumbre importante. Se plantean tres escenarios de sensibilidad en las hipótesis base: uno para asociados y dos para rentabilidad.

²¹ La pensión mínima era de alrededor de S/ 6 000 anuales (<https://www.gob.pe/516-elegir-sistema-de-pensiones-sistema-nacional-de-pensiones-snp>).

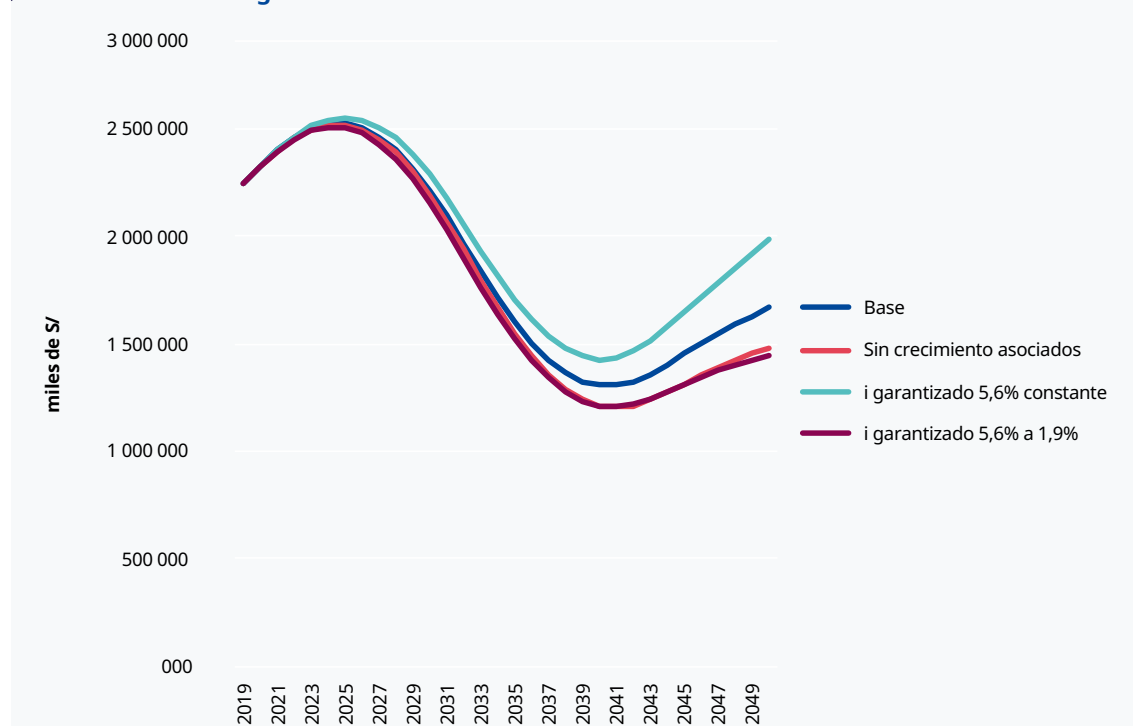
7.2.1. Evolución del stock de cotizantes:

Una visión alternativa de referencia surge de considerar un *stock* constante donde los nuevos ingresantes compensan las bajas (ceses, invalideces y fallecimientos) de cada año. En este caso, el principal impacto se daría en el tamaño del SCCI, que entre 2020 y 2050 se reduciría de S/ 1,7 a 1,5 miles de millones (12%).

7.2.2. Rendimiento financiero real obtenido:

- Descenso lineal desde el 10,4% al 7,1% en 2050²² (el rendimiento garantizado se mantiene constante en un 5,6%).
- Descenso lineal desde el 10,4% al 3,6% en 2050²³ (el rendimiento garantizado se reduce al 1,9%).

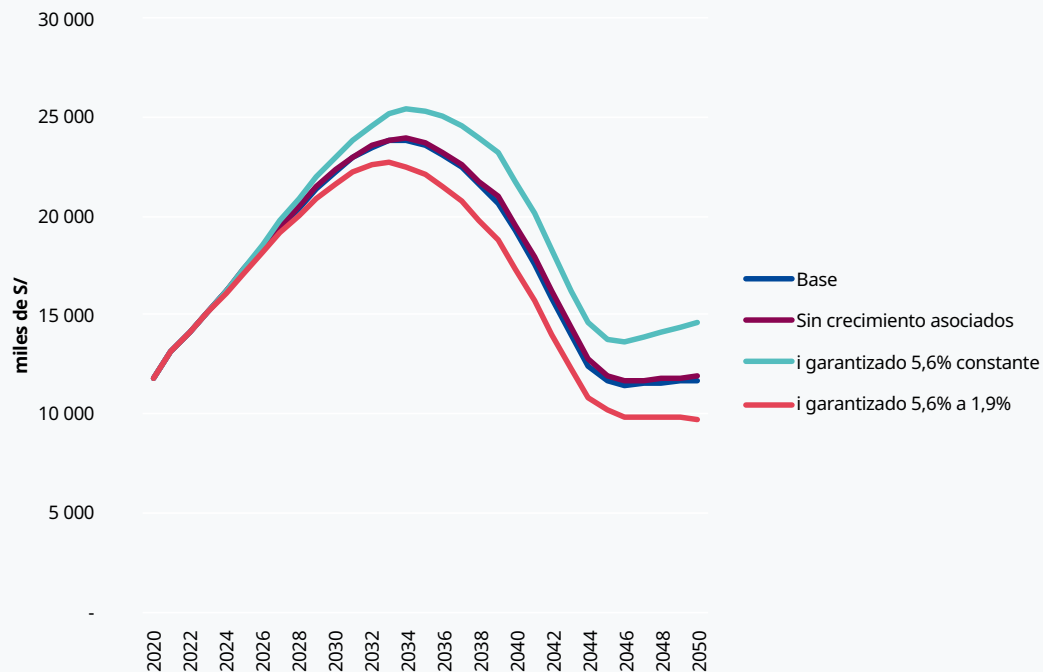
► **Gráfico 14. SCCI según escenario. DM 2019-2050**



Fuente: Tabla A8 del Anexo.

²² Del 13,0% al 8,2% nominal.

²³ Del 13,0% al 6,8% nominal.

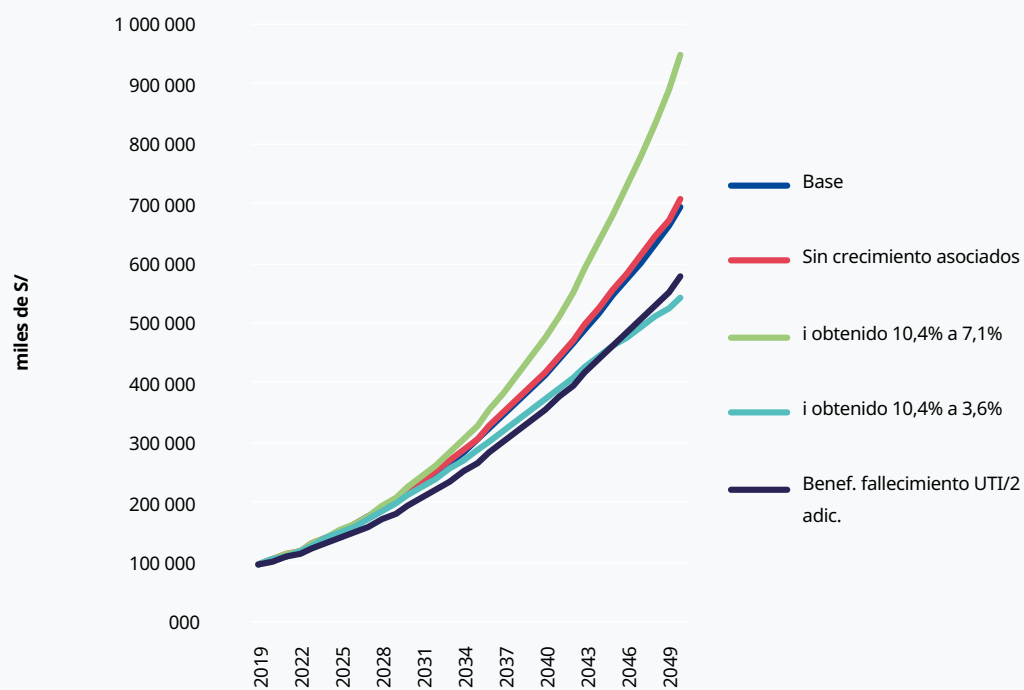
► **Gráfico 15. Beneficio medio de cese según escenario. DM 2020-2050**

Fuente: Tabla A11 del Anexo.

