

## **DEPARTAMENTO ACTUARIAL**

# **Flujo de Caja del Régimen Transitorio de Reparto al 31 de diciembre del 2020**

**Marzo, 2021**

## Contenido

1. Información general .....	4
1.1. Objeto del flujo de caja.....	4
1.2. Periodo de la evaluación.....	4
1.3. Actuario y equipo responsable .....	4
2. Resumen ejecutivo.....	5
3. Contexto económico y demográfico .....	8
3.1. Entorno macroeconómico .....	8
3.1.1. Tipo de cambio .....	8
3.1.2. Inflación .....	9
3.1.3. Tasa de interés.....	10
3.2. Bono demográfico y tendencias.....	11
3.2.1. Composición de la Población .....	15
3.2.2. Natalidad y envejecimiento.....	17
3.2.3. Esperanza de vida .....	18
3.2.4. Matrimonios .....	21
4. Análisis de la situación actual del régimen.....	25
4.1. Situación actual de las provisiones.....	25
4.2. Marco legal .....	25
4.3. Comportamiento de la población cubierta por el régimen .....	26
4.3.1. Activos.....	26
4.3.2. Pensionados .....	29
5. Proyecciones actuariales .....	33
5.1. Metodología.....	33
5.2. Bases de datos y supuestos .....	34
5.2.1. Supuestos demográficos .....	34
5.2.2. Requisitos de Vejez e Invalidez .....	35
5.2.3. Supuestos Financieros.....	37
5.3. Proyecciones.....	39
5.3.1. Proyecciones demográficas .....	39
5.3.2. Flujo de Caja Financiero .....	42
5.3.3. Proyección tasa de cotización bajo el sistema financiero actual.....	45

5.4. Análisis de sensibilidad .....	46
6. Conclusiones .....	48
7. Referencias Bibliográficas .....	50
8. Anexos.....	51

## 1. Información general

### 1.1. Objeto del flujo de caja

El objetivo de este informe es presentar el flujo de caja actuarial del Régimen Transitorio de Reparto a diciembre 2020. En virtud de la Ley 8721, este informe debe ser presentado cada 5 años a la Junta Directiva de la Junta de Pensiones del Magisterio, a la Superintendencia de Pensiones, a los Ministros de Trabajo y Seguridad Social y de Hacienda según se establece en el artículo 94, 95 y 96 de la ley 7531, con el fin de que el Ministerio de Hacienda confeccione las partidas presupuestarias de transferencia del Estatal al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social para el pago de las pensiones en curso.

### 1.2. Periodo de la evaluación

El presente informe analiza la situación financiera actuarial del RTR por el periodo comprendido entre enero 2016 a diciembre 2020. La fecha focal del estudio es 31 de diciembre del 2020.

### 1.3. Actuario y equipo responsable

El actuario responsable del presente informe es miembro activo del Colegio de Profesionales en Ciencias Económicas de Costa Rica: Esteban Bermúdez Aguilar, carné No. 016997.

También colaboraron para la elaboración del estudio el actuario Ismael Morales Garay y el estadístico Javier Rodríguez Morera.

## 2. Resumen ejecutivo

El objetivo de este informe es presentar el flujo de caja actuarial del Régimen Transitorio de Reparto a diciembre 2020. En virtud de la Ley 8721, este informe debe ser presentado cada 5 años a la Junta Directiva de la Junta de Pensiones del Magisterio, a la Superintendencia de Pensiones, a los Ministros de Trabajo y Seguridad Social y de Hacienda según se establece en el artículo 94, 95 y 96 de la ley 7531, con el fin de que el Ministerio de Hacienda confeccione las partidas presupuestarias de transferencia del Estatal al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social para el pago de las pensiones en curso.

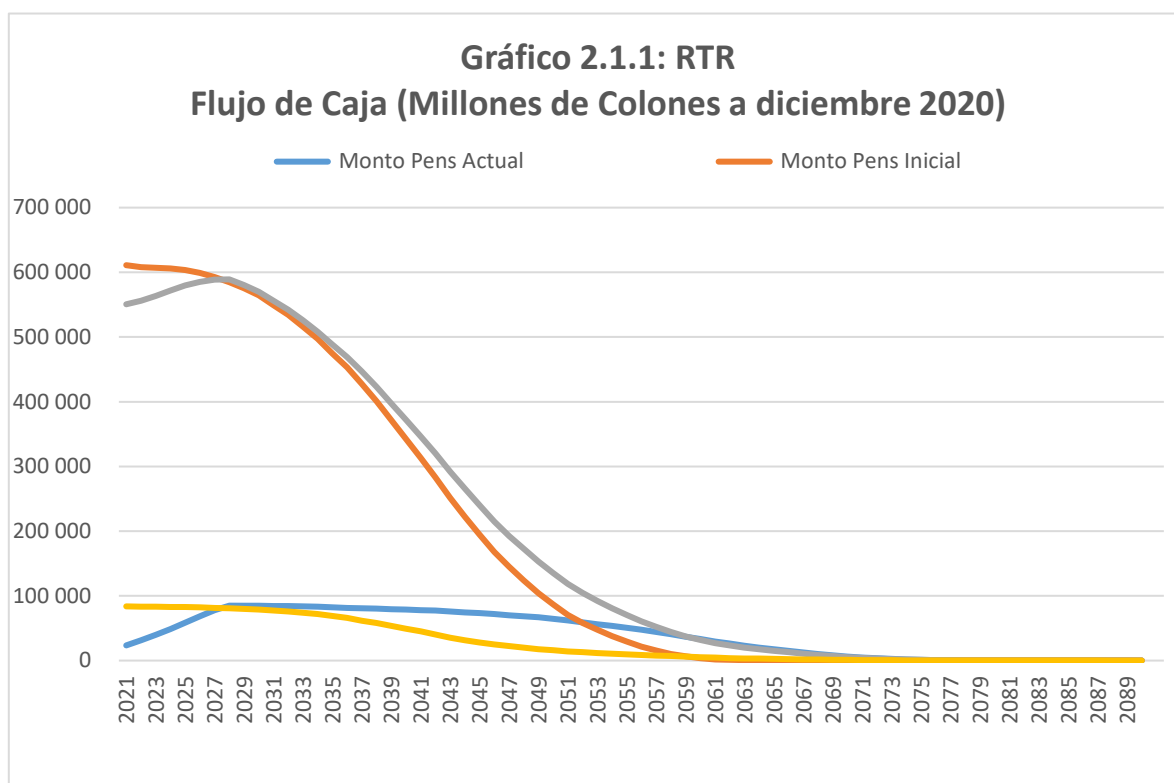
El Régimen Transitorio de Reparto (RTR) está actualmente financiado por el presupuesto nacional y menor cuantía por las cotizaciones de los trabajadores activos y pensionados, que no cuenta con una reserva previsional, sino que los fondos necesarios para el pago de las pensiones forman parte de los gastos corrientes del Estado, es decir es un sistema de reparto puro. Este Régimen se encuentra cerrado para nuevos afiliados desde el 15 de julio de 1992, esto producto de la ley N° 7302. Actualmente el fondo cuenta a diciembre de 2020 con 5,0835 activos, los cuales se irán pensionando paulatinamente y con 44.984 pensionados.

Una de las características más importantes de este régimen es que los trabajadores activos y pensionados pueden acceder a los beneficios por medio de tres distintas leyes (multi-ley), a saber, las leyes 2248, 7268 o 7531. Por lo que conocer las características como la fecha de nombramiento o edad a la que inicio de labores son información de suma importancia, las cuales no se tuvo acceso a la fecha del análisis por lo que se tuvo que realizar una estimación de estas por medio de un proceso estocástico y una probabilidad condicionada a la edad que tenía el trabajador en julio de 1992.

Al ser el Régimen Transitorio de Reparto un fondo cerrado, a cargo del presupuesto nacional, sin reservas matemáticas, y sin nuevas entradas de cotizantes desde el año 1992, se presenta un flujo de caja de las erogaciones y entradas del fondo hasta su extinción en el año 2090, debido principalmente a la aplicación de las tablas de mortalidad de SUPEN, SP-2010-2015, que posee una esperanza de vida más amplia que las tablas utilizadas en estudios anteriores.

Como se muestra en el siguiente gráfico, los gastos proyectados para las pensiones en curso de pago (Pens Inicial) y pensiones futuras (Pens Actual), al ser el RTR un fondo de pensiones muy maduro, va ya prácticamente en periodo de declive, dado que la población pensionada tiene una edad alta, en comparación con, por ejemplo, el Régimen de Capitalización Colectiva que es un régimen nuevo. El costo

máximo de la obligación del RTR, bajo los supuestos indicados en este estudio, se da en términos netos en el año 2028.



Tomando en cuenta que los activos y pensionados cotizan para fondar parcialmente el flujo de caja de costos, considerando la cotización del artículo 70 para la población activa y pensionada; y artículo 71 para la población pensionada y el impuesto de renta para ambos grupos; es insuficiente para generar un activo financiero que cubra la obligación, el pasivo financiero futuro del régimen no tiene grandes incrementos relativos para los próximos años y se espera que a finalizar esta década empiece a disminuir el gasto de pensiones del presupuesto nacional.

La aplicación de la reforma del artículo 71, según la Ley 9796, incrementó la recaudación por este artículo, pero sobre todo a pensiones menores que 5.5 millones de colones, para aquellas con montos mayores más bien la aplicación de la reforma genera un decremento del impuesto ya que esta ley establece un máximo de deducción del 55% que carecía la ley 7531.

Dado el análisis presentado se recomienda a las autoridades correspondientes:

1. Analizar la creación de una estrategia para identificar la ley que otorgaría el derecho jubilatorio para los trabajadores activos vigentes del régimen.

2. Velar por que se presupuestar en tiempo y forma los dineros suficientes para cubrir las obligaciones de las pensiones actuales y futuras.

### 3. Contexto económico y demográfico

A continuación, se presenta una nota de la coyuntura económica de Costa Rica como ámbito donde se circunscribe al Régimen Transitorio de Reparto.

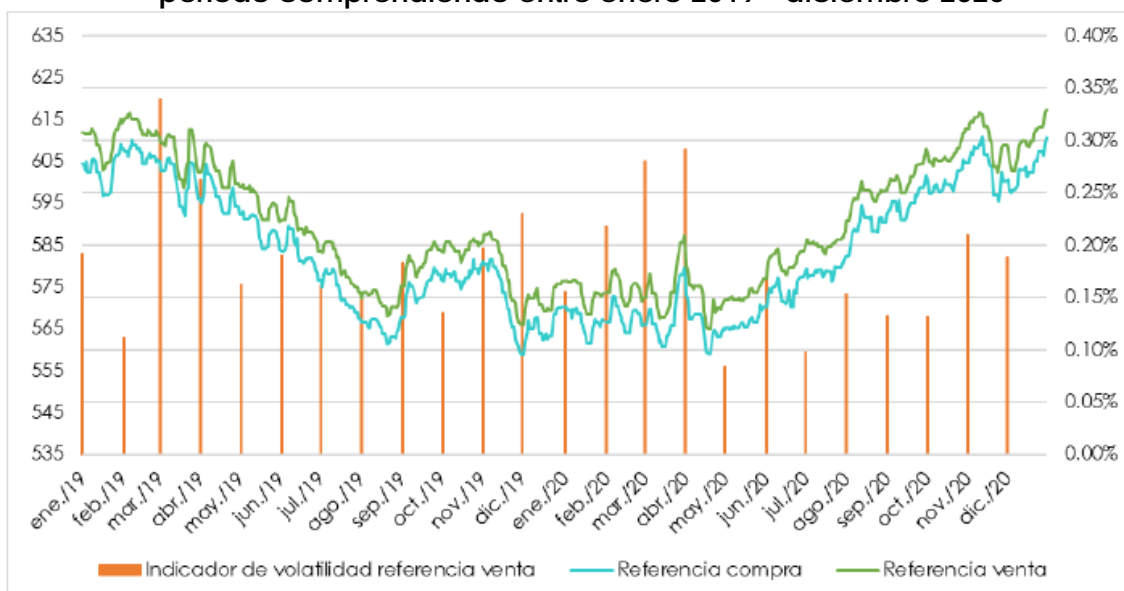
#### 3.1. Entorno macroeconómico

##### 3.1.1. Tipo de cambio

El mes de diciembre 2020 cerró con un tipo de cambio de compra de ₡610.53/US\$ y un tipo de cambio de venta de ₡617.30/US\$; por lo que la depreciación en ambos casos fue de 7.09% y 7.08% respectivamente. La tendencia del tipo de cambio a la depreciación fue notoria desde finales del mes de abril 2020 y se mantuvo durante los meses posteriores; debido a la incertidumbre existente acerca de la situación fiscal del gobierno, el impacto de la pandemia materializado en el cierre de fronteras y restricciones a la actividad comercial, la colonización de pasivos y la preferencia por ahorrar en dólares.

Según las cifras del Instituto Costarricense de Turismo, a pesar de la flexibilización de los requerimientos a turistas por la pandemia, el número de turistas acumulados a octubre 2020 presentó una variación interanual del -65% con respecto al mismo mes del 2019. Ello se traduce en un menor ingreso de divisas, teniendo un efecto directo sobre el comportamiento del tipo de cambio.

**Gráfico 3.1.1: Comportamiento del Tipo de cambio colones por dólar, para el período comprendiendo entre enero 2019 - diciembre 2020**



Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR.



Respecto a las intervenciones en el mercado cambiario, para los primeros días del mes de diciembre, el BCCR registró una pérdida de US\$1,000 millones de pérdidas en reservas propias. Esta pérdida se acumuló en 5 meses y medio y se debió a tres factores que se detallan a continuación:

- Evitar mayores depreciaciones en el tipo de cambio que pudieran conllevar al pánico en los agentes económicos.
- Aliviar el impacto en la cartera en dólares y la capacidad de pago de los deudores con obligaciones en moneda extranjera.
- Contrarrestar el efecto de la depreciación en el servicio de la deuda.

Es de esperar que para los próximos meses el tipo de cambio continúe depreciándose; lo cual es consistente con el problema fiscal que posee el país y la política monetaria expansiva y contracíclica que continuará teniendo el BCCR. No obstante, esta política no es sostenible en el mediano plazo; por lo que se espera que, con el acuerdo con el FMI y la implementación del ajuste fiscal, la devaluación del colón siga presentándose, pero dentro de un rango razonable entre el 5% y 10%.

