



Caja de Profesionales
Universitarios

CAJA DE JUBILACIONES Y PENSIONES DE PROFESIONALES UNIVERSITARIOS

**INFORME DE VIABILIDAD ACTUARIAL
EJERCICIO 2020
Año Base 2019**

INDICE

SÍNTESIS	1
I. Introducción	7
<i>I.1) Objeto del estudio y referencias generales</i>	7
<i>I.2) Antecedentes</i>	8
<i>I.3) Estructura del Informe</i>	12
II. Metodología	13
<i>II.1) Caracterización del Modelo de simulación</i>	13
<i>II.2) Hipótesis de base y algoritmos del modelo</i>	17
III. Contexto Económico y Demográfico y análisis de los datos de base de la proyección.	24
<i>III.1) Contexto Macro-económico</i>	24
<i>III.2) Contexto demográfico</i>	27
<i>III.3) Caracterización del régimen y el colectivo amparado</i>	34
<i>III.4) Análisis de las principales variables</i>	49
<i>III.5) Definiciones de indicadores citados en el apartado</i>	58
IV. Parámetros y datos utilizados	59
V. Resultados de las simulaciones realizadas	64
<i>V.1) Criterios para interpretar los resultados</i>	64
<i>V.2) Escenarios considerados</i>	64
VI. Conclusiones sobre los resultados obtenidos	82
<i>VI.1) Criterios para definir la viabilidad actuarial</i>	82
<i>VI.2) Conclusiones sobre la viabilidad actuarial de la Caja</i>	83
ANEXOS	87
Anexo I: Marco normativo de referencia	
Anexo II: Tabla de mortalidad específica para el colectivo amparado por CJPPU	
Anexo III: Reservas y tasa de interés	
Anexo IV: Proyección Art.71 de la Ley 17.738	
Anexo V: Grado de ajuste de la proyección	
Anexo VI: Principales salidas de los Escenarios simulados	

SÍNTESIS

El presente informe tiene como **objeto** analizar la evolución y perspectivas del régimen previsional de la CJPPU, respecto del resultado actuarial de largo plazo.

El régimen previsional de la CJPPU está definido en el marco de la Ley 17.738 y normas reglamentarias, siendo el colectivo amparado los profesionales universitarios que realizan ejercicio libre de la profesión o en situación de disponibilidad para ejercer la misma.

El **régimen financiero** es de financiación colectiva, de capitalización parcial, con un bajo grado de capitalización. La determinación de las prestaciones se calcula en base al criterio de “prestación definida”, donde la tasa de aportación es del 16,5% (Ley 17.738). La aportación se realiza sobre sueldos fictos, los cuales se configuran en una escala de 10 categorías, con ascenso cada tres años. El profesional en ejercicio puede voluntariamente detener el pasaje de categoría, a partir de la categoría 2.

El estudio actuarial que se plasma en el presente informe es confeccionado por la CJPPU mediante la utilización de un **Modelo de Simulación Estadístico-Actuarial** (en adelante el Modelo), confeccionado para la Institución por el Instituto de Estadística de la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración de la UdelaR (en adelante IESTA). Este Modelo es operado por personal de la CJPPU, y los resultados del estudio actuarial realizado son certificados por el equipo del IESTA.

La **metodología** aplicada está basada en micro-simulaciones del colectivo amparado, y fue desarrollada por el IESTA e incorporada a la programación del Modelo. Las hipótesis de base de la proyección incorporadas en la programación del Modelo, están diseñadas sobre la base de:

- La normativa vigente (Ley 17.738 y normas reglamentarias)
- El procesamiento y análisis de la información histórica de la CJPPU para el período 1945-2010

Asimismo, la programación incorpora la parametrización de una serie de variables relevantes relativamente importante, lo que permite evaluar un amplio abanico de Escenarios de Sensibilidad.

Los **datos y parámetros** utilizados se calculan sobre la base del procesamiento y análisis de los datos históricos de la CJPPU, así como en datos suministrados por otros sectores de la Institución (respecto de inversiones forestales, inmobiliarias o financieras). Adicionalmente, se utilizaron proyecciones de largo plazo para las variables macroeconómicas relevantes (entre otras, Índice Medio de Salarios, Índice de Precios al Consumo, Tipo de Cambio y Unidad Indexada), las que fueron suministradas por los consultores económicos contratados por la CJPPU (Exante).