7.3. Beneficio adicional por fallecimiento

Una visión alternativa sin aportes adicionales surge de instituir un beneficio para cubrir gastos de sepelio o exequias. Esto es equivalente a considerar un beneficio adicional de 0,5 UIT (constante en términos reales), de modo que el nuevo monto del beneficio por fallecimiento pasa a ser el máximo entre el SCI más 1 UIT o 2,5 UIT, donde DM asegura (garantiza y complementa) 2,5 UIT.

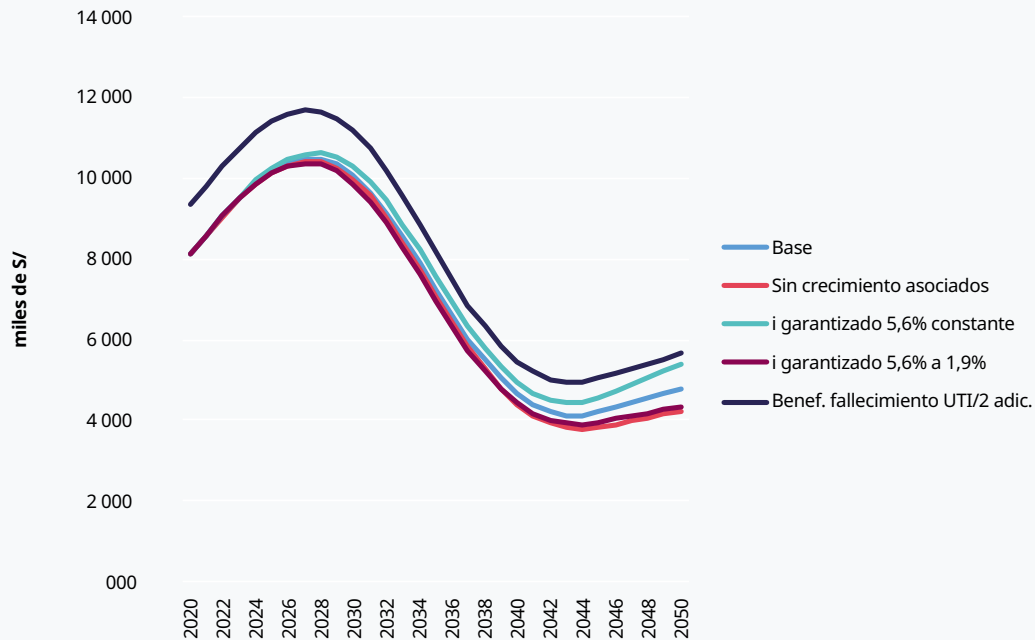
En este caso, el principal impacto se daría en el tamaño del Fondo Bonus, que se reduciría de S/ 700 millones a S/ 580 millones para 2050 (15%), como se muestra en el Gráfico 16 junto con las alternativas demográficas y financieras.

► **Gráfico 16. Fondo Bonus según escenario. DM 2019-2050**

Fuente: Tabla A9 del Anexo.

Obviamente, los egresos por este beneficio aumentarían alrededor de S/ 1 millón (entre el 20% y el 25%), como se muestra en el Gráfico 17 junto con las alternativas demográficas y financieras.

► **Gráfico 17. Egresos por fallecimiento (considerando fuente SCI y cobertura adicional) según escenario. DM 2020-2050**



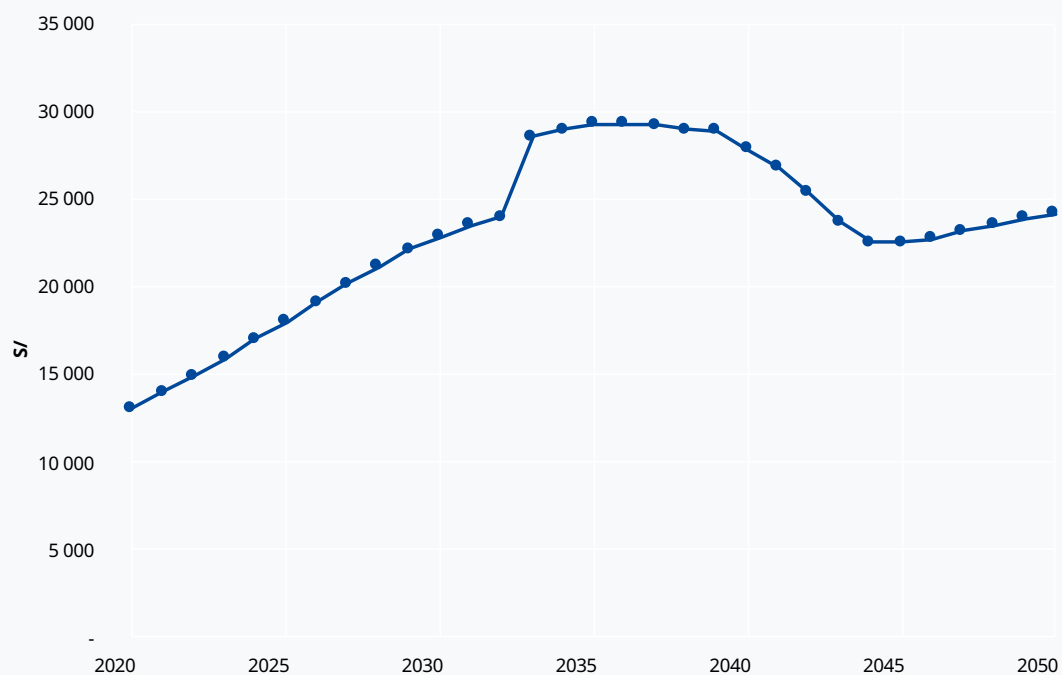
Fuente: Tabla A12 del Anexo.

7.4. Beneficio bajo modalidad de pagos periódicos con cotización adicional

Ante las perspectivas de mejoras y posterior deterioro del rol previsional de DM, como ya se planteó en la sección metodológica, en este escenario se reemplaza el beneficio del saldo acumulado por Retiros Programados (RP) mensuales a partir del año de cese. La idea sería evitar que el beneficio al cese disminuyera para las cohortes futuras, permitiendo que cada CI origine la percepción de una renta mensual que representaría en promedio cerca del 25% del monto mínimo que abona el SNP. Para este objetivo se requeriría un aporte adicional del 0,5% UIT aplicable a las cohortes de hasta 51 años en 2019.

Como se muestra en el Gráfico 18, en este escenario se lograrían SCI que promediarían alrededor de \$/ 25 mil, monto que permitiría pagos mensuales equivalentes al 25% de la pensión mínima del SNP. Obviamente, la medida podría implementarse gradualmente y/o con carácter voluntario, pero abre un valioso aspecto para el rol de DM en el largo plazo.

► **Gráfico 18. Saldo medio al cese con 65 años, con un 0,5% de UIT de aporte adicional. DM 2020-2050**



Fuente: Tabla A13 del Anexo.

Nota: el aporte adicional se aplicó en cohortes de hasta 51 años en el año 2019.