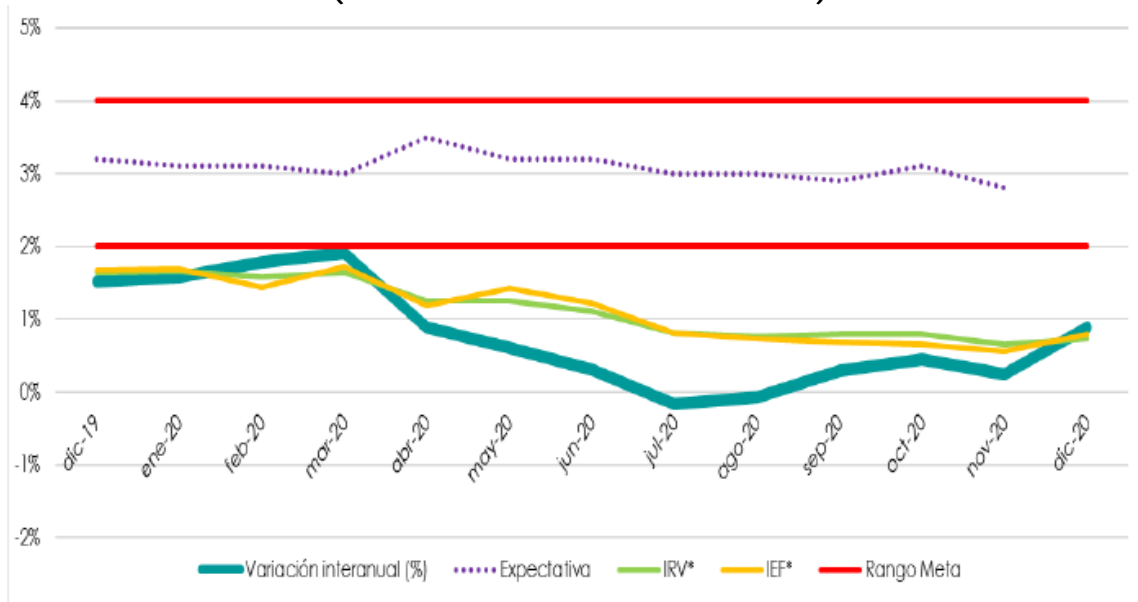
### 3.1.2. Inflación

El IPC cerró el año 2020 con una variación interanual del 0.89% para el mes de diciembre; con lo cual, las presiones desinflacionarias han continuado como consecuencia del alto nivel de desempleo, la contracción del PIB, la baja inflación mundial y el estancamiento del crédito al sector privado. Si bien es cierto para el mes de diciembre 2020 presenta un incremento sustancial respecto a la tendencia observada durante todo el año, sus niveles se siguen encontrando muy por debajo del rango meta mínimo establecido por el BCCR (2%).

De acuerdo con el informe del IPC para el mes de diciembre 2020, el INEC señala que los productos que más subieron de precio destacan varios que forman parte de la canasta de primera necesidad, como es el caso de la cebolla, el tomate, el chile dulce y la papa.

El incremento observado para el último mes del año sin duda alguna responde a que el pago de aguinaldos conlleva a una mayor circulación de dinero en la economía vía mayor consumo; no obstante, también es producto de la recuperación del precio del petróleo y que el BCCR ha mantenido una política monetaria expansiva que se traduce en constante inyección de liquidez. Sin embargo, los expertos señalan que el BCCR debe tener cuidado con el manejo de estas inyecciones de liquidez; puesto que no es una política sostenible en el mediano plazo, ya que bajo la coyuntura actual ello ejerce presiones sobre el comportamiento del tipo de cambio y no es una dinámica que pueda ser soportada por el nivel de reservas internacionales del BCCR ante la necesidad de intervención.

**Gráfico 3.1.2: Inflación: Variación Interanual, Expectativas y Subyacente (Diciembre 2019 – Diciembre 2020)**



\*IEV: Inflación subyacente, exclusión por volatilidad. IEF: Inflación subyacente, exclusión fija de agrícolas y combustibles.

Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR.

Ante el escenario de contracción económica y la recuperación que se espera para el 2021, se proyecta que la inflación aumentará respecto a lo observado en el 2020. En ese sentido, el BCCR proyecta una inflación del 1.5% para el 2021 que es inferior al rango meta establecido por Banco Central.

### 3.1.3. Tasa de interés

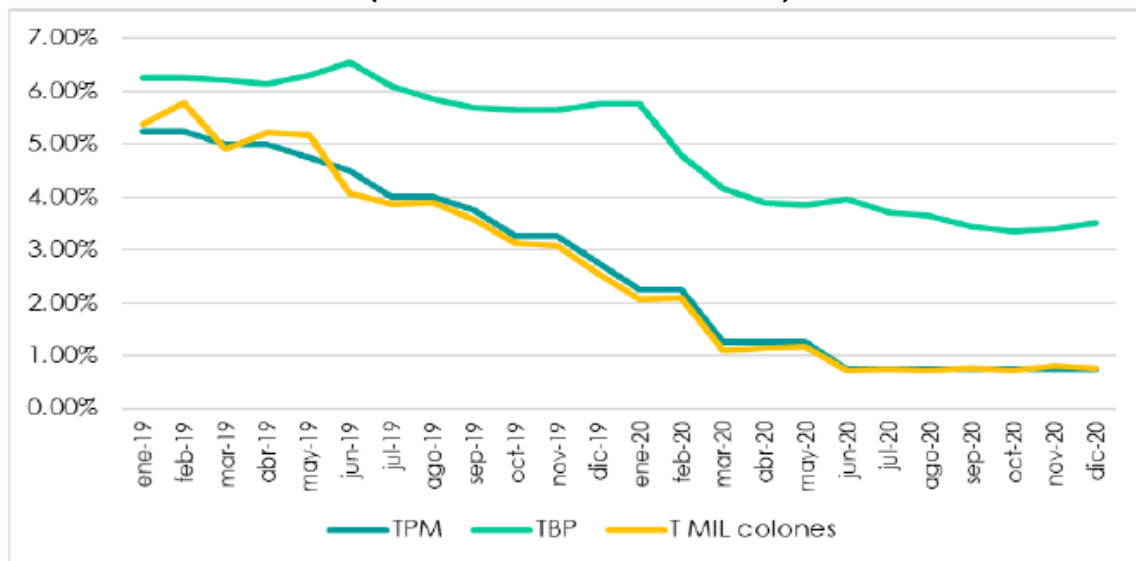
Tal y como se ha mencionado desde mediados del 2020, el BCCR ha mantenido su tasa de política monetaria en 0.75% de la mano con una política monetaria expansiva y contracíclica; lo cual ha incidido de forma directa en la tasa básica pasiva, cuyo comportamiento también ha tendido a los niveles más bajos vistos desde enero 2019 e inclusive tiempo atrás.

Sin embargo, ello no ha tenido el efecto esperado sobre el comportamiento del crédito al sector privado; debido a que las fluctuaciones del tipo de cambio han traído consigo la caída del crédito en moneda extranjera, principalmente porque los intermediarios temen una desmejora en la calidad de su cartera y los deudores evitan ver afectada su capacidad de pago. De acuerdo con la información más reciente disponible, el crédito al sector privado registró una variación interanual del 4.83% con respecto a noviembre 2019; lo cual es poco considerando el alto volumen de liquidez que ha inyectado el BCCR.

Para el 2021, se espera que las tasas de interés continúen siendo bajas, como parte de la política de incentivo ante los embates de la pandemia. No obstante, el efecto

sobre el crédito del sector privado dependerá de las medidas tomadas por el gobierno sobre la situación fiscal y los efectos en la confianza que ello podría traer consigo.

**Gráfico 3.1.3: Comportamiento de la Tasa de Política Monetaria, Tasa Básica Pasiva y Tasa de Interés Promedio MIL en colones (Enero 2019 – Diciembre 2020)**



Fuente: Elaboración propia con datos del BCCR.

### 3.2. Bono demográfico y tendencias

La estructura de la población costarricense se ha caracterizado por ser formada en su mayoría por jóvenes (menores de 20 años) y una gran minoría personas con edades avanzadas (mayores de 60 años). En las últimas cinco décadas se ha disfrutado de un bono demográfico<sup>1</sup>, el cual no fue aprovechado ni invertido. Debido a los cambios poblacionales se espera que exista un anti-bono especialmente en las áreas de salud y pensiones.

Costa Rica se ha caracterizado por utilizar recursos económicos para suministrar los servicios y las pensiones de los costarricenses, en el caso de la Caja Costarricense del Seguro Social para el año 2008 se presupuestó un 21% del Producto Interno Bruto y para el año 1991 este alcanzó un 18%, lo que implica que éstas han ido incrementando en los últimos años el presupuesto en seguridad social, la mayoría de esta inversión es destinada para los adultos mayores y los niños; y es invertido en tres ámbitos: salud, educación y pensiones.

<sup>1</sup> Proporción de personas en edades de trabajar crece en comparación a los que se encuentran en edades dependientes, esto trae como consecuencia el incremento de las tasas de crecimiento económico per cápita, así como una mejora en el nivel de bienestar.

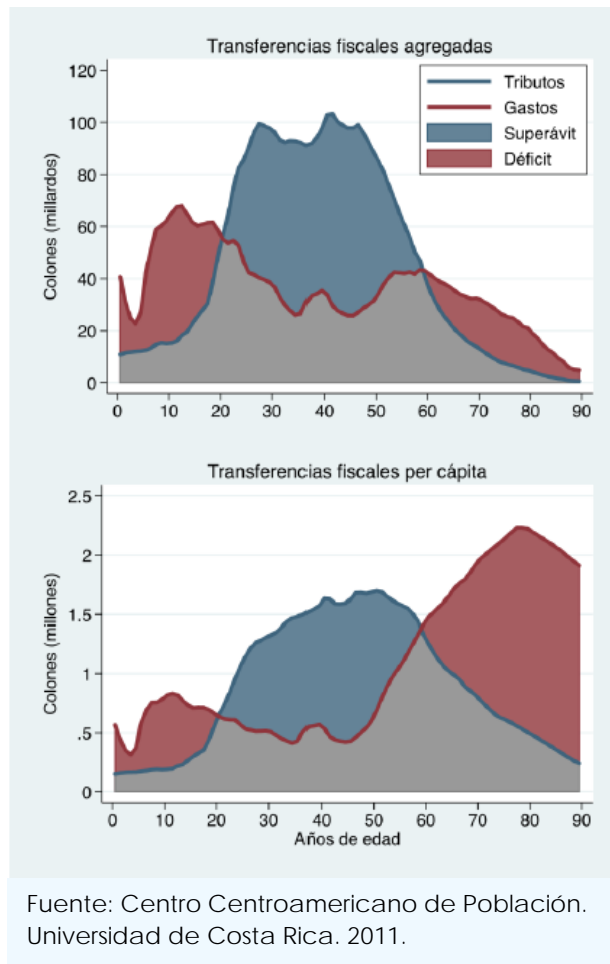
Las políticas públicas están basadas en los años en que en Costa Rica contaba con una alta natalidad, además los menores de 20 años representaban la mitad de la población y en su defecto había poca población mayor a los 60 años y ésta tenía una baja esperanza de vida (la cual representaba un 3% de la población). Sin embargo, en la actualidad tanto a nivel nacional como internacional hay una tendencia a la disminución de tener hijos, por otro lado debido a la evolución en la tecnología y mejoras en los sistemas de salud la esperanza de vida ha aumentado.

En recientes estudios se ha mostrado que para el 2010 los menores a 20 años representan el 34% y los mayores a 60 pasaron a ser el 10% de la población costarricense. Lo anterior debe ser una alerta a las entidades de pensiones ya que se ha triplicado relativamente la población adulta mayor, además de este incremento se debe de tomar en cuenta que no solo es superior dicha población, sino que la esperanza de vida ha aumentado con respecto al pasado.

El Estado no se ha percatado el cambio demográfico que está sufriendo el país cuando emite las políticas públicas y esta problemática se espera que vaya a continuar, pues se estima que para el año 2060 o antes los adultos mayores sean un 31% de la población. La Universidad de Costa Rica elaboró un estudio en donde se desagregan las cuentas nacionales y las transferencias de los hogares estimada por edad, de modo que se logre determinar el estado de las finanzas del país.

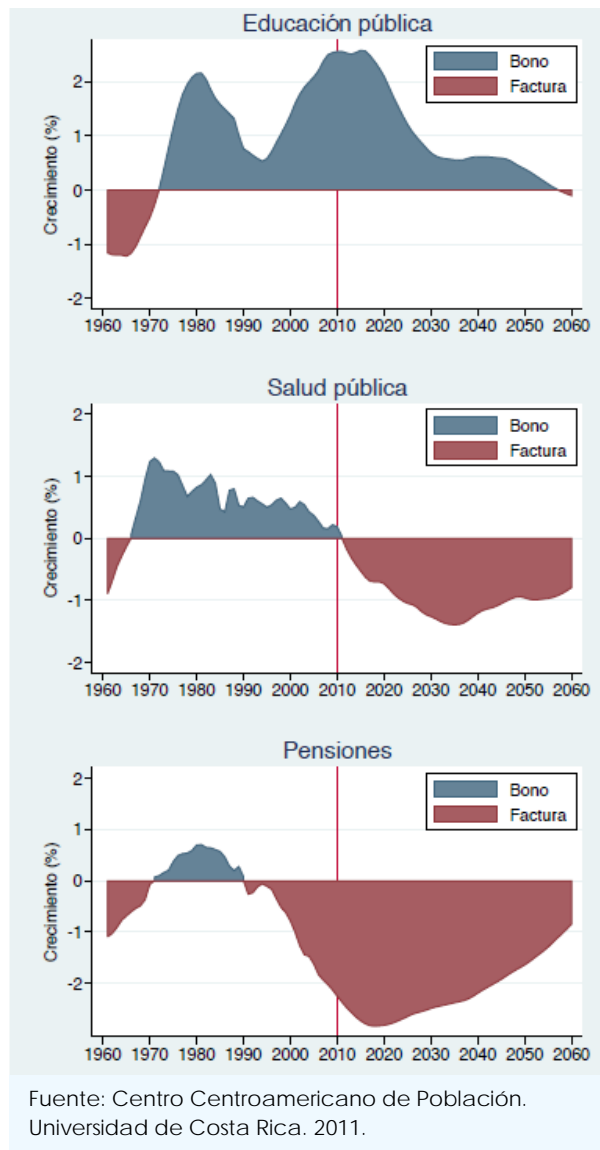
En el Gráfico 3.2.1 se observa que para el 2008 las personas entre los 20 y 59 años generaron un superávit, ya que pagaron más tributos en comparación de las transferencias públicas que recibieron; sin embargo, para los menores de 20 años y los mayores de 60 años sucede todo lo contrario. Al realizar los cálculos per cápita se determina que los adultos mayores obtienen mayores transferencias en comparación a los menores de 20, esto es debido a los beneficios en las pensiones y en la salud pública.

Gráfico 3.2.1: Transferencias fiscales en Costa Rica, 2008



Como se mencionó anteriormente en el estudio se realizó una estimación para los sectores de salud, educación y pensiones por edad, en la cual se utiliza las transferencias realizadas por el estado para estos sectores y los tributos recaudados para financiar esto. En el Gráfico 3.2.2 se presenta que en la educación pública el bono demográfico es bastante extenso, ya que éste es positivo a partir de 1973; además en la actual década el bono educativo es el más favorable, esto implica que éste se puede utilizar para cubrir el déficit de los otros sectores.

Gráfico 3.2.2: Bono demográfico fiscal en la educación, salud y pensiones Costa Rica, 1960-2060



Fuente: Centro Centroamericano de Población. Universidad de Costa Rica. 2011.

El otro sector que se puede apreciar en el gráfico anterior es el de la salud, en éste se gozó con un bono hasta el año 2012; sin embargo, al no contar con un superávit y entrar en un periodo de anti-bono en el 2013 se deben realizar cambios rápidos, ya sea bajando la cobertura así como la calidad en la atención, recibiendo transferencias de otros sectores o mejorar e incrementar la recaudación, estos hechos se pueden observar en los problemas financieros que ha tenido el Seguro de Enfermedad y Maternidad (SEM). Al haber un incremento en la población adulta mayor implica un mayor uso de la salud pública e incluso contar con nueva tecnología, la cual genera un alto costo.

En el caso de las pensiones hubo un periodo de prosperidad muy pequeño (1970-1990), posterior a esto hay un bono negativo muy marcado en donde el punto más bajo se da en esta década. Al inicio del anti-bono demográfico ocurrieron las principales reformas al sistema de pensiones costarricense, y en esta década dos de los principales regímenes de pensiones del primer pilar (IVM y Poder Judicial) los estudios actuariales han mostrado problemas financieros en corto plazo.