► 8. Anexo. Servicio odontológico

DM evaluó incorporar una prestación odontológica como servicio adicional, ofreciendo a sus asociados un mejor servicio del que reciben por el sistema de salud vigente. Su viabilidad legal (por ejemplo, el registro oficial como financiador y/o prestador), estructura de negocio y naturaleza del servicio fue analizada con detalle en DM (s/f, a) y Osterling Ab. (2016).

En términos actuariales, el último antecedente de costeo data de diciembre de 2013, donde tomando en cuenta una población objetivo de aproximadamente 950 mil personas (considerando grupo familiar), referidos a 280 mil asociados (cantidad similar a la de asociados actuales en la Tabla A1), se estimó necesaria una red prestacional nacional de 62 unidades odontológicas, a una tasa de uso de 2 consultas anuales por persona, con un acceso/uso efectivo del 30%.

El proyecto mencionado coloca a DM como prestataria, calculando una cápita anual de U\$S 30 (S/ 98 a tipo de cambio 3,3 en noviembre de 2019), resultando un ingreso anual de U\$S 28 millones (S/ 93,5 millones) por el servicio odontológico y *call center*, y un resultado operativo de U\$S 11,4 millones (S/ 38 millones, un 41% del ingreso) tras restar los gastos por servicio y administración de U\$S 16,6 millones (S/ 55,5 millones) (DM s/f, b, pp. 70 y 71). En un escenario alternativo donde DM cubriría los servicios al costo, este último equivaldría a un 55% del Fondo Bonus (S/ 55,5 millones respecto a S/ 102,6 millones), fondo del que podría hacer uso DM si financiara mediante rentabilidad extraordinaria el servicio odontológico²⁴.

²⁴ En Osterling (2016) se mencionan ambas posibilidades: "Téngase presente que el énfasis de este emprendimiento estaría en la rentabilidad de la inversión y no propiamente en la prestación de un servicio social. Si la intención fuera prestar el servicio odontológico al costo, sin obtener rentabilidad alguna, sería preciso incorporarlo a la relación de servicios que presta la Derrama Magisterial a favor de sus asociados, y además, obtener la aprobación del Directorio y del Ministerio de Educación".

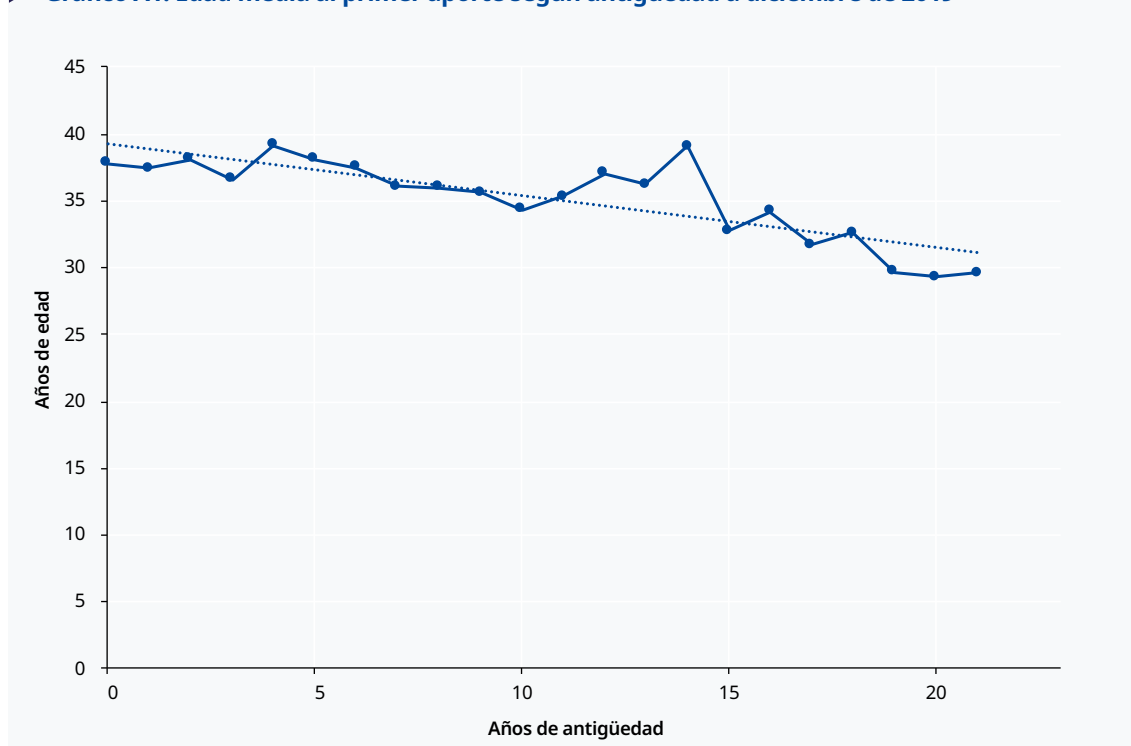
► Anexo de tablas y gráficos

► Tabla A1. Flujo anual. DM 2017-2019

Concepto	Casos			Tasa		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Ingresantes	1 734	5 070	7 881	0,70%	2,10%	3,30%
Ceses	5 416	6 235	6 622	2,20%	2,50%	2,80%
Fallecimientos	489	545	501	0,20%	0,20%	0,20%
Invalideces	238	181	144	0,10%	0,10%	0,10%

Fuente: elaboración propia basada en información recibida de DM.

► Gráfico A1. Edad media al primer aporte según antigüedad a diciembre de 2019



Fuente: elaboración propia basada en información recibida de DM.

► Tabla A2. Asociados con cuenta individual. DM 1998-2019

Año (a diciembre)	Asociados	Variación
1998	219 291	0,60%
1999	220 699	4,50%
2000	230 648	1,10%
2001	233 148	6,60%
2002	248 554	3,30%
2003	256 649	2,50%
2004	263 095	-0,90%
2005	260 853	-0,60%
2006	259 261	3,90%
2007	269 287	-0,70%
2008	267 289	-0,60%
2009	265 722	1,00%
2010	268 465	1,70%
2011	273 027	0,80%
2012	275 324	-1,50%
2013	271 315	-1,60%
2014	266 956	-5,80%
2015	251 576	-0,60%
2016	250 190	-1,70%
2017	246 055	-0,80%
2018	244 161	0,40%
2019	245 071	

Fuente: DM (2020b).