Según el Centro Centroamericano de Población el crecimiento demográficamente inducido en la recaudación para pensiones llegará a ser casi 3% más lento cada año que el crecimiento de las prestaciones a pagar, lo que conlleva a problemas sociales y de sostenibilidad de los regímenes de pensiones. En el caso del RCC por ser un régimen relativamente joven los problemas financieros se esperan en la segunda mitad del siglo XXI, no obstante, según los estudios actuariales últimos realizados por el Departamento Actuarial se espera que a inicios de los años 30's se inicie una leve pero constante reducción del personal del Magisterio Nacional.

Existen dos factores que permiten mitigar esta factura demográfica<sup>2</sup> uno es el superávit con el que cuentan los entes con generaciones jóvenes en su mayoría, como por ejemplo el sector educación. El otro es utilizar las reservas actuariales que tengan los sistemas de pensiones; sin embargo, éste se va a acabar por lo que se debe de ser cauteloso y si éste se agota se dice que el ente está en desequilibrio, para evitar que los fondos de las pensiones se desequilibren se debe tomar medidas drásticas tales como: aumentar la edad para jubilarse, disminuir la cuantía de las pensiones, aumentar el número de cuotas para pensionarse o aumento en el porcentaje de cotización. Para el caso del RCC el horizonte de un posible desequilibrio del régimen es de más de 40 años por lo que se considera que estos cambios pueden ser menos drásticos. Otro factor que puede ayudar a mitigar esto es la inmigración de personas jóvenes, que fomentar a que el país retorne a una situación de bono demográfico.

Por lo anterior, se debe de tomar en cuenta los cambios que está sufriendo la población costarricense y estudiar continuamente los cambios demográficos existentes en nuestro país, de modo que se tomen medidas necesarias ante la variación existente. Además de que para la elaboración de políticas públicas se tomen en cuenta las consecuencias y la importancia del comportamiento de la población.

### 3.2.1. Composición de la Población

El comportamiento demográfico es de suma importancia para los sistemas de pensiones, ya que conforme la población tenga una esperanza de vida mayor estas instituciones se verán más presionadas y reservar más dinero para futuras pensiones. Así como tener conocimiento de la población económicamente

---

<sup>2</sup> Diferencia negativa en el crecimiento demográfico.

activa<sup>3</sup>, debido a que éstos son los que mantendrán estables dichas organizaciones y conforme esta sea mayor menos es la presión para este tipo de regímenes.

El Cuadro 3.2.1 presenta la estructura de la población costarricense desde 1950 hasta el 2050, se observa que la proporción de personas de 0 a 14 años ha ido disminuyendo con el paso de los años, ya que esta pasa de ser el 41.75% a ser el 23.03% del año 1950 al 2015 respectivamente y según el INEC se estima que esta continúe disminuyendo hasta llegar a ser un 15.69% en el año 2050.

Por otra parte, la proporción de personas de 65 años en adelante prácticamente se ha duplicado del año 1950 al 2015, aumentando de un 3.47% a un 7.36% de la población total. Esto indica que la población se ha ido envejeciendo y esto continuará ya que se estima que para el 2050 este grupo de la población aumente más y llegue a ser un 20.72%, según las estimaciones para este año será más la población adulta que los jóvenes, invirtiéndose los papeles de la población con edades de 10 a 14 y de 65 y más.

**Cuadro 3.2.1: Estructura de la población por año, según el grupo de edad (Distribución absoluta y relativa)**

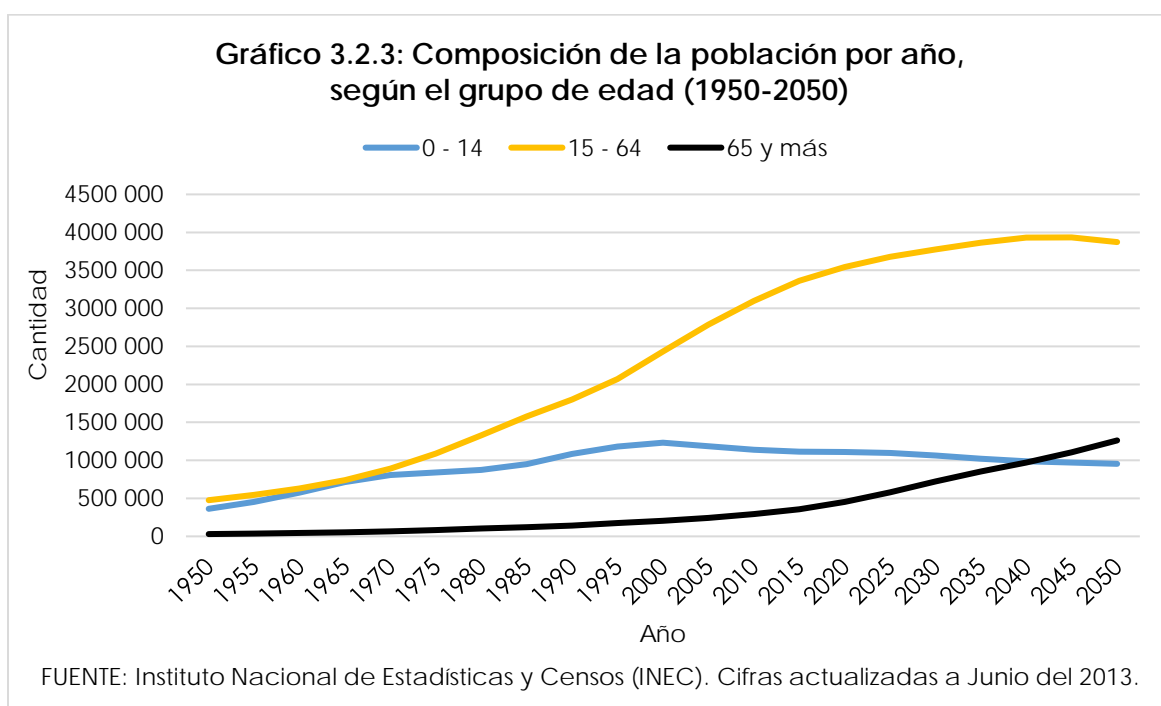
Año	Grupo de edad						Total
	0 - 14		15 - 64		65 y más		
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	
1950	362,766	41.75%	476,056	54.79%	30,112	3.47%	868,934
1955	452,486	43.70%	545,592	52.69%	37,346	3.61%	1,035,424
1960	577,314	46.13%	628,659	50.23%	45,535	3.64%	1,251,508
1965	713,918	47.36%	739,320	49.04%	54,327	3.60%	1,507,565
1970	808,207	45.83%	889,248	50.42%	66,210	3.75%	1,763,665
1975	839,843	41.79%	1,089,140	54.19%	80,836	4.02%	2,009,819
1980	872,392	37.86%	1,329,736	57.71%	101,966	4.43%	2,304,094
1985	949,416	35.88%	1,576,733	59.59%	119,988	4.53%	2,646,137
1990	1,086,689	35.87%	1,799,570	59.40%	143,074	4.72%	3,029,333
1995	1,183,765	34.53%	2,070,520	60.40%	173,984	5.07%	3,428,269
2000	1,232,639	31.83%	2,432,943	62.83%	206,757	5.34%	3,872,339
2005	1,185,921	28.13%	2,784,754	66.06%	244,540	5.80%	4,215,215
2010	1,141,389	25.17%	3,099,638	68.37%	292,822	6.46%	4,533,849
2015	1,112,691	23.03%	3,363,906	69.61%	355,637	7.36%	4,832,234
2020	1,112,068	21.76%	3,546,093	69.38%	453,078	8.86%	5,111,239
2025	1,095,838	20.46%	3,679,411	68.70%	580,343	10.84%	5,355,592
2030	1,062,776	19.10%	3,777,159	67.89%	723,971	13.01%	5,563,906
2035	1,020,991	17.78%	3,865,870	67.33%	855,231	14.89%	5,742,091
2040	989,656	16.80%	3,930,635	66.71%	972,200	16.50%	5,892,491
2045	970,014	16.14%	3,933,972	65.46%	1,105,504	18.40%	6,009,490
2050	956,183	15.69%	3,874,574	63.59%	1,262,311	20.72%	6,093,068

<sup>3</sup> Todas las personas que estén en edad de trabajar y estén ocupados o buscando trabajo.



FUENTE: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Junio 2013.

El Gráfico 3.2.3 muestra la cantidad de personas que hay en cada grupo de edad en el periodo de 1950 al 2050, se aprecia que la población costarricense de 65 años y más ha crecido aceleradamente con respecto a otros grupos y esta misma seguirá aumentando, al punto de llegar a ser mayor que la población de 0 a 14 años; además, los que están en este rango de edad han aumentado desde 1950 pero empiezan a disminuir a partir del 2005 en términos absolutos, lo que reitera que la composición de la población se irá envejeciendo cada vez más con el pasar de los años, llegando al punto que no habrán suficientes jóvenes por cada adulto mayor y dificultará la labor de los regímenes de pensiones.



### 3.2.2. Natalidad y envejecimiento

En el Cuadro 3.2.2 se observa que en Costa Rica la tasa de natalidad ha disminuido más de la mitad, debido a que en 1950 ésta era 44.89 y en el 2015 fue de 15.5 y se estima que baje a 12.68 para el 2025, además la tasa global de fecundidad en 1960 fue de 6.33, mientras que en el 2015 la registrada fue de 1.80, la cual no llega al mínimo de 2 por persona para el reemplazo de la población, lo que implica que las mujeres que se encuentran en edad fértil tienen menos hijos en la actualidad que hace cincuenta años. (INEC, 2014)

Otro indicador de suma importancia, el cual se muestra en el Cuadro 3.2.2 es el índice de envejecimiento, este indica la cantidad de personas de 65 años y más que hay por cada 100 menores de 15 años, en 1950 este indicador fue de 8.3, pero en el 2015 fue de 31.96 aumentando casi cuatro veces, por lo que la cantidad de personas de 65 años y subió por cada 100 menores de 15 años, lo cual confirma que la población de Costa Rica ha envejecido y lo seguirá haciendo, ya que para el 2025 se calcula que hayan 52.96 personas de 65 años y más por cada 100 de 0 a 14 años. (CCP, 2010)

**Cuadro 3.2.2: Indicadores demográficos por año (1950-2025)**

Año	Indicadores		
	Tasa Bruta de Natalidad	Tasa Global de Fecundidad	Índice de Envejecimiento
1950	44.89	5.61	8.30
1955	48.55	6.33	8.25
1960	47.84	6.57	7.89
1965	42.63	6.03	7.61
1970	33.01	4.56	8.19
1975	29.44	3.68	9.63
1980	30.40	3.49	11.69
1985	31.87	3.58	12.64
1990	27.05	3.13	13.17
1995	23.42	2.80	14.70
2000	20.19	2.40	16.77
2005	16.97	1.96	20.62
2010	15.64	1.80	25.65
2015	15.28	1.80	31.96
2020	13.93	1.73	40.74
2025	12.68	1.69	52.96

FUENTE: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).  
Junio 2013.

### 3.2.3. Esperanza de vida

En el Cuadro 3.2.3 se muestra que en 1950 Costa Rica tenía una esperanza de vida al nacer de la población total de 57.2 años; sin embargo, con el paso del tiempo la tecnología ha ido avanzando, esto trae como consecuencia que los sistemas de salud mejoren, por lo que la esperanza de vida ha aumentado a nivel nacional tanto para los hombres como para las mujeres. Esto debido a que para el 2015 la

esperanza de vida al nacer total es de 79.9 años y se proyecta que para el 2025 sea de 81.3, por lo que las pensiones se tendrán que dar por un mayor tiempo.

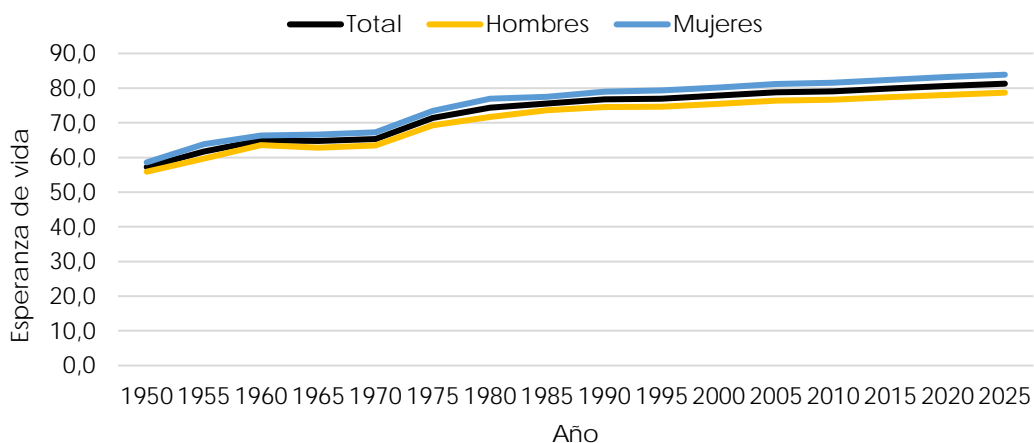
**Cuadro 3.2.3: Esperanza de vida al nacer por año, según género (1950-2025)**

Año	Género		Total
	Femenino	Masculino	
1950	58.6	55.9	57.2
1955	63.8	59.7	61.8
1960	66.3	63.6	65.0
1965	66.6	62.8	64.7
1970	67.2	63.4	65.3
1975	73.5	69.3	71.4
1980	77.0	71.7	74.3
1985	77.5	73.6	75.6
1990	79.0	74.5	76.7
1995	79.3	74.6	77.0
2000	80.2	75.5	77.8
2005	81.2	76.4	78.8
2010	81.6	76.6	79.1
2015	82.4	77.4	79.9
2020	83.2	78.1	80.6
2025	83.9	78.7	81.3

FUENTE: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).  
Cifras actualizadas al 2013.

En el Gráfico 3.2.4 se logra observar que las esperanzas de vida al nacer han ido aumentando con el paso de los años, como se mencionó anteriormente. Incluso las proyectadas van incrementando, pero no es tan marcado el crecimiento; no obstante, se estima que esta medida continúe aumentando con el paso de los años. Además, las mujeres siempre han mantenido una esperanza de vida mayor que los hombres; sin embargo, con el paso de los años esta diferencia se ha marcado más, ya que en la década de los cincuenta la esperanza de vida de una mujer era mayor que la de un hombre en aproximadamente 2 años y medio, pero para la segunda década del siglo XXI la diferencia es cercana a los 5 años.

**Gráfico 3.2.4: Esperanza de vida al nacer por año, según género (1950-2025)**



FUENTE: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Cifras actualizadas al 2013.

El mismo efecto que se ha observado en la esperanza de vida al nacer, se manifiesta en la esperanza de vida residual en particular a los 55, 60 y 65 años por género, en el Cuadro 3.2.4 se observa que tanto para hombres como para mujeres ésta va aumentando con el paso de los años, un ejemplo es que para el quinquenio de 1950 se espera que un varón de 60 años viva 15.25 años de más y para el quinquenio del 2010 se espera que viva 21.90 años de más.

Además, se espera que para el quinquenio del 2020 una mujer de 55 viva 30.12 años de más. Lo que implica que los sistemas de seguridad social deberán considerar estos aumentos en particular los sistemas de pensiones, ya que se deberán de pagar por un tiempo mayor las jubilaciones.

**Cuadro 3.2.4: Esperanza de vida residual por año quinquenal en edades avanzadas, según género (1950-2025)**

Año	Género y Edad					
	Masculino			Femenino		
	55	60	65	55	60	65
1950-1955	18.57	<b>15.25</b>	12.18	19.85	16.26	13.08
1955-1960	19.59	16.07	12.87	20.86	17.16	13.84
1960-1965	20.60	16.90	13.56	21.84	18.04	14.58
1965-1970	20.93	17.19	13.82	22.58	18.63	15.00
1970-1975	21.16	17.40	14.01	23.19	19.10	15.33
1975-1980	21.61	17.77	14.29	24.15	20.02	16.18
1980-1985	22.30	18.33	14.70	25.31	21.12	17.18
1985-1990	23.14	19.13	15.42	26.22	21.99	17.98
1990-1995	23.95	19.93	16.18	26.96	22.69	18.64
1995-2000	24.77	20.75	16.96	27.71	23.40	19.31
2000-2005	25.33	21.30	17.47	28.35	24.01	19.87
2005-2010	25.68	21.61	17.76	28.87	24.49	20.31
2010-2015	25.99	<b>21.90</b>	18.02	29.33	24.93	20.71
2015-2020	26.26	22.14	18.24	29.75	25.32	21.07
2020-2025	26.51	<b>22.37</b>	18.44	<b>30.12</b>	25.67	21.39

FUENTE: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Cifras actualizadas a Junio del 2013.

### 3.2.4. Matrimonios

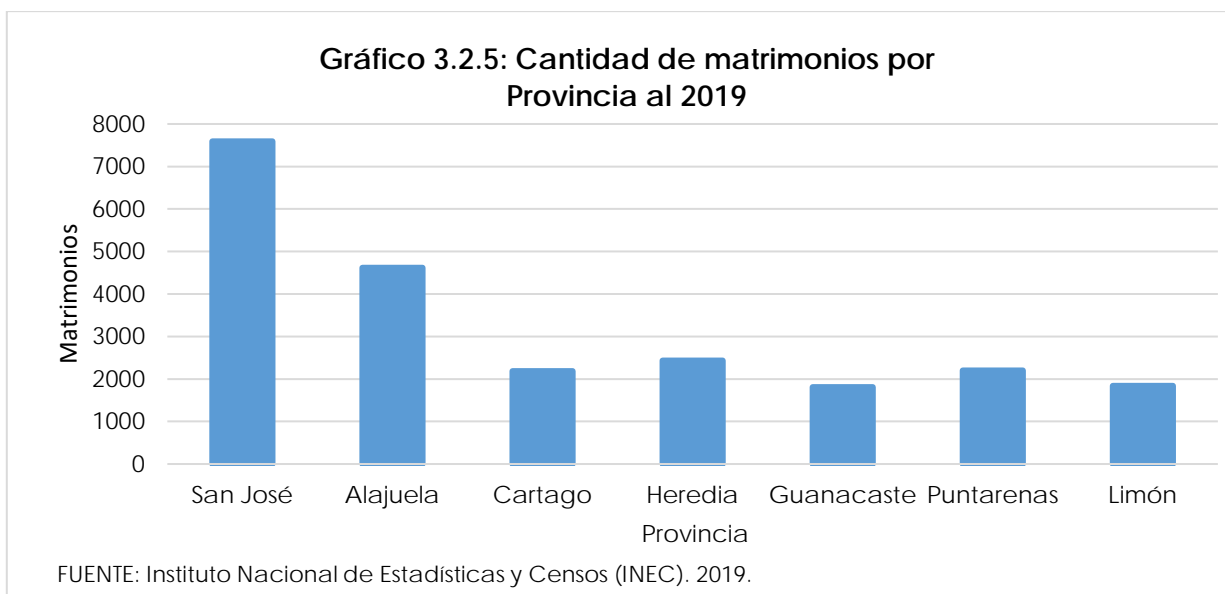
Por otro lado, también es importante conocer las estadísticas de matrimonio, ya que los sistemas de pensiones también brindan pensiones por sucesión a los cónyuges, por lo que éstas son variables de interés para el estudio. El Cuadro 3.2.5 muestra la cantidad de matrimonios registrados por provincia en el año 2019, en la provincia que se registró más matrimonios fue en San José con 7,592 representando un 33.48% de los matrimonios totales y en la que se contó con menos matrimonios fue en Guanacaste con el 7.98% de los matrimonios registrados a nivel nacional.

**Cuadro 3.2.5: Cantidad de matrimonios por provincia de ocurrencia, según tipo**

Provincia	Tipo		Total
	Católico	Civil	
San José	1,739	5,853	7,592
Alajuela	1,376	3,243	4,619
Cartago	821	1,365	2,186
Heredia	691	1,741	2,432
Guanacaste	287	1,523	1,810
Puntarenas	392	1,807	2,199
Limón	188	1,651	1,839
<b>Total</b>	<b>5,494</b>	<b>17,183</b>	<b>22,677</b>

FUENTE: INEC-Costa Rica, Unidad de Estadísticas Demográficas. 2019.

El Gráfico 3.2.5 muestra la diferencia tan grande que existe en la ocurrencia de matrimonios por provincia, en la que hay menor cantidad de matrimonios es en Guanacaste seguido por Limón; sin embargo, Cartago, Puntarenas y Heredia les siguen muy de cerca y en la provincia en la cual se casan con mayor frecuencia es en San José y en segundo lugar Alajuela.



En el Cuadro 3.2.6 se observa la cantidad de matrimonios ocurridos en Costa Rica desde 1990 hasta el 2019, esta variable no tiene algún patrón marcado ya sea creciente o decreciente; sin embargo, la cantidad de matrimonios se ha mantenido alrededor de los 24,000. En los últimos treinta años, se pasó de 22,703 a 22,677, en 1990 y 2019 respectivamente. No obstante, para una población que se encuentra en continuo crecimiento y que la cantidad de matrimonios prácticamente se mantenga no implica un crecimiento relativo en esto; sin embargo, a partir del 2000 se ha observado un aumento en la preferencia por la unión libre, por lo que sigue existiendo una gran parte de la población viviendo en pareja y se debe reservar dinero para futuras pensiones por sucesión cónyuge.

**Cuadro 3.2.6: Cantidad de matrimonios por año de ocurrencia, según tipo (1990-2019)**

Año	Tipo		Total
	Católico	Civil	
1990	14,340	8,363	22,703
1991	14,615	7,733	22,348
1992	13,044	7,844	20,888
1993	11,793	8,628	20,421
1994	12,176	9,344	21,520
1995	13,457	10,817	24,274
1996	12,313	11,261	23,574
1997	11,634	12,666	24,300
1998	11,491	13,340	24,831
1999	11,364	14,249	25,613
2000	10,540	13,896	24,436
2001	9,480	14,310	23,790
2002	9,106	14,820	23,926
2003	8,324	16,124	24,448
2004	7,820	17,550	25,370
2005	7,828	17,803	25,631
2006	7,033	19,542	26,575
2007	7,305	18,705	26,010
2008	7,384	17,650	25,034
2009	6,945	16,975	23,920
2010	6,855	17,100	23,955
2011	7,154	17,859	25,013
2012	7,146	18,966	26,112
2013	7,001	18,724	25,725
2014	7,094	18,815	25,909
2015	7,192	19,320	26,512
2016	7,129	19,589	26,718
2017	6,420	19,081	25,501
2018	5,755	17,848	23,603
2019	5,494	17,183	22,677

FUENTE: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). 2019.

El Cuadro 3.2.7 presenta las tasas de nupcialidad desde el año 1950 hasta el 2019, en estas se puede apreciar que en la década de los cincuenta se registraron 7 matrimonios y medio por cada 1,000 habitantes de Costa Rica. Sin embargo, en 1966 hubo casi 6 matrimonios por cada 1,000 costarricenses y para el 2019 se contabilizó aproximadamente 4 matrimonios por cada 1,000 ciudadanos.

**Cuadro 3.2.7: Tasa Bruta de Nupcialidad por año (1950-2014)**

<b>Año</b>	<b>Población al 1° de julio <sup>1/</sup></b>	<b>Matrimonios</b>	<b>Tasa Bruta de Nupcialidad</b>
1951	897,630	6,735	7.5
1954	997,535	6,951	6.97
1957	1,117,281	7,103	6.36
1960	1,251,508	9,045	7.23
1963	1,403,804	8,194	5.84
1966	1,559,922	8,684	5.57
1969	1,715,441	9,866	5.75
1972	1,860,528	12,948	6.96
1975	2,009,819	14,683	7.31
1978	2,177,452	16,451	7.56
1981	2,370,060	16,654	7.03
1984	2,573,769	20,208	7.85
1987	2,804,079	21,743	7.75
1990	3,029,336	22,703	7.49
1993	3,239,868	20,421	6.3
1996	3,520,866	23,574	6.7
1999	3,786,841	25,613	6.76
2002	4,022,431	23,926	5.95
2005	4,215,248	25,631	6.08
2008	4,404,090	25,034	5.68
2011	4,592,149	25,013	5.45
2014	4,773,130	25,909	5.43
2017	4,947,490	25,501	5.15
2019	5,058,007	22,677	4.48

1/ Los datos de población están actualizados según el documento de Estimaciones y Proyecciones de Población por sexo y edad

a/ Se empieza una nueva serie de proyecciones de población en base al Censo 2011, dato ajustado, marzo 2011

FUENTE: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Centro Centroamericano de Población (CCP).



## 4. Análisis de la situación actual del régimen

Este apartado describirá la situación de las provisiones que tiene el fondo, así como el marco legal y la composición de la población del régimen.

### 4.1. Situación actual de las provisiones

El Régimen Transitorio de Reparto (RTR) está actualmente financiado en su totalidad por el presupuesto nacional, que no cuenta con una reserva previsional, sino que los fondos necesarios para el pago de las pensiones se financian con los impuestos, de la deuda interna y externa que asume el Estado.

### 4.2. Marco legal

En virtud de la Ley 2248 se dispuso que la Junta de Pensiones (JUPEMA) le corresponde la concesión de los derechos a las personas que se pensionarían bajo el Sistema de Pensiones del Magisterio Nacional, no es función de la Junta pagar los beneficios asignados. Según se dispuso en el artículo 94 de la Ley 7531, una de las funciones que debería llevar a cabo la Junta es realizar los estudios actuariales (o de flujo) cada dos años, esta disposición se modifica por medio de la Ley 8721 de abril de 2009, donde se establece que los estudios deben realizarse por lo menos cada cinco años. Varias leyes pueden generar derechos de pensión en el RTR, la 2248 del 5 de setiembre de 1958, la 7268 del 19 de mayo de 1993 y posteriormente la ley 7531 del 13 de julio de 1995 y sus reformas.

De acuerdo con la ley 2248, las prestaciones se fijarán con vistas al mejor salario de los últimos 5 años, más el promedio de las dietas y sobresueldos percibidos durante el mismo periodo de tiempo; en la 7268 se promedian los mejores doce salarios de los últimos 24 meses, y para las 7531 es el ochenta por ciento del promedio de los mejores 32 salarios de los últimos 60 meses. Con la reforma integral introducida en la ley 7268 se restringe la membresía cubierta, incluye un tope de pensión e introduce una cotización especial, solidaria y redistributiva, o sea introduce el pago de un impuesto a las pensiones. Además, bajo esta ley se instruye a la Dirección Nacional de Pensiones la aprobación final de los derechos y establece la primera reforma de reducción de beneficios.

Bajo la reforma de la ley 7531 en julio de 1995, el Régimen se transforma a uno de adscripción voluntaria, o sea que el afiliado podría optar por un traslado único al fondo de Invalidez, Vejez y Muerte de la Caja (RIVM), tal voluntad existe aún está vigente. En esta ley se transforma también la integración de la Junta Directiva de la Junta de Pensiones para contar únicamente con miembros de los gremios magisteriales según su artículo 98 en un representante de cada uno de los siguientes: ADEP, AFUP, ANDE, APSE, OLIES, SEC y COLYPRO. Además, en su artículo

71, se ajusta la contribución especial, solidaria y redistributiva de los pensionados y jubilados de forma dinámica, basada en el tope del salario del catedrático de la Universidad de Costa Rica con treinta anualidades y dedicación exclusiva.

Con el convenio 102 de la O.I.T. se establece la pertenencia de los afiliados al cumplir 20 años de servicio bajo alguna de las leyes indicadas, 2248, 7268 ó 7531. Inclusive aquellos que renunciaron al magisterio, tuvieron que ser reestablecidos en el Magisterio por haber probado su relación laboral por más de 20 años dentro de algunas de las leyes anteriores.

Asimismo, se incluye la ley 9796, que reformó el Artículo 71 de la Ley 7531, básicamente disminuyendo el monto inicial de cotización de ese artículo, cambiando el salario de un catedrático de la Universidad de Costa Rica con 30 anualidades y dedicación exclusiva, a 8 salarios mínimos de la administración pública. También esta ley introduce que el máximo de deducciones por ley para una pensión no puede superar el 55%, lo que ocasionó que las pensiones más altas otorgadas en el RTR disminuyeran su contribución en el artículo 71.

### 4.3. Comportamiento de la población cubierta por el régimen

La población utilizada para el estudio es con corte al 31 de diciembre del 2020, la definición de activos del RTR se especifica como los hombres y mujeres cotizantes del régimen a los cuales les haya ingresado una cuota con el 5x1000. Éste se caracteriza por ser un régimen cerrado, por lo que se espera que la cantidad de activas vaya disminuyendo y los pensionados vaya en aumento, conforme va pasando el tiempo, hasta llegar a un punto en el cual ya no se tengan activos y solo pensionados.

Además, las pensiones son las generadas por los beneficios de vejez, invalidez o sucesión que se encuentren vigentes a la fecha anteriormente especificada. En los siguientes apartados se describirán las características de la población activa y pensionada del Régimen Transitorio de Reparto.

#### 4.3.1. Activos

En el Cuadro 4.3.1 se observa que la población de activos es de 5083 cotizantes del régimen, de los cuales el 72.06% son mujeres y 27.94% son hombres, estas proporciones se han mantenido en el sector educativo. La edad promedio de todos los activos es de 55.47 años, lo que indica que el régimen es maduro, esto debido a que tiene la característica de que es cerrado. El salario promedio total es de 1,450,713.03 colones; además se denota que la brecha entre los salarios promedios entre hombres y mujeres es de aproximadamente 201,719 colones.

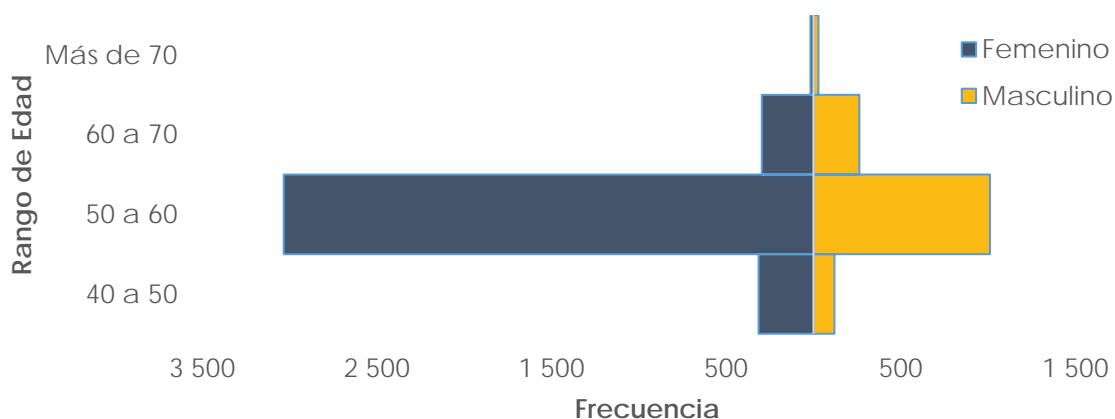
**Cuadro 4.3.1: RÉGIMEN TRANSITORIO DE REPARTO**  
**Frecuencia Absoluta de Activos, Edad y**  
**Salario Promedio por Género**

Género	Frecuencia Absoluta	Edad Promedio	Salario Promedio
Femenino	3,663	55.05	1,394,360.40
Masculino	1,420	56.55	1,596,078.99
<b>Población Total</b>	<b>5,083</b>	<b>55.47</b>	<b>1,450,713.03</b>

FUENTE: Departamento Actuarial. Junta de Pensiones y Jubilaciones del Magisterio Nacional (JUPEMA). Diciembre 2020.