► Tabla A3. Medidas de dispersión de la antigüedad según edad. DM 2019

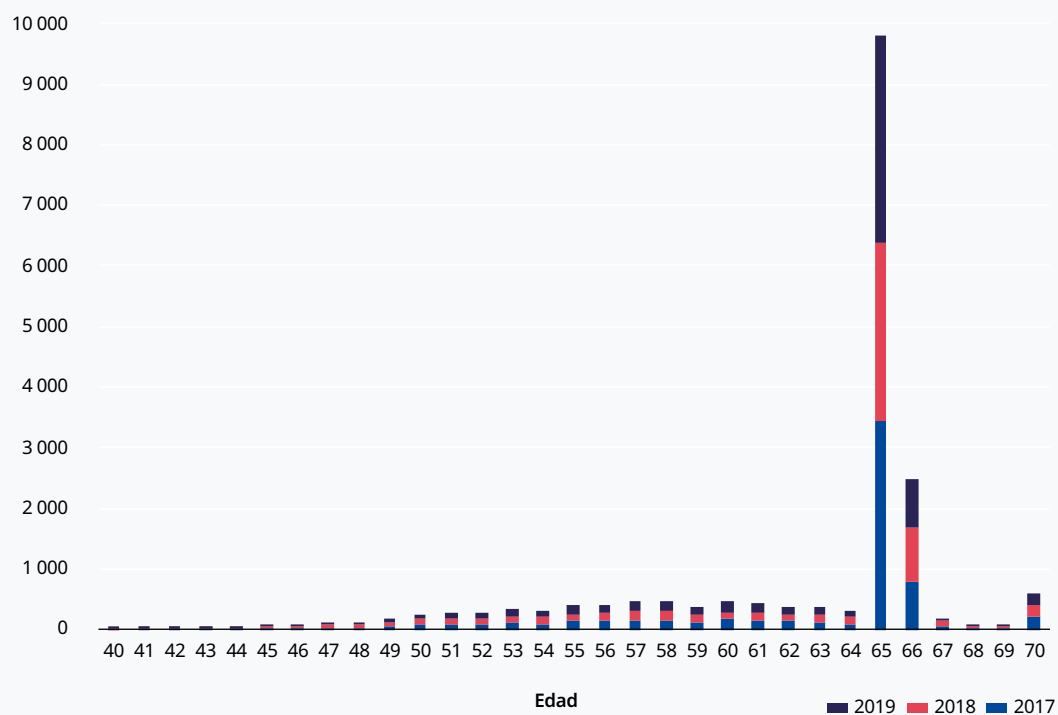
Edad	Promedio	Edad promedio ingreso	Desvío	CV	Mediana	Mín.	Máx.	Histograma (rango 0 a 22 años)
40	7	33	4,2	64%	6	19	20	
41	8	33	5,2	64%	6	21	22	
42	10	32	5,8	58%	7	21	17	
43	12	31	6,1	53%	12	22	17	
44	13	31	6	46%	15	14	17	
45	15	30	5,8	40%	16	11	17	
46	15	31	5,6	36%	16	12	17	
47	16	31	5,2	32%	17	14	17	
48	17	31	4,9	28%	17	11	22	
49	18	31	4,6	25%	18	12	22	
50	19	31	4,4	24%	19	12	22	
51	19	32	4,1	21%	21	11	22	
52	20	32	3,8	19%	21	11	22	
53	20	33	3,6	18%	21	11	22	
54	20	34	3,3	16%	21	12	22	
55	21	34	3,1	15%	21	11	22	
56	21	35	3	14%	21	11	22	
57	21	36	2,8	13%	21	11	22	
58	21	37	2,5	12%	21	11	22	
59	21	38	2,6	12%	21	12	22	
60	21	39	2,4	11%	21	5	22	
61	21	40	2,2	11%	21	11	22	
62	21	41	2,3	11%	21	5	22	
63	21	42	2	9%	21	11	22	
64	21	43	2	9%	21	11	22	
65	21	44	1,9	9%	21	12	22	
66	21	45	1,8	8%	21	16	22	
67	21	46	2,2	11%	21	10	22	
68	21	47	2,2	11%	21	14	22	
69	21	48	1,7	8%	21	14	22	
70	21	49	1,3	6%	21	17	22	

Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

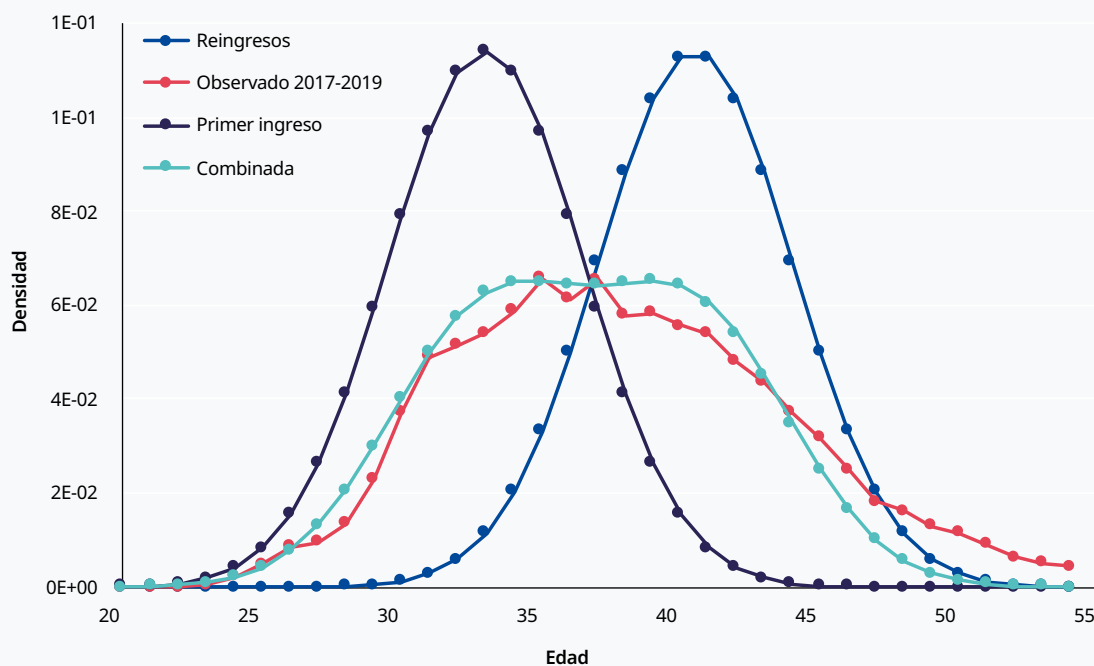
► Tabla A4. Proyección de *stock* y flujo de casos. DM 2019-2050

Año	Stock			Nuevos		Bajas				
	Cuentas	% Mujeres	Edad media	Cuentas	Edad media nuevos	Total	Ceses	Edad media cese	Fallecimientos	Invalideces
2019	245 071	62	51							
2020	246 292	62	51	10 048	37	8 823	7 899	63	622	302
2021	247 523	63	51	10 314	37	9 083	8 147	63	625	310
2022	248 761	63	51	10 591	36	9 354	8 407	63	630	317
2023	250 004	63	51	11 249	36	10 005	9 047	63	634	324
2024	251 254	64	51	12 097	36	10 847	9 885	63	634	328
2025	252 511	64	51	12 568	36	11 311	10 353	63	629	329
2026	253 773	64	50	12 859	36	11 597	10 646	64	622	329
2027	255 042	64	50	13 329	35	12 060	11 120	64	613	327
2028	256 317	64	50	13 638	35	12 363	11 439	64	601	323
2029	257 599	64	49	13 954	35	12 673	11 770	64	586	316
2030	258 887	65	49	14 147	35	12 859	11 981	64	569	308
2031	260 181	65	48	14 125	35	12 830	11 983	64	550	298
2032	261 482	65	48	13 925	34	12 624	11 809	64	529	286
2033	262 790	64	47	13 712	34	12 405	11 622	64	508	275
2034	264 103	64	47	12 968	34	11 654	10 905	64	486	262
2035	265 424	64	46	12 460	34	11 139	10 419	64	467	252
2036	266 751	64	46	11 806	34	10 479	9 787	64	450	242
2037	268 085	64	46	11 056	34	9 723	9 053	64	435	234
2038	269 425	64	46	10 353	34	9 013	8 361	64	423	229
2039	270 772	63	46	9 661	34	8 314	7 675	63	414	225
2040	272 126	63	46	8 956	34	7 602	6 970	63	408	224
2041	273 487	63	46	8 513	34	7 153	6 522	63	406	225
2042	274 854	63	47	8 136	34	6 769	6 134	63	406	228
2043	276 228	63	47	7 765	34	6 391	5 749	63	409	233
2044	277 610	63	47	7 591	34	6 210	5 556	63	414	240
2045	278 998	63	48	7 800	34	6 412	5 743	63	420	249
2046	280 393	62	48	8 070	34	6 675	5 991	63	427	257
2047	281 795	62	48	8 406	34	7 004	6 306	63	433	265
2048	283 203	62	48	8 694	34	7 285	6 573	63	439	272
2049	284 620	62	48	8 976	34	7 560	6 836	63	445	279
2050	286 043	62	48	9 214	34	7 791	7 055	63	450	286

Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

► **Gráfico A2. Ceses por edad según año de registro. DM 2017-2019**

Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

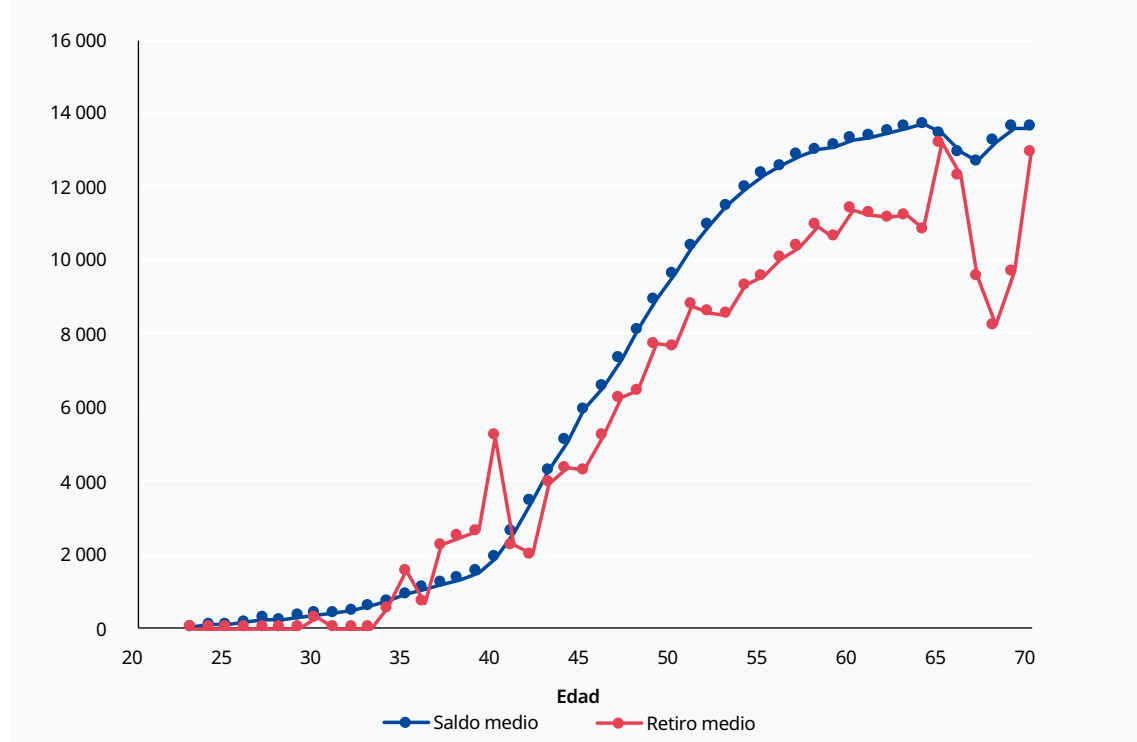
► **Gráfico A3. Distribuciones de ingreso por edad modelada y observada. DM 2019**

Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

Nota: la distribución combinada tiene una ponderación del 50% para cada una.

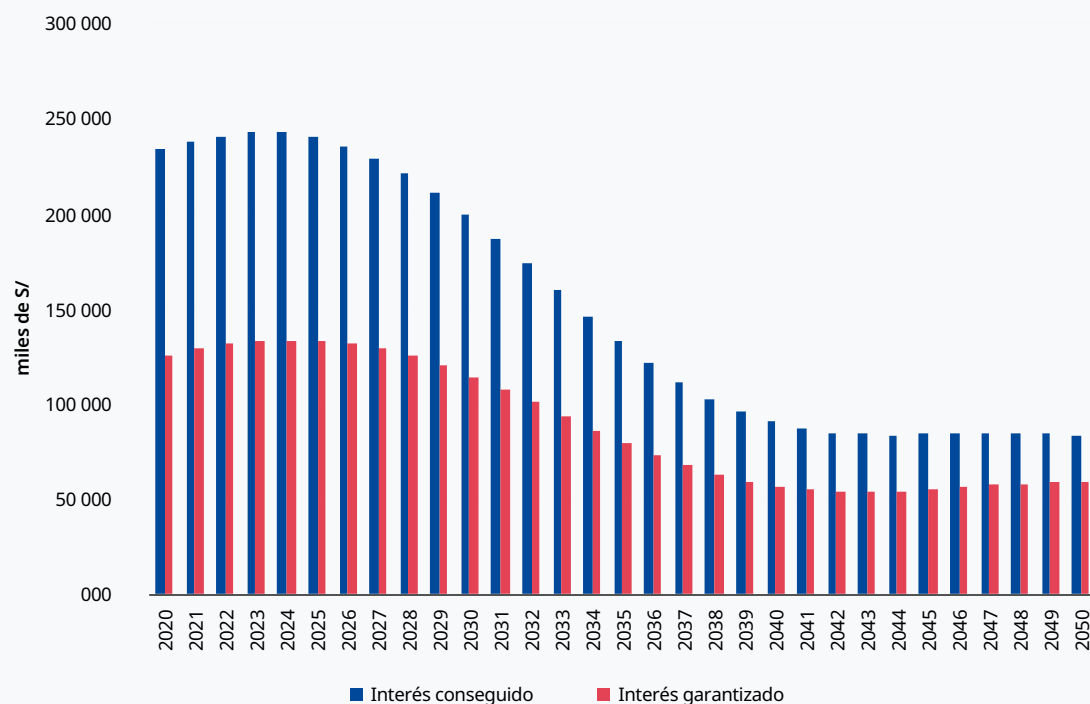
El modelo de estructura de altas por edad comprende conceptualmente tanto la apertura de nuevas cuentas (ingresantes por primera vez) como la reapertura (reingresantes), respetando la edad media observada en 2019 y permitiendo suavizar en el período proyectado la estructura del *stock* inicial (Gráfico 5), asumiendo que en edades cercanas a 41 se encuentra pendiente un flujo de reingresantes. La suma de dos distribuciones normales²⁵ capta la composición de cada flujo y su ponderación variable en el tiempo determina la estructura final. La ponderación de los reingresos se supone decreciente del 50% en 2020 al 10% en 2035, permaneciendo constante a partir de allí.

► **Gráfico A4. Saldo medio y retiro medio por edad. DM 2019-2050**

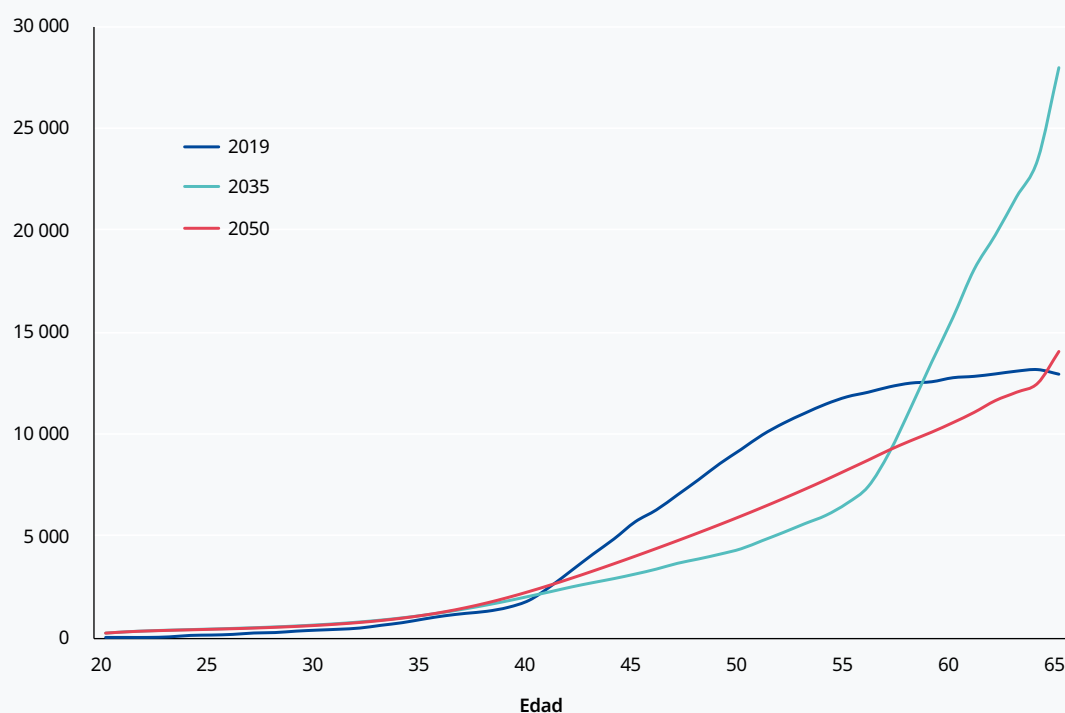


Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

²⁵ La distribución de reingresantes tiene una media de 40,5 y un desvío de 3,5, y la distribución de nuevos ingresantes, una media de 33 y un desvío de 3,5.