El Gráfico 4.3.1 muestra la distribución por grupos de edad de la población cotizante, la mayor concentración tanto de los hombres como de las mujeres se encuentra en el rango de 50 a 60 años, ya que es en donde se encuentra la mayor barra y para ambos géneros en donde hay menor cantidad de personas es en más de 70 años. La mediana del género femenino es de 54.81 años y la del masculino es de 56.05 años; la moda es de 53 años y 55 años, para mujeres y hombres respectivamente. También se aprecia que la mayoría de la población se ubica en rangos de edad mayor a los 50 años, lo que reafirma que éste es un régimen bastante maduro.

**Gráfico 2: RÉGIMEN TRANSITORIO DE REPARTO**  
**Frecuencia Absoluta de Pensionados por Rango de Edad, según**  
**Género**



FUENTE: Base de Datos de la Junta de Pensiones del Magisterio Nacional (JUPEMA) e información del Padrón Electoral. Diciembre 2020.

El Magisterio Nacional, cuenta con profesores de distintas instituciones, en el Cuadro 4.3.2 se observa que en su mayoría el RTR está compuesto por funcionarios del MEP, ya que son el 77.53% de la población activa total y de éstos gran parte son mujeres con 3,134 y los hombres son 807.

La segunda institución que contribuye más con activos es la Universidad de Costa Rica (UCR), debido a que estas son el 9.50% de la población activa total, muy por debajo de lo que representa el MEP y está conformada por 160 del género femenino y 323 del masculino, en este ente, al contrario del anterior, la mayoría de los cotizantes son hombres.

Las instituciones que aportan menos activos al régimen son los parauniversitarios con un total de 17 trabajadores, seguido por UTN con 37 funcionarios que cotizan para nuestro régimen. La mayor diferencia de cantidad de trabajadores por género se observa en la MEP con 2,327 mujeres más que hombres, seguido por los Privados con 137 de más en las mujeres, por otro lado en la UCR es donde se encuentra mayor cantidad de hombres que mujeres (163), seguido por el ITCR con 24 de más.

**Cuadro 4.3.2: RÉGIMEN TRANSITORIO DE REPARTO  
Frecuencia Absoluta y Relativa de Activos  
por Institución, según Género**

Institución	Género				Total	
	Femenino		Masculino		Absoluto	Relativo
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo		
MEP	3,134	61.66%	807	15.88%	3,941	77.53%
UCR	160	3.15%	323	6.35%	483	9.50%
Privado	166	3.27%	29	0.57%	195	3.84%
VARIAS	48	0.94%	54	1.06%	102	2.01%
UNA	43	0.85%	56	1.10%	99	1.95%
UNED	44	0.87%	47	0.92%	91	1.79%
INA	39	0.77%	35	0.69%	74	1.46%
ITCR	10	0.20%	34	0.67%	44	0.87%
UTN	12	0.24%	25	0.49%	37	0.73%
Parauniversitario	7	0.14%	10	0.20%	17	0.33%
<b>Total</b>	<b>3,663</b>	<b>72.06%</b>	<b>1,420</b>	<b>27.94%</b>	<b>5,083</b>	<b>100.00%</b>

FUENTE: Base de Datos de la Junta de Pensiones y Jubilaciones del Magisterio Nacional (JUPEMA) e información del Padrón Electoral. Diciembre 2020.

#### 4.3.2. Pensionados

La cantidad de pensionados registrada es de 44.984, en donde el 68.74% son mujeres y 31.26% son hombres. La edad promedio en general es de 69.71 años para el total de los pensionados, la pensión promedio total es de 1,131,944.69, esto se observa en el Cuadro 4.3.3; cabe recalcar que la pensión promedio de los hombres es mayor que la de las mujeres con una diferencia de 326,537.75 colones en promedio.

**Cuadro 4.3.3: RÉGIMEN TRANSITORIO DE REPARTO  
Frecuencia Absoluta de Pensionados, Edad  
y Pensión Promedio por Género**

Género	Frecuencia Absoluta	Edad Promedio	Pensión Promedio
Femenino	30,922	69.71	1,029,868.98
Masculino	14,062	69.06	1,356,406.73
<b>Población Total</b>	<b>44,984</b>	<b>69.51</b>	<b>1,131,944.69</b>

FUENTE: Departamento Actuarial. Junta de Pensiones y Jubilaciones del Magisterio Nacional (JUPEMA). Diciembre 2020.

El Cuadro 4.3.4 muestra que en total hay 728 pensiones por invalidez, 4,770 por sucesión y 38,229 por vejez, siendo este el derecho con mayor cantidad de beneficiarios. Se observa que la edad promedio mayor es la de vejez, como es de esperar, con 69.81 y la menor es la de invalidez con 64.04. Además, la pensión promedio mayor es la de vejez con 1,167,472.83 colones y la menor es la de invalidez con 547,739.71 colones. Lo anterior sin tomar en cuenta los pensionados con 2 o más derecho, los cuales tienen una edad promedio de 75.70 y una pensión promedio de 1,985,857.17.

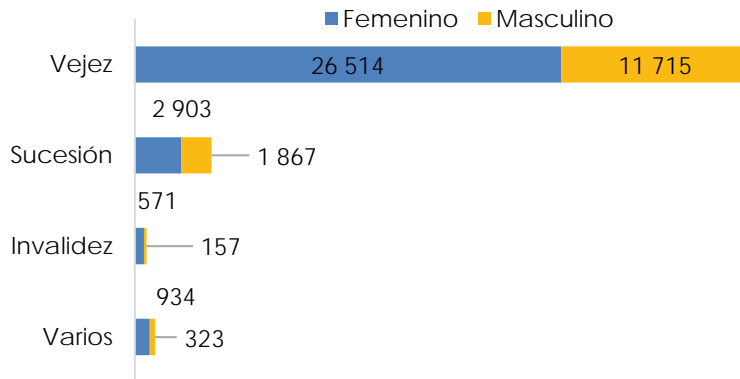
**Cuadro 4.3.4: RÉGIMEN TRANSITORIO DE REPARTO**  
**Frecuencia Absoluta de Pensionados, Edad y**  
**Pensión Promedio por Género**  
**y Tipo de Derecho**

Género y Tipo de Derecho		Frecuencia Absoluta	Edad Promedio	Pensión Promedio
Femenino	Vejez	26,514	70.00	1,034,275.19
	Sucesión	2,903	66.23	781,588.06
	Invalidez	571	64.44	539,912.60
	Varios	934	75.57	1,976,012.94
	<b>Total</b>	<b>30,922</b>	<b>69.71</b>	<b>1,029,868.98</b>
Masculino	Vejez	11,715	69.39	1,468,932.69
	Sucesión	1,867	66.33	602,117.90
	Invalidez	157	62.58	576,206.47
	Varios	323	76.10	2,014,323.17
	<b>Total</b>	<b>14,062</b>	<b>69.06</b>	<b>1,356,406.73</b>
<b>Población Total</b>	Vejez	38,229	69.81	1,167,472.83
	Sucesión	4,770	66.27	711,342.61
	Invalidez	728	64.04	547,739.71
	Varios	1,257	75.70	1,985,857.17
	<b>Total</b>	<b>44,984</b>	<b>69.51</b>	<b>1,131,944.69</b>

FUENTE: Departamento Actuarial. Junta de Pensiones y Jubilaciones del Magisterio Nacional (JUPEMA). Diciembre 2020.

En el Gráfico 4.3.2 se observa que la mayoría de las pensiones otorgadas en los tres derechos es de mujeres, lo que es de esperarse ya que el régimen está conformado en su mayoría por el género femenino. Las pensiones por invalidez son muy pocas debido a que el régimen se encuentra en un estado de madurez, en donde más bien casi todos tienen los requisitos para pensionarse por vejez.

**Gráfico 4.3.2: RÉGIMEN TRANSITORIO DE REPARTO**  
**Distribución Absoluta de Pensionados por**  
**Tipo de Pensión, según Género**



FUENTE: Departamento Actuarial. Junta de Pensiones y Jubilaciones del Magisterio Nacional (JUPEMA). Diciembre 2020.

También se presenta la distribución de los pensionados por tipos de pensión y rango de edad en el Cuadro 4.3.5, en el caso de las sucesiones la mayoría de las personas con este derecho tienen entre 70 y 80 años, ya que representan el 26.44% del total de los pensionados por sucesión. En el caso del derecho por vejez la gran mayoría tiene entre 60 y 70 años con un 45.58%, lo que representa casi la mitad de todos los pensionados con este derecho. Las pensiones por invalidez la mayoría de las personas tienen entre 50 y 60 años, seguido por los que están en el rango de 60 a 70 años, con el 54.18% y 26.80% respectivamente.

**Cuadro 4.3.5: RÉGIMEN TRANSITORIO DE REPARTO**  
**Frecuencia Absoluta de Pensionados por**  
**Tipo de Derecho y Rango de Edad,**  
**según Género**

Tipo de Derecho y Rango de Edad	Género		Total	
	Femenino	Masculino		
Vejez	40 a 50	10	5	15
	50 a 60	3,282	1,396	4,678
	60 a 70	10,270	4,740	15,010
	70 a 80	8,673	4,148	12,821
	80 a 90	3,557	1,271	4,828
	90 a 100	697	155	852
	Más de 100	25		25
	<b>Total</b>	<b>26,514</b>	<b>11,715</b>	<b>38,229</b>
Sucesión	Menos de 40	323	264	587
	40 a 50	96	55	151
	50 a 60	295	163	458
	60 a 70	712	337	1,049
	70 a 80	770	461	1,231
	80 a 90	525	461	986
	90 a 100	172	124	296
	Más de 100	10	2	12
<b>Total</b>	<b>2,903</b>	<b>1,867</b>	<b>4,770</b>	
Invalidez	40 a 50	6	2	8
	50 a 60	166	59	225
	60 a 70	254	70	324
	70 a 80	121	20	141
	80 a 90	24	6	30
	<b>Total</b>	<b>571</b>	<b>157</b>	<b>728</b>
	Varios	Menos de 40		1
40 a 50			1	1
50 a 60		33	11	44
60 a 70		218	59	277
70 a 80		364	134	498
80 a 90		252	100	352
90 a 100		65	17	82
Más de 100		2		2
<b>Total</b>	<b>934</b>	<b>323</b>	<b>1,257</b>	

NOTA: Los rangos de edad son incluyentes al inicio y excluyentes al final del intervalo.  
FUENTE: Base de Datos de la Junta de Pensiones del Magisterio Nacional (JUPEMA).  
Diciembre 2020.

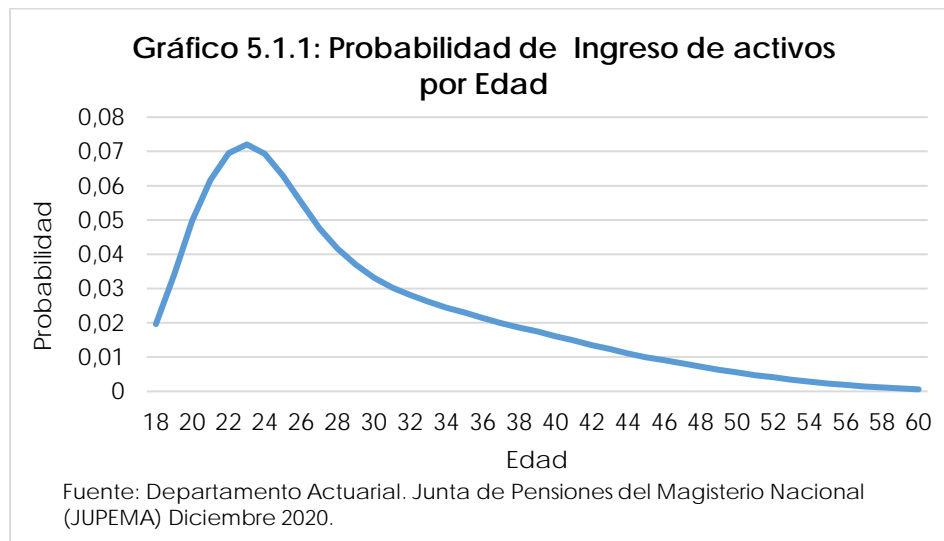


## 5. Proyecciones actuariales

Otros aspectos que mencionar en el presente estudio es la metodología utilizada para la elaboración de este, tomando en cuenta los supuestos que se destinan para las proyecciones.

### 5.1. Metodología

Para las proyecciones de pensionados de la generación actual<sup>4</sup> se realizan bajo un método estocástico de Cadenas de Márkov, en donde los estados de salida de la cadena corresponden a los derechos de pensión por vejez, invalidez y sucesión. Al no contar con la información histórica de los afiliados activos del RTR, se estableció un proceso para escoger la edad de ingreso al Magisterio para cada uno de los activos, esta edad se escogió condicionado la probabilidad de entrada (su distribución se muestra en el Gráfico 5.1.1) con la edad registrada en julio de 1992 (momento de cierre del RTR) del trabajador.



En el Gráfico 5.1.1 se establece una probabilidad más alta de entrada para las edades menores, en donde la edad con mayor probabilidad de ingreso es la de 23 años.

<sup>4</sup> Son aquellos pensionados que surgen de los activos actuales cotizantes.

Una vez que se tiene la edad estimada de ingreso al RTR se calculan los tiempos de servicio de acuerdo con esa edad y a la densidad de cotización, con el fin de establecer a qué Ley corresponde su derecho futuro. Esto en virtud de lo indicado en el Convenio 102 de la OIT, los que tengan más de 20 años de servicio en alguna ley se le adjudicará aquella en donde primero cumpla el requisito de pertenencia. O sea que como el RTR es un régimen multi-ley, los afiliados podrían pensionarse bajo alguna de las siguientes leyes 2248, 7268 o 7531 el proceso de escogencia se hace con base en la antigüedad estimada.

Una vez que se obtienen estos datos, se inicia el proceso de proyección, en donde se utilizan las cadenas de Markov, para establecer la fecha de pensión. Todos los derechos proyectados, tanto de vejez o invalidez y sucesión se generan bajo esta cadena.

## 5.2. Bases de datos y supuestos

Las bases de datos de los activos se han tomado de los afiliados que cotizan a la Junta de Pensiones por el 5 por mil del salario, destinado a la administración del fondo. Esta base de datos de los activos es la que oficialmente los patronos reportan a la Junta como afiliados al RTR. Es importante indicar, que la Junta no posee el histórico de los salarios de esta población, por lo que se ha estimado la fecha de inicio de labores, de acuerdo con lo explicado en el apartado 5.1 de metodología.

Para los pensionados, la base se tomó de la planilla a diciembre 2020 que paga el Ministerio de Hacienda y que es construida por la Junta de Pensiones. Se hizo una generalización de los tipos de pensión de forma que solo quedaran 3 tipos de pensión: vejez, invalidez y sucesión. Para el caso de la sucesión se hicieron tres subcategorías: PSH, PSP, PSC que son respectivamente para beneficiarios hijos o nietos, padres y cónyuges.

Los supuestos que se utilizan para la generación del flujo de caja se dividen en demográficos y financieros.

### 5.2.1. Supuestos demográficos

Para el flujo de caja se establece que la población activa inició labores a los 18 años o más, siempre y cuando la edad de inicio fuera antes de la edad del afiliado a julio de 1992. Esto por cuanto, se da como premisa del informe que los activos de RTR son únicamente las personas que se toman en cuenta en la población.

Las tablas de mortalidad que se utilizan en el estudio corresponden a las establecidas en el reglamento de tablas de mortalidad, tanto para masculinos

como femeninas, publicado por la SUPEN en su sitio web, en el enlace: <https://www.supen.fi.cr/funcionamiento-reg>. Se utilizan las tablas dinámicas de mortalidad SP-2010-2015 publicadas en la página web de la Superintendencia de Pensiones (<https://www.supen.fi.cr/es/web/supen/tablas-de-vida>)

La tabla de invalidez para la proyección involucra las tasas que se utilizan para decretar los casos futuros de inválidos, la cual se ha generado a lo interno del departamento actuarial y se basó en la experiencia del Régimen Transitorio de Reparto.

Para el caso de las muertes de los inválidos se utilizan las mismas tablas de mortalidad dinámicas generales que se usan en la población activa y pensionada por vejez para estimar la mortalidad de los inválidos.

### 5.2.2. Requisitos de Vejez e Invalidez

Para el RTR existen tres distintas leyes en las cuales los afiliados se pueden acoger, como se ha indicado en la sección 5.1. De acuerdo, a la escogencia indicada en la metodología para cada ley el requisito mínimo se indica en el Cuadro 5.2.1.

**Cuadro 5.2.1: Requisitos de edad y tiempo de servicio para obtener un derecho de Vejez e Invalidez por Ley**

REQUISITO	2248	7268	7531
<b>VEJEZ</b>			
<i>Edad</i>	No hay edad mínima		
<i>Tiempo de Servicio mínimo</i>	30 años	30 años	33 años y 4 meses
<b>INVALIDEZ o SUCESIÓN</b>			
<i>Edad</i>	No hay edad mínima		
<i>Tiempo de Servicio mínimo</i>	3 años		

Fuente: Departamento Actuarial. Junta de Pensiones del Magisterio Nacional (JUPEMA). Diciembre 2020.

Como se observa la única ley que tiene un requisito distinto para generar derechos por vejez es la 7531, la cual requiere de 33 años y 4 meses de tiempo de servicio. Para los derechos por invalidez las tres leyes solicitan un mínimo de 3 años. Se debe aclarar que hay otras leyes conexas que intervienen en el cálculo del tiempo como la ley 6997 que asigna 4 meses por año al trabajar en horario alterno, educación especial o zona insalubre, hasta el año 1996.

El Artículo 32 de la ley 2248 que sobre el exceso de 9 meses brinda tiempos de hasta 2 meses por año trabajado; y otros como horas asistente u horas becas en las universidades estatales, tiempos de permiso con goce o sin goce entre otros. Sobre estas bonificaciones de tiempo, se asume que se reconoce hasta un año de tiempo laborado para el modelo.

Un elemento importante dentro del flujo es que los derechos se pagan una vez que los activos cumplen el requisito administrativo estimado, así no se dan personas que posterguen su retiro, esto se realiza con el fin de que el estudio se presente en un marco conservador. Además, todas las pensiones generan un sucesorio dependiendo de una probabilidad de tener cónyuge y/o hijos que se presenta en el Cuadro 5.2.2.

**Cuadro 5.2.2: Parámetros de generación de dependientes de causantes que acceden a pensión por sucesión**

Edad Causante	Prob. estar casado siendo Hombre	Edad de Cónyuge para Hombres	Desv. St. cónyuge hombres	Prob. estar casado siendo mujer	Edad de Cónyuge para Mujeres	Desv. St. cónyuge mujeres
20	-	22	0.15653	0.00946	29	1.68434
25	0.12611	28	0.44141	0.23021	33	1.51671
30	0.27414	31	1.85129	0.39512	37	2.32649
35	0.40869	34	2.77273	0.50507	40	2.70921
40	0.52186	38	3.0901	0.57385	45	2.84951
45	0.60975	42	3.34999	0.61153	50	2.917
50	0.67156	47	3.6164	0.62461	54	2.95729
55	0.70853	52	3.83394	0.61649	59	2.98479
60	0.72251	56	4.06414	0.58826	64	2.99402
65	0.71371	61	4.26669	0.53954	69	3.00224
70	0.6786	66	4.43347	0.46999	74	3.01008
75	0.60707	71	4.5639	0.38075	79	3.01945
80	0.48085	76	4.66208	0.27695	84	3.03037
85	0.27536	81	4.72347	0.16639	89	3.0417
90	0.00419	86	4.75527	0.05766	94	3.04504
95	-	91	4.77224	-	99	3.04644
100	-	96	4.77539	-	104	3.04669
105	-	101	4.77539	-	109	3.04669
110	-	106	4.77539	-	114	3.04669
115	-	111	4.77539	-	115	3.04669

Fuente: Departamento Actuarial. Junta de Pensiones del Magisterio Nacional (JUPEMA). Diciembre 2020.

Por ejemplo, según la tabla de probabilidades del Cuadro 5.2.2, para generar un beneficiario de un causante masculino que murió a los 80 años, se dispondrá de una edad media del cónyuge de 76 años con desviación estándar de 4.66 años;

de esta forma la cónyuge que recibe el beneficio por sucesión se proyectará a partir de una edad aleatoria entre 72 y 80 años aproximadamente.

### 5.2.3. Supuestos Financieros

Todos los cálculos que se revelan en el flujo de caja se presentan a valor real.

Dentro de los parámetros para el incremento de costos de vida de las pensiones entonces se proyectan con una tasa constante. Por otro lado, debido a los factores o componentes que ajustan los salarios, se establece que los salarios crecen de acuerdo con una escala salarial que oscila hacia arriba y hacia abajo con cierta probabilidad, ya que el comportamiento de los salarios del magisterio conlleva un movimiento volátil de acuerdo con la antigüedad del activo.

Para la generación de la escala salarial se estableció un procedimiento para que fuera más acorde a la evolución de los salarios de la población activa del Magisterio en general, incluyendo la población activa del Régimen de Capitalización Colectiva.

Se hizo un estudio estadístico tomando en cuenta a la población activa reciente. En principio se realizó un Análisis de Componentes Principales (ACP), para establecer aquellas variables que pudieran explicar el crecimiento del salario de los activos, de donde se estableció que la variable Antigüedad<sup>5</sup> y los Años de Servicio<sup>6</sup> explicaban en mayor medida el incremento salarial de los afiliados activos. Ambas variables tenían prácticamente el mismo porcentaje de carga factorial y comunalidades, aproximadamente 0.854 y 0.842; 0.861 y 0.906 respectivamente, lo que se llegó a tomar la decisión de escoger la variable Antigüedad para establecer la escala salarial.

Luego de este proceso, se estableció un modelo binomial para la variación salarial de un periodo a otro, debido a que la población no posee nombramientos continuos y las horas asignadas varían entre cada ciclo lectivo. Para esto se establecieron los promedios de incremento salarial por antigüedad de la población actual activa y se obtiene una probabilidad de incremento (respectivamente una de decremento).

Lo anterior se debe a que los salarios para ciertas antigüedades tienen alguna probabilidad de bajar, entre las razones de que el salario decrezca, se pueden apuntar: los nombramientos interinos de personal que pueden hacer que algunos meses no devenguen salarios, lo que hace que el salario anual decrezca con respecto a un año en que fue nombrado más meses; el ascenso de puesto que

---

<sup>5</sup> Se define como el número de años que trascurren desde la primera cotización de un afiliado al RCC.

<sup>6</sup> Se define como el número de años efectivamente elaborados en el Magisterio desde que ingresó al RCC.

puede afectar de forma importante. Posteriormente se ajustó el modelo con los datos históricos observados en los últimos cinco años, como resultado de este estudio se obtuvo la tabla que se presenta en el Cuadro 5.2.3.

**Cuadro 5.2.3: Tabla de Escala Salarial en Quinquenios**

Antigüedad	Probabilidad de Aumento	Aumento	Disminución
0	0.7533	1.2544	0.848
5	0.7518	1.1165	0.913
10	0.7653	1.0733	0.936
15	0.7938	1.0475	0.950
20	0.8373	1.0292	0.961
25	0.8958	1.0150	0.969
30	0.9693	1.0034	0.976
35 o más	0.9858	1.0035	0.979

Fuente: Departamento Actuarial. Junta de Pensiones del Magisterio Nacional (JUPEMA). Diciembre 2020.

#### 5.2.3.1. *Balances Actuariales*

Al ser un estudio de proyección de flujos, no se hace una estimación del balance actuarial del fondo del RTR, ya que el pago de este procede de una partida del presupuesto nacional, en donde las entradas o cotizaciones no son suficientes para cubrir el gasto, y además no hay reservas en formación para el pago de esta obligación.

#### 5.2.3.2. *Tasa de Reemplazo de la Pensiones*

Para cada ley establece una tasa de reemplazo estimada, que depende de los perfiles de beneficios de cada ley en particular. Así el monto de un derecho que se genere a partir de un afiliado que lo obtenga bajo la ley 2248 se le dará una tasa de reemplazo del 100% del último salario proyectado; para los de la 7268 se dará una tasa del 95% del último salario y para los de la ley 7531 se estimó en 70%.

### 5.2.3.3. *Topes de pensión y salario mínimo cotizabile*

Todas las pensiones del RTR están sujetas a la cotización que establecen los artículos 70 y 71 de la ley 7531. En el artículo 70 se menciona la palabra “base cotizabile”, que se refiere al salario más bajo pagado en la administración pública, que para el periodo de diciembre 2020 se establecía en 287,000 colones. Este monto se incrementa de acuerdo con el costo de vida que decreta el Ministerio de Trabajo, que para efectos de este informe se establece en un aumento de cero por ciento anual, puesto que un supuesto es que los montos se dan en términos reales.

Asimismo, el artículo 71, de la nueva ley 9796, que establece una contribución especial, solidaria y redistributiva de los pensionados, refiere a un cambio de la base contributiva de 8 salarios mínimos de la administración pública, y que para diciembre de 2020 se estableció en 2,296,000 colones. Sin embargo, efectos del tope de pensión para las pensiones que se brindan bajo la ley 7531 y 7268, el tope es el que establece el artículo 44 de la ley 7531 y sus reformas, que corresponde al salario de un catedrático del Universidad de Costa Rica más 30 anualidades y dedicación exclusiva, que a diciembre 2020 se encuentra en 4,008,399.20

Para la proyección de este tope, que se establece solo para las pensiones que se incluyen bajo las leyes 7268 y 7531 se utiliza un porcentaje real de aumento 1.94% debido a lo indicado en la Ley 9635, Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas.

Nótese que la cotización del artículo 70 de los pensionados, se exoneran aquellos que devenguen un monto menor a 2.8 bases cotizables, según lo establece la reforma de ley 8721. Además, ningún pensionado que devengue montos menores al tope cotiza lo indicado en el artículo 71.

## 5.3. *Proyecciones*

A continuación, se presentan las proyecciones demográficas con una metodología de riesgo cerrado, ya que el RTR es un régimen que ya no recibe más activos, dado que con la ley 7302 (Ley Marco de Pensiones) se cerró a partir de 15 de Julio de 1992, con la apertura del Régimen de Capitalización Colectiva.

### 5.3.1. *Proyecciones demográficas*

En el Cuadro 5.3.1 se presenta la proyección demográfica de los activos y pensionados del RTR. Se puede señalar que, en comparación con otros estudios elaborados en años previos, la proyección se extendió en aproximadamente 20 años, esto se debe a la toma de los supuestos y bases biométricas, ya que las tablas

de mortalidad dinámicas basadas en la SP-2010-2015, reflejan una esperanza de vida más extensa.

**Cuadro 5.3.1: Proyección de Flujo demográfico desde año 2021 hasta extinción**

Periodo	Activos	Pens_Gen _Actual	Inclusiones	Pens_Gen _Inic	Total_Pens
2021	3,727	1,355	1,355	44,984	46,339
2022	3,244	1,833	481	44,983	46,816
2023	2,728	2,338	512	44,417	46,755
2024	2,176	2,880	549	44,314	47,194
2025	1,595	3,453	581	44,114	47,567
2026	1,012	4,024	581	43,719	47,743
2027	455	4,569	555	43,112	47,681
2028	12	4,999	443	42,397	47,396
2029	0	4,994	12	41,488	46,482
2030	0	4,983	0	40,342	45,325
2031	0	4,973	0	38,830	43,803
2032	0	4,956	0	37,958	42,914
2033	0	4,932	0	36,607	41,539
2034	0	4,912	0	34,804	39,716
2035	0	4,878	0	33,041	37,919
2036	0	4,837	0	31,732	36,569
2037	0	4,807	0	29,312	34,119
2038	0	4,771	0	27,188	31,959
2039	0	4,727	0	25,509	30,236
2040	0	4,683	0	23,773	28,456
2041	0	4,641	0	21,935	26,576
2042	0	4,588	0	20,123	24,711
2043	0	4,510	0	18,232	22,742
2044	0	4,435	0	16,405	20,840
2045	0	4,352	0	14,114	18,466
2046	0	4,268	0	12,359	16,627
2047	0	4,158	0	10,730	14,888
2048	0	4,065	0	9,240	13,305
2049	0	3,944	0	7,918	11,862
2050	0	3,797	0	6,622	10,419
2051	0	3,658	0	5,399	9,057
2052	0	3,499	0	4,394	7,893
2053	0	3,312	0	3,608	6,920
2054	0	3,146	0	2,865	6,011
2055	0	2,969	0	2,226	5,195
2056	0	2,792	0	1,633	4,425
2057	0	2,596	0	1,177	3,773



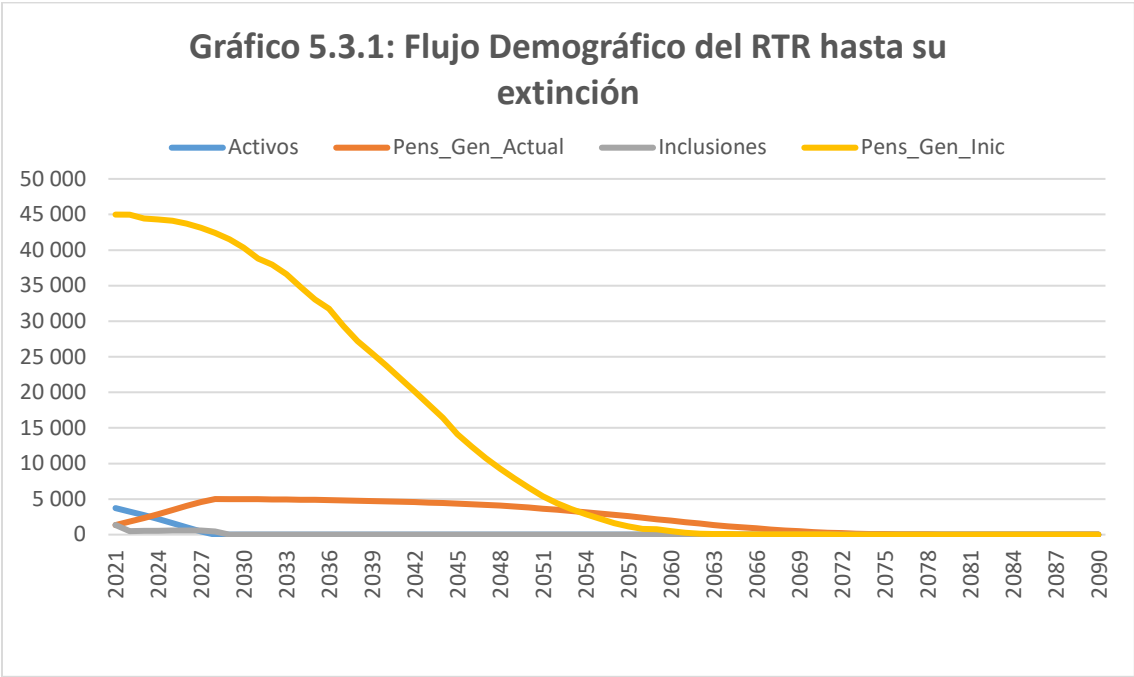
2058	0	2,390	0	791	3,181
2059	0	2,166	0	767	2,933
2060	0	1,973	0	472	2,445
2061	0	1,735	0	255	1,990
2062	0	1,555	0	142	1,697
2063	0	1,344	0	90	1,434
2064	0	1,170	0	61	1,231
2065	0	1,016	0	45	1,061
2066	0	874	0	36	910
2067	0	725	0	33	758
2068	0	580	0	33	613
2069	0	470	0	29	499
2070	0	356	0	24	380
2071	0	273	0	21	294
2072	0	195	0	13	208
2073	0	139	0	12	151
2074	0	95	0	12	107
2075	0	67	0	10	77
2076	0	37	0	10	47
2077	0	30	0	8	38
2078	0	19	0	4	23
2079	0	11	0	2	13
2080	0	7	0	2	9
2081	0	5	0	2	7
2082	0	5	0	1	6
2083	0	3	0	1	4
2084	0	2	0	1	3
2085	0	2	0	1	3
2086	0	2	0	1	3
2087	0	2	0	1	3
2088	0	0	0	1	1
2089	0	0	0	1	1
2090	0	0	0	1	1

Fuente: Departamento Actuarial. Junta de Pensiones del Magisterio Nacional (JUPEMA). Diciembre 2020.