► **Gráfico A5. Interés garantizado y conseguido sobre SCI. DM 2020-2050**

Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

► **Gráfico A6. SCI promedio por edad. DM 2019, 2035 y 2050**

Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

► Tabla A5. Evolución de SCI y componentes. 2019-2050

Año	SCI (miles S/)	Ingresos (miles S/)			Egresos (miles S/)
		Total	Interés	Aportes	
2019	2 249 403	000	000	000	
2020	2 330 344	184 308	125 967	58 342	103 335
2021	2 400 121	187 579	128 946	58 633	117 619
2022	2 460 135	190 133	131 207	58 926	130 099
2023	2 503 351	192 068	132 847	59 221	148 847
2024	2 523 408	193 029	133 512	59 517	172 971
2025	2 524 250	192 714	132 899	59 815	191 871
2026	2 506 588	191 375	131 261	60 114	209 035
2027	2 465 843	189 086	128 672	60 414	229 828
2028	2 404 059	185 653	124 936	60 716	247 433
2029	2 319 601	181 223	120 203	61 020	265 678
2030	2 215 310	175 759	114 434	61 325	280 045
2031	2 097 201	169 444	107 812	61 632	287 549
2032	1 970 758	162 606	100 666	61 940	289 044
2033	1 838 827	155 532	93 283	62 250	287 458
2034	1 717 613	148 373	85 812	62 561	269 581
2035	1 604 746	141 884	79 010	62 874	254 746
2036	1 506 366	135 936	72 748	63 188	234 310
2037	1 426 717	130 788	67 284	63 504	210 431
2038	1 366 536	126 597	62 776	63 821	186 772
2039	1 325 348	123 357	59 217	64 141	164 540
2040	1 306 911	121 009	56 548	64 461	139 441
2041	1 306 757	119 674	54 890	64 784	119 822
2042	1 324 123	119 120	54 013	65 107	101 750
2043	1 358 492	119 281	53 848	65 433	84 908
2044	1 404 887	120 100	54 340	65 760	73 702
2045	1 454 208	121 348	55 259	66 089	72 024
2046	1 503 100	122 649	56 229	66 419	73 755
2047	1 549 071	123 869	57 118	66 751	77 896
2048	1 592 242	124 917	57 832	67 085	81 745
2049	1 632 472	125 803	58 382	67 421	85 572
2050	1 670 266	126 527	58 769	67 758	88 731

Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

► Tabla A6. Evolución de Fondo Bonus según componente. 2019-2050

Año	Total	Interés	Egresos	% Egresos sobre interés
2019	96 700			
2020	103 824	10 057	2 933	29%
2021	111 623	10 614	2 815	27%
2022	120 148	11 214	2 689	24%
2023	129 453	11 859	2 553	22%
2024	139 583	12 548	2 419	19%
2025	150 492	13 284	2 374	18%
2026	162 168	14 056	2 380	17%
2027	174 626	14 860	2 403	16%
2028	187 879	15 693	2 440	16%
2029	201 950	16 552	2 482	15%
2030	216 857	17 435	2 528	14%
2031	232 621	18 339	2 575	14%
2032	249 257	19 261	2 624	14%
2033	266 784	20 198	2 672	13%
2034	285 212	21 147	2 719	13%
2035	304 543	22 104	2 773	13%
2036	324 782	23 064	2 824	12%
2037	345 925	24 023	2 880	12%
2038	367 964	24 976	2 937	12%
2039	390 884	25 917	2 997	12%
2040	414 662	26 841	3 063	11%
2041	439 273	27 741	3 130	11%
2042	464 684	28 611	3 200	11%
2043	490 857	29 445	3 273	11%
2044	517 767	30 237	3 326	11%
2045	545 384	30 980	3 363	11%
2046	573 663	31 669	3 390	11%
2047	602 548	32 297	3 412	11%
2048	631 976	32 859	3 430	10%
2049	661 879	33 347	3 445	10%
2050	692 179	33 756	3 455	10%

Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

► Tabla A7. Flujos de egreso, beneficio medio y porcentaje bajo cobertura de DM. 2020-2050

Año	Cese			Fallecimiento			Invalidez		
	Total (miles S/)	Promedio	Promedio edad 65	Total (miles S/)	% Cobertura DM	Promedio	Total (miles S/)	% Cobertura DM	Promedio
2020	93 180	11 797	13 095	8 117	17%	13 045	4 972	32%	16 468
2021	106 728	13 100	14 014	8 588	16%	13 729	5 119	28%	16 508
2022	118 483	14 094	14 913	9 060	16%	14 383	5 245	24%	16 547
2023	136 509	15 088	15 897	9 518	15%	15 023	5 374	20%	16 587
2024	160 013	16 187	16 995	9 909	15%	15 636	5 468	17%	16 659
2025	178 465	17 238	17 967	10 187	15%	16 188	5 594	15%	16 998
2026	195 298	18 345	19 133	10 378	15%	16 684	5 739	14%	17 463
2027	215 890	19 415	20 172	10 481	15%	17 101	5 860	14%	17 924
2028	233 488	20 411	21 110	10 464	15%	17 417	5 921	14%	18 359
2029	251 901	21 402	22 106	10 333	15%	17 620	5 925	15%	18 728
2030	266 660	22 257	22 879	10 065	16%	17 676	5 848	16%	18 990
2031	274 768	22 930	23 470	9 657	16%	17 562	5 699	17%	19 142
2032	277 032	23 460	23 984	9 142	17%	17 284	5 494	19%	19 178
2033	276 341	23 776	24 253	8 548	18%	16 834	5 240	21%	19 070
2034	259 480	23 794	24 199	7 879	19%	16 202	4 941	24%	18 832
2035	245 599	23 571	24 037	7 236	21%	15 481	4 684	27%	18 564
2036	226 126	23 105	23 571	6 597	22%	14 664	4 410	31%	18 191
2037	203 136	22 437	22 996	6 003	24%	13 805	4 172	35%	17 800
2038	180 253	21 558	22 232	5 480	25%	12 957	3 976	39%	17 395
2039	158 678	20 675	21 631	5 032	27%	12 155	3 826	43%	17 016
2040	134 115	19 241	20 045	4 664	28%	11 423	3 725	47%	16 660
2041	114 856	17 611	18 468	4 400	29%	10 835	3 696	50%	16 420
2042	97 013	15 814	16 507	4 225	30%	10 398	3 712	52%	16 269
2043	80 257	13 960	14 449	4 136	30%	10 117	3 788	53%	16 248
2044	68 985	12 417	12 888	4 138	30%	10 003	3 905	53%	16 246
2045	67 130	11 690	12 438	4 213	29%	10 022	4 044	53%	16 254
2046	68 653	11 460	12 266	4 315	28%	10 105	4 177	52%	16 263
2047	72 571	11 509	12 346	4 429	28%	10 217	4 309	51%	16 273
2048	76 202	11 592	12 354	4 541	27%	10 339	4 432	50%	16 282
2049	79 810	11 675	12 369	4 654	26%	10 467	4 553	49%	16 292
2050	82 751	11 730	12 343	4 766	26%	10 602	4 670	48%	16 302

Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

► Tabla A8. SSCI según escenario (en miles de S/). DM 2019-2050

Año	Base	Sin crecimiento asociados	i garantizado 5,6% constante	i garantizado 5,6% a 1,9%	Benef. fallecimiento UTI/2 adic.	Renta programada
2019	2 249 403	2 249 403	2 249 403	2 249 403	2 249 403	2 249 403
2020	2 330 344	2 330 054	2 330 344	2 330 344	2 330 344	2 359 851
2021	2 400 121	2 399 233	2 401 674	2 398 801	2 400 121	2 462 815
2022	2 460 135	2 458 326	2 464 849	2 456 131	2 460 135	2 559 855
2023	2 503 351	2 500 280	2 512 858	2 495 288	2 503 351	2 644 176
2024	2 523 408	2 518 717	2 539 267	2 509 984	2 523 408	2 709 695
2025	2 524 250	2 517 565	2 547 872	2 504 307	2 524 250	2 760 541
2026	2 506 588	2 497 515	2 539 180	2 479 158	2 506 588	2 797 552
2027	2 465 843	2 453 975	2 508 281	2 430 259	2 465 843	2 816 305
2028	2 404 059	2 388 970	2 456 826	2 360 002	2 404 059	2 818 945
2029	2 319 601	2 300 849	2 382 669	2 267 194	2 319 601	2 803 918
2030	2 215 310	2 192 439	2 288 137	2 155 118	2 215 310	2 774 092
2031	2 097 201	2 069 738	2 178 830	2 030 122	2 097 201	2 735 274
2032	1 970 758	1 938 218	2 059 918	1 897 945	1 970 758	2 692 790
2033	1 838 827	1 800 711	1 933 924	1 761 676	1 838 827	2 618 674
2034	1 717 613	1 673 412	1 817 546	1 637 090	1 717 613	2 545 175
2035	1 604 746	1 553 943	1 708 350	1 521 844	1 604 746	2 476 643
2036	1 506 366	1 448 443	1 612 911	1 421 708	1 506 366	2 422 415
2037	1 426 717	1 361 160	1 536 067	1 340 430	1 426 717	2 388 361
2038	1 366 536	1 292 853	1 479 075	1 278 335	1 366 536	2 375 745
2039	1 325 348	1 243 082	1 441 922	1 234 590	1 325 348	2 384 768
2040	1 306 911	1 215 664	1 429 411	1 212 166	1 306 911	2 420 129
2041	1 306 757	1 206 209	1 437 365	1 206 420	1 306 757	2 476 120
2042	1 324 123	1 214 046	1 465 627	1 216 187	1 324 123	2 552 008
2043	1 358 492	1 238 756	1 514 376	1 240 509	1 358 492	2 647 852
2044	1 404 887	1 275 447	1 578 628	1 274 514	1 404 887	2 757 389
2045	1 454 208	1 315 089	1 648 228	1 309 968	1 454 208	2 867 754
2046	1 503 100	1 354 373	1 719 256	1 343 983	1 503 100	2 974 604
2047	1 549 071	1 390 842	1 788 693	1 374 488	1 549 071	3 074 317
2048	1 592 242	1 424 652	1 856 589	1 401 691	1 592 242	3 167 208
2049	1 632 472	1 455 713	1 922 728	1 425 540	1 632 472	3 252 897
2050	1 670 266	1 484 600	1 987 701	1 446 522	1 670 266	3 332 219

Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

► Tabla A9. Fondo Bonus según escenario (en miles de S/). DM 2019-2050

Año	Base	Sin crecimiento asociados	i obtenido 10,4% a 7,1%	i obtenido 10,4% a 3,6%	Benef. fallecimiento UTI/2 adic.
2019	96 700	96 700	96 700	96 700	96 700
2020	103 824	103 824	103 824	103 824	102 596
2021	111 623	111 634	111 692	111 571	109 034
2022	120 148	120 184	120 376	119 977	116 056
2023	129 453	129 528	129 952	129 079	123 707
2024	139 583	139 712	140 489	138 903	132 028
2025	150 492	150 695	151 966	149 388	140 977
2026	162 168	162 464	164 405	160 497	150 536
2027	174 626	175 036	177 853	172 224	160 718
2028	187 879	188 428	192 367	184 554	171 535
2029	201 950	202 662	208 013	197 476	183 008
2030	216 857	217 762	224 861	210 980	195 156
2031	232 621	233 749	242 989	225 051	207 999
2032	249 257	250 641	262 473	239 673	221 553
2033	266 784	268 457	283 396	254 816	235 832
2034	285 212	287 210	305 842	270 455	250 847
2035	304 543	306 904	329 901	286 552	266 592
2036	324 782	327 547	355 662	303 062	283 069
2037	345 925	349 134	383 218	319 935	300 268
2038	367 964	371 660	412 661	337 113	318 176
2039	390 884	395 111	444 089	354 532	336 771
2040	414 662	419 466	477 602	372 126	356 027
2041	439 273	444 705	513 294	389 815	375 914
2042	464 684	470 792	551 268	407 522	396 397
2043	490 857	497 691	591 635	425 178	417 435
2044	517 767	525 379	634 496	442 716	439 007
2045	545 384	553 822	679 979	460 062	461 081
2046	573 663	582 976	728 201	477 136	483 622
2047	602 548	612 785	779 275	493 848	506 582
2048	631 976	643 185	833 309	510 110	529 910
2049	661 879	674 104	890 412	525 829	553 549
2050	692 179	705 466	950 691	540 915	577 437

Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

► Tabla A10. Pagos por ceses según escenario (en miles de S/). DM 2020-2050

Año	Base	Sin crecimiento asociados	i garantizado 5,6% constante	i garantizado 5,6% a 1,9%
2020	93 180	93 180	93 180	93 180
2021	106 728	106 728	106 728	106 728
2022	118 483	118 482	118 602	118 383
2023	136 509	136 506	136 877	136 197
2024	160 013	160 007	160 818	159 330
2025	178 465	178 455	179 916	177 238
2026	195 298	195 283	197 615	193 345
2027	215 890	215 868	219 380	212 959
2028	233 488	233 458	238 439	229 348
2029	251 901	251 862	258 665	246 273
2030	266 660	266 608	275 519	259 329
2031	274 768	274 701	285 847	265 655
2032	277 032	276 947	290 354	266 149
2033	276 341	276 233	291 937	263 692
2034	259 480	259 345	276 564	245 735
2035	245 599	245 429	264 113	230 830
2036	226 126	225 908	245 513	210 799
2037	203 136	202 851	222 781	187 752
2038	180 253	179 869	199 730	165 151
2039	158 678	158 150	177 690	144 089
2040	134 115	133 377	151 837	120 663
2041	114 856	113 827	131 357	102 465
2042	97 013	95 600	112 042	85 847
2043	80 257	78 365	93 526	70 499
2044	68 985	66 536	80 968	60 252
2045	67 130	64 065	79 301	58 328
2046	68 653	64 938	81 811	59 223
2047	72 571	68 187	87 394	62 061
2048	76 202	71 127	92 840	64 543
2049	79 810	74 010	98 406	66 940
2050	82 751	76 173	103 276	68 724

Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

► Tabla A11. Beneficio medio al cese según escenario (en S/). DM 2020-2050

Año	Base	Sin crecimiento asociados	i garantizado 5,6% constante	i garantizado 5,6% a 1,9%
2020	11 797	11 797	11 797	11 797
2021	13 100	13 104	13 100	13 100
2022	14 094	14 103	14 108	14 082
2023	15 088	15 102	15 129	15 054
2024	16 187	16 205	16 268	16 118
2025	17 238	17 262	17 378	17 120
2026	18 345	18 376	18 563	18 162
2027	19 415	19 452	19 729	19 151
2028	20 411	20 456	20 844	20 049
2029	21 402	21 455	21 977	20 924
2030	22 257	22 319	22 996	21 645
2031	22 930	23 003	23 855	22 170
2032	23 460	23 545	24 588	22 538
2033	23 776	23 875	25 118	22 688
2034	23 794	23 911	25 361	22 534
2035	23 571	23 706	25 348	22 154
2036	23 105	23 262	25 086	21 539
2037	22 437	22 624	24 607	20 738
2038	21 558	21 779	23 888	19 752
2039	20 675	20 942	23 152	18 774
2040	19 241	19 556	21 784	17 312
2041	17 611	17 961	20 141	15 711
2042	15 814	16 181	18 264	13 994
2043	13 960	14 316	16 268	12 263
2044	12 417	12 727	14 573	10 845
2045	11 690	11 953	13 809	10 157
2046	11 460	11 692	13 656	9 886
2047	11 509	11 723	13 860	9 842
2048	11 592	11 788	14 124	9 819
2049	11 675	11 849	14 396	9 793
2050	11 730	11 876	14 640	9 742

Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

► Tabla A12. Pagos por fallecimiento según escenario (en miles de S/). DM 2020-2050

Año	Base	Sin crecimiento asociados	i garantizado 5,6% constante	i garantizado 5,6% a 1,9%	Benef. fallecimiento UTI/2 adic.
2020	8 117	8 117	8 117	8 117	9 345
2021	8 588	8 580	8 588	8 588	9 822
2022	9 060	9 044	9 065	9 055	10 303
2023	9 518	9 495	9 534	9 504	10 768
2024	9 909	9 878	9 942	9 882	11 161
2025	10 187	10 147	10 242	10 140	11 429
2026	10 378	10 329	10 462	10 307	11 606
2027	10 481	10 422	10 599	10 381	11 691
2028	10 464	10 396	10 621	10 333	11 650
2029	10 333	10 255	10 531	10 169	11 491
2030	10 065	9 975	10 302	9 868	11 189
2031	9 657	9 555	9 931	9 432	10 743
2032	9 142	9 029	9 448	8 891	10 187
2033	8 548	8 421	8 877	8 281	9 551
2034	7 879	7 738	8 223	7 603	8 839
2035	7 236	7 080	7 585	6 957	8 159
2036	6 597	6 426	6 944	6 322	7 485
2037	6 003	5 815	6 343	5 738	6 862
2038	5 480	5 273	5 808	5 227	6 315
2039	5 032	4 806	5 347	4 793	5 850
2040	4 664	4 417	4 965	4 440	5 470
2041	4 400	4 128	4 696	4 185	5 201
2042	4 225	3 929	4 520	4 012	5 027
2043	4 136	3 813	4 442	3 919	4 943
2044	4 138	3 788	4 469	3 908	4 955
2045	4 213	3 835	4 581	3 957	5 042
2046	4 315	3 909	4 730	4 029	5 158
2047	4 429	3 994	4 896	4 108	5 284
2048	4 541	4 079	5 066	4 185	5 408
2049	4 654	4 163	5 241	4 259	5 531
2050	4 766	4 249	5 420	4 331	5 653

Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

► Tabla A13. Retiro medio al cese a los 65 años, según escenario de RP. DM 2020-2050

Año	Base	Saldo medio al retiro (65 años)
2020	13 095	13 095
2021	14 014	14 014
2022	14 913	14 913
2023	15 897	15 897
2024	16 995	16 995
2025	17 967	17 967
2026	19 133	19 133
2027	20 172	20 172
2028	21 110	21 110
2029	22 106	22 106
2030	22 879	22 879
2031	23 470	23 470
2032	23 984	23 984
2033	24 253	28 557
2034	24 199	28 956
2035	24 037	29 264
2036	23 571	29 287
2037	22 996	29 218
2038	22 232	28 974
2039	21 631	28 905
2040	20 045	27 849
2041	18 468	26 797
2042	16 507	25 331
2043	14 449	23 712
2044	12 888	22 544
2045	12 438	22 512
2046	12 266	22 715
2047	12 346	23 177
2048	12 354	23 523
2049	12 369	23 869
2050	12 343	24 130

Fuente: elaboración propia basada en datos de DM.

► Referencias bibliográficas

- Belliard, M.; Grushka, C. y De Biase, M.** (2012). Riesgos de invalidez previsional: el caso argentino. *Revista Internacional de Seguridad Social*. 65, pp. 55-82.
- Daykin, C.** (2002). International Social Security Association. Risk management and regulation of defined contribution schemes.
- DM** (s/f, a). El Programa Odontológico Magisterial. Presentación.
- DM** (s/f, b). Business Case - Serv. Odontológico Magisterial. Presentación.
- DM** (1996). Rediseño del Sistema. Informe Final. Consultor Hans Sutter.
- DM** (2018). Memoria Anual.
- DM** (2019a). Nota Técnica Actuarial para la reserva Técnica de los Beneficios de Muerte, Invalidez acorde con el sistema de beneficios vigentes. Consultor Gustavo Salazar Gómez.
- DM** (2019b). Informe de Estados Financieros al 30 de noviembre de 2019.
- DM** (2020a). Balance General al 31 de diciembre del 2019.
- DM** (2020b). Memoria Anual.
- INEI** (Instituto Nacional de Estadística e Informática) (2016). Síntesis Estadística "Perú: Cobertura del Sistema de Pensiones".
- IOPS** (International Organisation of Pension Supervisors) (2010). Managing and supervising risks in defined contribution pension systems.
- ISSA** (2018). Social Security Programs throughout the World. The Americas.
- Iyer, S.** (1999). Actuarial Mathematics of Social Security Pensions. Quantitative methods in social protection series. OIT, AISS, p. 130.
- OCDE** (2019). Pension Markets in Focus.
- OCDE** (2020). Reviews of Pension Systems: Peru.
- OIT** (1998). Modelo de pensiones de la OIT. Una guía técnica. Departamento de la Seguridad Social. Ginebra, noviembre.
- OIT** (2001). Modelo de proyección demográfica de la OIT. Versión 1.0. Ginebra, septiembre.
- OIT** (2017). Informe Mundial sobre la Protección Social 2017-2019: La protección social universal para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible Oficina Internacional del Trabajo. Ginebra.
- OIT** (2020). Mecanismos de Fortalecimiento y Protección Institucional. Consultor José Marcos-Sánchez Zegarra. Presentación de febrero de 2020.
- OIT/AISS** (2016). Directrices sobre el Trabajo Actuarial para la Seguridad Social. Ginebra, OIT.
- ONU** (2019). 2019 Revision of World Population Prospects.
- Osterling Ab.** (2016). Resumen Ejecutivo sobre Servicios Odontológicos. Informe.
- Plamondon, P.; Drouin A.; Binet, G.; Cichon, M.; McGillivray, W.; Bédard, M. y Perez-Montas, H.** (2002). Actuarial practice in social security. OIT, AISS, Ginebra, p. 513.

- PRC** (Pension Research Council) (2002). Retirement Guarantees in Voluntary Defined Contribution Plans. The Wharton School, University of Pennsylvania.
- SBS** (s/f). Desarrollo de tablas de mortalidad aplicables al Sistema Privado de Pensiones del Perú. Consultado en https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/tmortalidad/documento_metodologico.pdf
- Thullen, P.** (1995). Técnicas actuariales de la seguridad social. Colecciones Informes OIT, 43.
- Tulián, E. C.** (1996). "Los retiros programados en el Sistema Previsional Argentino". En: *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas*, Año XLVIII, No. 113-114, pp. 129-144.



**Organización
Internacional
del Trabajo**

Oficina de la OIT para los Países Andinos

Calle Las Flores 275,
San Isidro
Lima - Perú

(511) 615 0300
www.ilo.org/lima

 OITAndina