La generación actual de pensionados, o sea aquella que se genera a partir de los activos actuales se llega a proyectar hasta el año 2087 con su último pensionado. Para la generación inicial o sea los pensionados en curso de pago, se estima que el último pensionado llegará al año 2090. Se espera que para el año 2022 sea el pico más alto de pensionados del RTR y en el año 2029 ya no incluirán más nuevas pensiones en el fondo. Esto debido a que el modelo que se utiliza para este flujo implica que los activos se acogen a su pensión una vez que tengan los derechos

adquiridos. A diferencia de flujos de años anteriores, se esperaba que los activos postergaran bajo cierta probabilidad, sin embargo, dado el panorama económico, social y legal del país se espera que los trabajadores se acojan apenas tengan los derechos.

En comparativa con el Flujo de Caja presentado en el año 2015, se ha extendido la proyección hasta el año 2090, debido principalmente a que las tablas de mortalidad han variado y brindan esperanzas de vida más extensas.



Fuente: Elaboración Departamento Actuarial - JUPEMA

**5.3.2. Flujo de Caja Financiero**

La proyección del flujo de caja financiero del régimen de pensiones se realiza hasta la extinción de este, tomando en cuenta que las tablas de mortalidad, invalidez y mortalidad de inválidos extienden los pensionados y sus beneficiarios hasta el año 2090. Se presenta el pasivo total y el pasivo neto, que consiste en la estimación del pasivo total menos lo cotizado por parte de los activos y pensionados en virtud de los artículos 70 y 71 de la ley 7531 y se suma también la renta sobre los salarios y pensiones, dado que este monto también costea parte del pago de estos derechos del RTR.

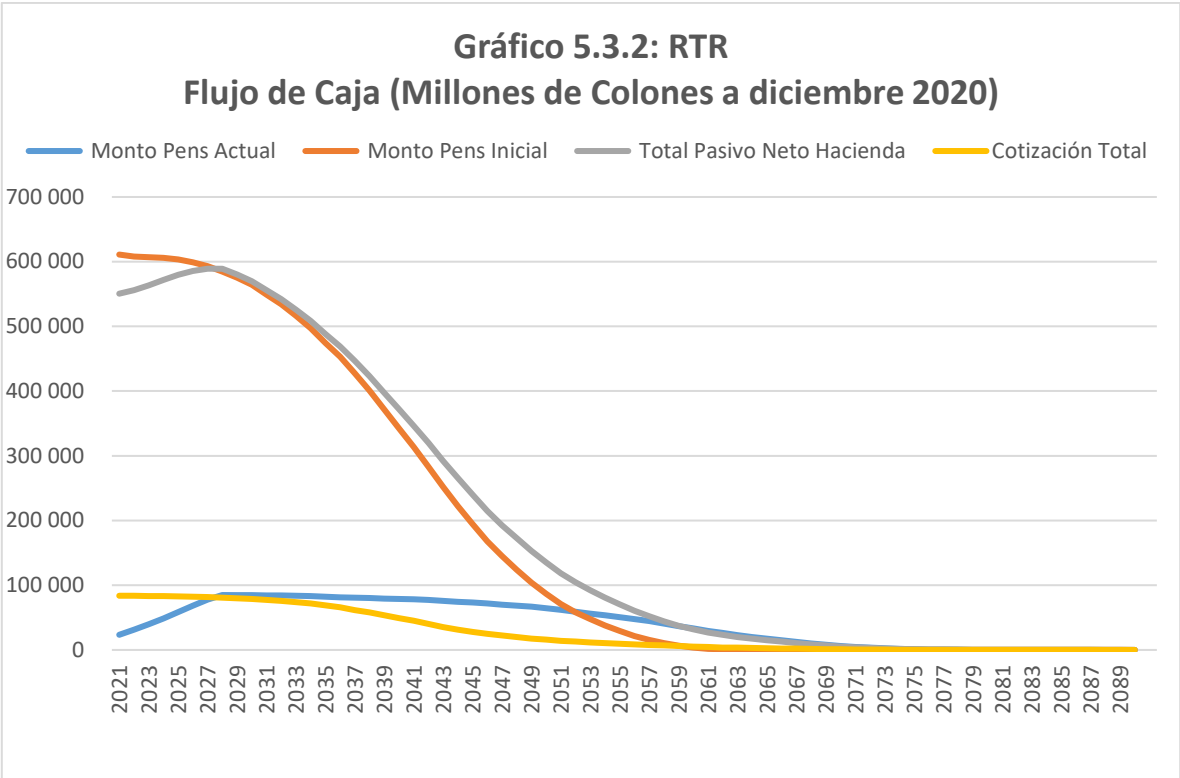
**Cuadro 5.3.2: Proyección Flujo Financiero desde Año 2021 a su extinción  
(Montos a millones de colones de diciembre 2020)**

<b>Periodo</b>	<b>Monto Pens Actual</b>	<b>Monto Pens Inicial</b>	<b>Total Cotizacion Art 70 Activos</b>	<b>Total Cotizacion Art 70 Pensionados</b>	<b>Total Cotizacion Art 71 Pensionados</b>	<b>Renta Activos</b>	<b>Renta Pensionados</b>	<b>Total Pasivo</b>	<b>Total Cotizacion</b>	<b>Total Pasivo Neto Hacienda</b>
2021	23,460	611,032	7,068	31,645	20,545	3,606	20,896	634,492	83,761	550,731
2022	31,423	607,923	6,180	32,074	20,730	3,159	21,364	639,345	83,508	555,837
2023	39,596	607,135	5,261	32,546	20,838	2,722	21,809	646,731	83,176	563,554
2024	48,831	606,028	4,196	33,056	21,225	2,150	22,389	654,858	83,016	571,842
2025	58,739	603,587	3,068	33,576	21,540	1,564	22,987	662,326	82,735	579,591
2026	68,433	599,232	1,947	34,019	21,736	992	23,518	667,664	82,213	585,451
2027	77,613	592,871	889	34,381	21,842	461	23,962	670,484	81,534	588,950
2028	84,860	584,952	22	34,562	21,863	9	24,247	669,811	80,705	589,107
2029	84,816	575,301	0	34,222	21,626	0	24,034	660,117	79,881	580,235
2030	84,623	564,326	0	33,795	21,372	0	23,761	648,949	78,928	570,022
2031	84,438	549,132	0	33,207	20,977	0	23,358	633,570	77,542	556,027
2032	84,044	534,084	0	32,605	20,488	0	22,911	618,127	76,004	542,123
2033	83,558	516,252	0	31,864	19,877	0	22,325	599,810	74,065	525,745
2034	83,150	497,007	0	31,033	19,179	0	21,619	580,158	71,831	508,326
2035	82,419	474,620	0	30,036	18,139	0	20,553	557,039	68,729	488,310
2036	81,489	453,286	0	29,050	17,139	0	19,551	534,775	65,740	469,035
2037	80,965	427,284	0	27,871	15,669	0	18,067	508,249	61,607	446,642
2038	80,373	400,728	0	26,537	14,488	0	16,856	481,101	57,881	423,220
2039	79,481	371,505	0	25,018	13,074	0	15,405	450,986	53,497	397,489
2040	78,747	342,370	0	23,509	11,664	0	13,977	421,117	49,150	371,967
2041	78,067	313,456	0	21,996	10,374	0	12,658	391,523	45,028	346,495
2042	77,252	282,895	0	20,362	8,765	0	11,008	360,147	40,135	320,012
2043	75,950	251,651	0	18,604	7,319	0	9,522	327,600	35,445	292,155
2044	74,540	222,435	0	16,924	6,118	0	8,260	296,975	31,302	265,673
2045	73,287	194,413	0	15,297	5,138	0	7,248	267,700	27,683	240,018
2046	71,848	167,735	0	13,733	4,525	0	6,592	239,583	24,850	214,733
2047	70,079	144,861	0	12,330	3,957	0	5,962	214,940	22,249	192,691
2048	68,542	123,827	0	11,072	3,349	0	5,332	192,368	19,752	172,616
2049	66,788	103,997	0	9,854	2,958	0	4,874	170,785	17,686	153,100
2050	64,458	86,954	0	8,742	2,725	0	4,543	151,412	16,010	135,401
2051	61,914	70,643	0	7,657	2,362	0	4,202	132,556	14,221	118,335
2052	59,232	58,207	0	6,793	2,163	0	3,928	117,439	12,884	104,554

2053	56,156	47,711	0	6,014	2,008	0	3,660	103,867	11,682	92,185
2054	53,636	37,883	0	5,299	1,890	0	3,453	91,519	10,642	80,877
2055	50,569	29,323	0	4,627	1,670	0	3,210	79,892	9,507	70,385
2056	47,702	21,516	0	4,004	1,596	0	3,027	69,217	8,627	60,590
2057	44,442	15,517	0	3,470	1,494	0	2,819	59,958	7,783	52,175
2058	40,903	10,319	0	2,976	1,355	0	2,588	51,222	6,919	44,303
2059	36,877	6,511	0	2,534	1,163	0	2,307	43,388	6,005	37,383
2060	33,468	3,576	0	2,179	969	0	2,039	37,044	5,187	31,857
2061	29,565	1,871	0	1,850	913	0	1,815	31,436	4,578	26,858
2062	26,238	1,075	0	1,621	690	0	1,564	27,312	3,875	23,438
2063	22,810	638	0	1,391	640	0	1,380	23,448	3,410	20,037
2064	20,001	448	0	1,211	602	0	1,228	20,450	3,041	17,409
2065	17,355	349	0	1,050	518	0	1,063	17,703	2,631	15,072
2066	14,799	277	0	890	455	0	901	15,076	2,246	12,830
2067	12,393	254	0	745	398	0	762	12,647	1,906	10,741
2068	10,100	229	0	609	387	0	651	10,329	1,647	8,683
2069	8,045	202	0	486	291	0	509	8,246	1,287	6,960
2070	6,157	185	0	366	272	0	403	6,343	1,042	5,301
2071	4,774	158	0	278	254	0	327	4,932	859	4,073
2072	3,470	130	0	204	216	0	248	3,600	668	2,932
2073	2,516	129	0	143	201	0	192	2,645	536	2,109
2074	1,667	129	0	97	125	0	122	1,796	344	1,452
2075	1,241	113	0	69	125	0	104	1,353	298	1,055
2076	774	106	0	40	124	0	81	879	246	633
2077	625	82	0	32	111	0	68	707	212	495
2078	431	44	0	18	106	0	54	475	178	297
2079	300	15	0	9	102	0	44	315	156	159
2080	252	15	0	6	102	0	42	268	151	117
2081	217	15	0	4	102	0	40	232	147	86
2082	217	4	0	4	102	0	40	221	146	75
2083	198	4	0	3	102	0	40	202	145	57
2084	192	4	0	3	102	0	40	197	145	52
2085	192	4	0	3	102	0	40	197	145	52
2086	192	4	0	3	102	0	40	197	145	52
2087	192	4	0	3	102	0	40	197	145	52
2088	0	4	0	0	0	0	0	4	0	4
2089	0	4	0	0	0	0	0	4	0	4
2090	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Según el flujo el monto neto crecerá hasta un punto máximo en el año 2028, y de ahí los flujos irán bajando gradualmente hasta el último pago del año 2090. Para los pagos respectivos a los pensionados de la generación inicial corresponderá un máximo en el año 2021, debido a que los flujos se presentan en colones de diciembre 2020 y también porque cada año que pasa estas pensiones van teniendo salidas por muerte y por tanto el punto máximo se da al corte del estudio.

Según el Gráfico 5.3.2 se observa que el monto pagado a los pensionados de la generación inicial se iguala al pago de los pensionados de la generación actual en el año 2052.



El costo total de la obligación tiene un máximo neto para el año 2028 aproximadamente, y de ahí en adelante se observa que ese costo va progresivamente bajando con una tasa de cambio creciente.

**5.3.3. Proyección tasa de cotización bajo el sistema financiero actual**

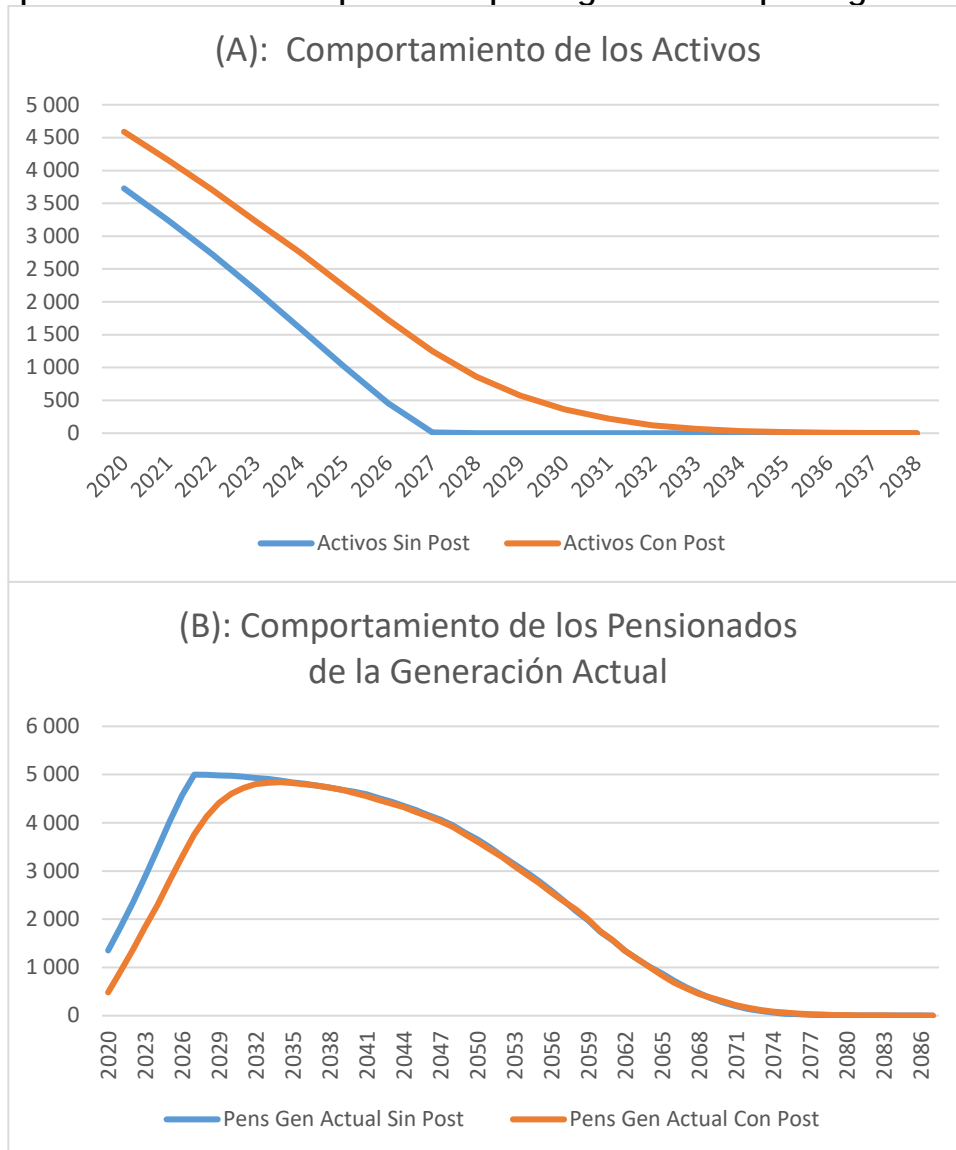
Cada cotización proyectada en el flujo de caja se compara contra el tope de pensión correspondiente, así como de la base cotizante proyectada para cada año del flujo.

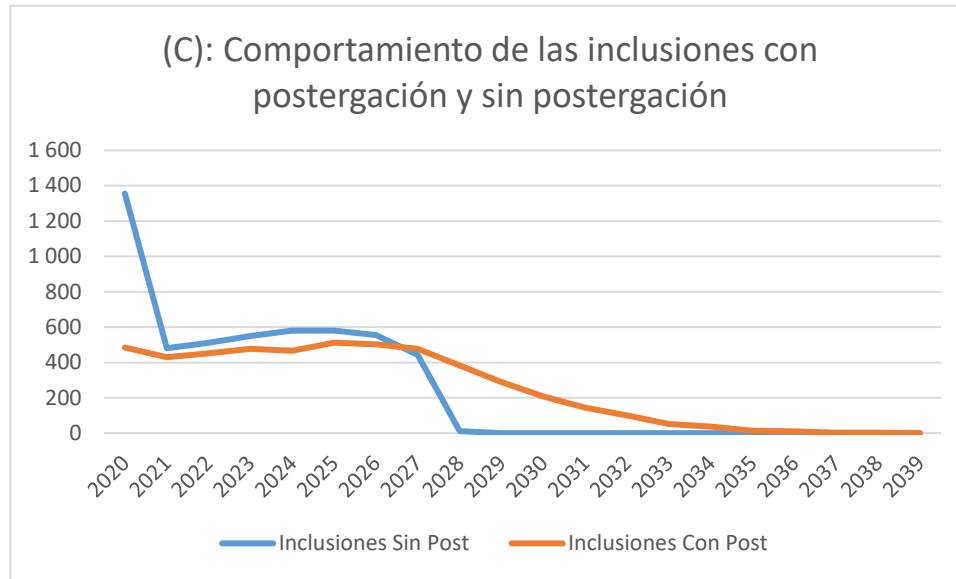
#### 5.4. Análisis de sensibilidad

En este apartado, se va a realizar la sensibilización de la proyección del flujo basado en la tabla de postergación que se elaboró con datos previo a la pandemia de Covid-19, de manera que se pueda visualizar la diferencia entre los dos escenarios.

Del flujo base no se contempló la postergación dado que en los últimos años se ha observado que las personas optan por pensionarse a más temprana edad, principalmente debido a incertidumbre con los proyecto de ley sobre pensiones a cargo de presupuesto nacional que podrían variar sus condiciones de retiro.

**Gráficos 5.4.1: Comportamiento Demográfico de poblaciones de activos y pensionados con el supuesto de postergación o sin postergación.**





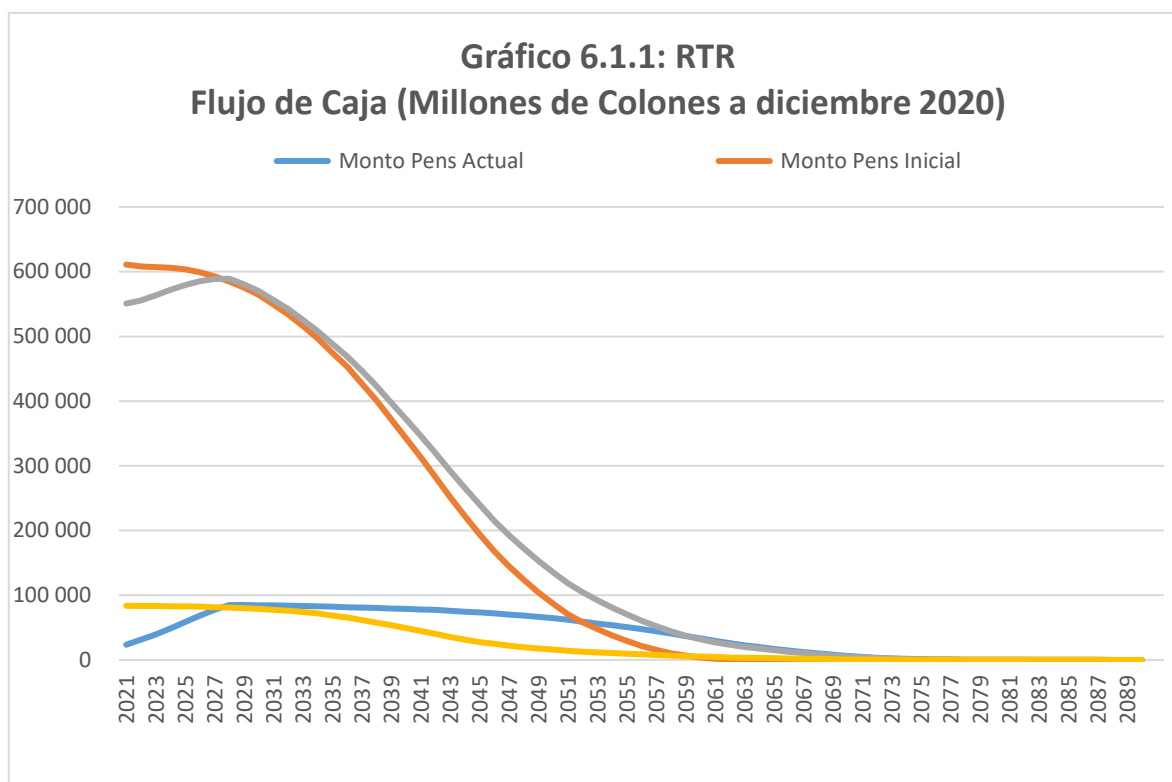
Fuente: Departamento Actuarial – JUPEMA, diciembre 2020

En el caso de los activos, se observa en (A) del Gráfico 5.4.1, que la proyección de los activos con postergación se extiende hasta el año 2038 un valor similar al último estudio actuarial con corte al 31 de diciembre de 2015, y sin postergación el último activo estaría hasta 2027. En (B), bajo el supuesto de no postergación los pensionados de la generación actual crecen más rápidamente hasta el año 2034, y en este año se igualaría la población con los pensionados generados por los activos con postergación. En (C), se da un comportamiento más irregular en las inclusiones cuando se da el supuesto de la no postergación, esto se puede explicar porque bajo el modelo de proyección, hay una cantidad importante de activos que ya cumplieron el requisito de pensión, y por tanto se pensionan en el primer año de proyección. No así, si suponemos que postergan su retiro, con lo que la curva es más “suave”. Sin embargo, ambas poblaciones se igualan en el año 2027 aproximadamente.

## 6. Conclusiones y recomendaciones

Al ser el Régimen Transitorio de Reparto un fondo cerrado, a cargo del presupuesto nacional, sin reservas matemáticas, y sin nuevas entradas de cotizantes desde el año 1992, se presenta un flujo de caja de las erogaciones y entradas del fondo hasta su extinción en el año 2090, debido principalmente a la aplicación de las tablas de mortalidad de SUPEN, SP-2010-2015, que posee una esperanza de vida más amplia que las tablas utilizadas en estudios anteriores.

Como se muestra en el siguiente gráfico, los gastos proyectados para las pensiones en curso de pago (Pens Inicial) y pensiones futuras (Pens Actual), al ser el RTR un fondo de pensiones muy maduro, va ya prácticamente en periodo de declive, dado que la población pensionada tiene una edad alta, en comparación con, por ejemplo, el Régimen de Capitalización Colectiva que es un régimen nuevo. El costo máximo de la obligación del RTR, bajo los supuestos indicados en este estudio, se da en términos netos en el año 2028.



Tomando en cuenta que los activos y pensionados cotizan para fondear parcialmente el flujo de caja de costos, considerando la cotización del artículo 70 para la población activa y pensionada; y artículo 71 para la población pensionada



y el impuesto de renta para ambos grupos; es insuficiente para generar un activo financiero que cubra la obligación, el pasivo financiero futuro del régimen no tiene grandes incrementos relativos para los próximos años y se espera que a finalizar esta década empiece a disminuir el gasto de pensiones del presupuesto nacional.

La aplicación de la reforma del artículo 71, según la Ley 9796, incrementó la recaudación por este artículo, pero sobre todo a pensiones menores que 5.5 millones de colones, para aquellas con montos mayores más bien la aplicación de la reforma genera un decremento del impuesto ya que esta ley establece un máximo de deducción del 55% que carecía la ley 7531.

Dado el análisis presentado se recomienda a las autoridades correspondientes:

1. Analizar la creación de una estrategia para identificar la ley que otorgaría el derecho jubilatorio para los trabajadores activos vigentes del régimen.
2. Velar por que se presupuestar en tiempo y forma los dineros suficientes para cubrir las obligaciones de las pensiones actuales y futuras.

## 7. Referencias Bibliográficas

- Abarca C. (2008). Historia de la Junta de Pensiones y Jubilaciones del Magisterio Nacional. San José, CR: Editorama, S.A.
- Anderson A. (1985). *Pension Mathematics for Actuaries*. Massachusetts EEUU: The Windsor Press Inc.
- Björk T (2009), *Arbitrage Theory in Continuous Time*, OUP Oxford, 3ra Edición, Inglaterra, Reino Unido.
- Booth P. et al (2004). *Modern Actuarial Theory and Practice (2ª. Ed.)*. Florida, EE UU: Chapman & Hall/Crc.
- Bowers H. et al (1986). *Actuarial Mathematics (2ª. Ed.)*. Illinois, EE UU: Society of Actuaries.
- Carriere J, Shand K (1998). *New Salary Functions for Pension Valuations*. Actuarial Research Clearing House, Vol 1.
- Casella G., Robert C. (2004). *Monte Carlo Statistical Methods (2ª Ed.)*. New York EEUU: Springer Science Business media, LLC.
- CCP (2010). *I Informe estado de situación de la persona mayor en Costa Rica*.
- CCP (2011). *Bono demográfico –y su factura- para el fisco en Costa Rica*. Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica.
- Denuit M et al. (2005) *Actuarial Theory for Dependent Risks*, John Wiley & Sons, Inglaterra, Reino Unido.
- Subramaniam, I (1999). *Actuarial mathematics of social security pensiones*. International Labour Office. Geneva, Suiza.
- SUPEN (2016). *Reglamento Actuarial*. San José, Costa Rica.
- Thullen P. (1995) *Técnicas actuariales de la Seguridad Social*, Centro de Publicaciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Madrid, España

## 8. Anexos

### Anexo 1: RÉGIMEN DE CAPITALIZACIÓN COLECTIVA Tabla de Invalidez, por Edad, según Género Confeción Departamento Actuarial

Edad	Hombres	Mujeres	Edad	Hombres	Mujeres
19	0.000001	0.000002	68	0.006791	0.009067
20	0.000001	0.000003	69	0.007278	0.009548
21	0.000002	0.000005	70	0.007278	0.009548
22	0.000004	0.000009	71	0.007278	0.009548
23	0.000006	0.000014	72	0.007278	0.009548
24	0.000009	0.000021	73	0.007278	0.009548
25	0.000014	0.000032	74	0.007278	0.009548
26	0.000021	0.000046	75	0.007278	0.009548
27	0.000030	0.000065	76	0.007278	0.009548
28	0.000042	0.000090	77	0.007278	0.009548
29	0.000058	0.000122	78	0.007278	0.009548
30	0.000078	0.000162	79	0.007278	0.009548
31	0.000104	0.000212	80	0.007278	0.009548
32	0.000137	0.000272	81	0.007278	0.009548
33	0.000176	0.000344	82	0.007278	0.009548
34	0.000223	0.000429	83	0.007278	0.009548
35	0.000280	0.000528	84	0.007278	0.009548
36	0.000346	0.000642	85	0.007278	0.009548
37	0.000423	0.000773	86	0.007278	0.009548
38	0.000513	0.000921	87	0.007278	0.009548
39	0.000689	0.001126	88	0.007278	0.009548
40	0.000742	0.001216	89	0.007278	0.009548
41	0.000778	0.001284	90	0.007278	0.009548
42	0.000820	0.001364	91	0.007278	0.009548
43	0.000873	0.001451	92	0.007278	0.009548
44	0.000930	0.001547	93	0.007278	0.009548
45	0.000995	0.001657	94	0.007278	0.009548
46	0.001067	0.001772	95	0.007278	0.009548
47	0.001145	0.001895	96	0.007278	0.009548
48	0.001287	0.002027	97	0.007278	0.009548

49	0.001459	0.002246	98	0.007278	0.009548
50	0.001634	0.002499	99	0.007278	0.009548
51	0.001818	0.002765	100	0.007278	0.009548
52	0.002001	0.003047	101	0.007278	0.009548
53	0.002197	0.003335	102	0.007278	0.009548
54	0.002418	0.003650	103	0.007278	0.009548
55	0.002661	0.004022	104	0.007278	0.009548
56	0.002905	0.004384	105	0.007278	0.009548
57	0.003165	0.004735	106	0.007278	0.009548
58	0.003418	0.005076	107	0.007278	0.009548
59	0.003697	0.005418	108	0.007278	0.009548
60	0.003976	0.005736	109	0.007278	0.009548
61	0.004268	0.006136	110	0.007278	0.009548
62	0.004576	0.006548	111	0.007278	0.009548
63	0.004857	0.006961	112	0.007278	0.009548
64	0.005208	0.007340	113	0.007278	0.009548
65	0.005517	0.007717	114	0.007278	0.009548
66	0.005958	0.008194	115	0.007278	0.009548
67	0.006393	0.008643			

---

Fuente: Departamento Actuarial - JUPEMA