De67.9l análisis de los datos de la Encuesta Continua de Hogares¹ procesados por la CJPPU surge que:

- Los **profesionales universitarios representan alrededor del 5,4% de la Población en Edad de Trabajar** y el 8,6% de la Población Económicamente Activa; el **55,6% son mujeres**.
- Tienen tasas de ocupación, desempleo y formalidad (medida por el aporte a la seguridad social) sensiblemente mejores a las del resto de la población.
- **La mayoría de los profesionales universitarios realiza aportaciones a otras Instituciones de Seguridad Social**, por lo que la Caja aparece como una **opción complementaria de la aportación principal**.
- Considerando la ocupación principal el **67,9% de los profesionales universitarios ocupados es asalariado** (trabajo en situación de dependencia) y el 26,4% *cuentalpropista o cooperativista*.
- Estimaciones realizadas permiten concluir que el **44,9% de los afiliados que aportaban a la CJPPU al 31/12/2019 se encontraban en situación de mera disponibilidad al ejercicio libre de la profesión**. Este dato es consistente con los ratios hallados en estimaciones realizadas en estudios para años anteriores. Asimismo, el 31,3% de los aportantes sólo aportan a la CJPPU (ejercicio libre de la profesión en forma exclusiva).
- Alrededor del **70% de los jubilados de la CJPPU perciben prestaciones de otras Cajas**; el 54% de los pensionistas de la CJPPU cobra también prestaciones por otras Cajas. El **14,2% de los jubilados de la CJPPU tienen ingresos por actividad laboral**, concomitantemente a percibir su jubilación por la Institución.

El análisis de la evolución pasada de las **principales variables**, hasta la fecha de inicio de la proyección financiera indica que²:

- Las tendencias demográficas y de comportamiento del colectivo amparado son estables en el tiempo:
 - Feminización del colectivo amparado
 - Creciente participación en el total de cada año de los afiliados pertenecientes a las nuevas profesiones
 - Cambios de comportamiento importantes en los activos, respecto al retraso en la carrera de categorías por más de un trienio (detención en categorías bajas); al 31/12/2019 el 45% de los afiliados en ejercicio se concentran en las Categorías 1° y 2°. Considerando hasta 4° Categoría inclusive se alcanza el 70% del total de afiliados en ejercicio.
 - Tendencia a la disminución de los profesionales con declaración de ejercicio respecto al total de afiliados activos.

¹ Micro datos 2019

² Los datos surgen de información histórica de la CJPPU.

- El aumento de la cantidad de mujeres dentro de los afiliados, el mayor peso de las nuevas profesiones y el descenso del comportamiento de ejercicio de las viejas profesiones impactan negativamente sobre el comportamiento de ejercicio. El ratio anual de los afiliados que declaran ejercicio al ingreso se ha deteriorado significativamente en los últimos años. A nivel del stock, **el ratio de afiliados en ejercicio sobre el total, presenta una tendencia decreciente desde el 2007, registrando una caída de más 12,5 puntos porcentuales desde dicho año al 2019 (54,8% en 2007 a 42,3% en 2019).**
- **El régimen no está actuarialmente maduro**, dado que casi el **70% de sus afiliados activos en ejercicio tienen menos de 50 años**. Esto indica que el régimen alcanzará su madurez actuarial dentro de aproximadamente 15 años. Asimismo, **el 20,3% de los activos en ejercicio tienen entre 51 y 60 años** por lo que en el mediano plazo el régimen consolidaría un aumento de las altas de jubilación anuales, las que desde el 2011 comenzaron a crecer (a aproximadamente 700 por año). En los últimos cuatro años el número de altas registró un sensible aumento, superando las 900 jubilaciones anuales en el período 2016 – 2018 y las 1.000 en 2019.
- Los jubilados actuales no son representativos de los jubilados del futuro, principalmente porque la mayoría son hombres. En este contexto, en el futuro debe esperarse un impacto financiero negativo dado por la feminización del colectivo jubilado, dada la mayor esperanza de vida de las mujeres.
- Tanto los ingresos por aportes (directos e indirectos), como los egresos por prestaciones, crecieron en términos reales –en salarios- desde 2005. No obstante, **a partir del 2009 la tasa promedio anual de crecimiento de los egresos por prestaciones más que duplica a la de los ingresos por aportes (directos e indirectos): 3,5% versus 1,6%.**
- Los ingresos (aportes directos e indirectos) se ven más afectados por el ciclo económico que los egresos por prestaciones, lo que resulta razonable dados los comportamientos demográficos que subyacen a cada uno de estos agregados.
- El proxy de resultado operativo anual calculado³ que había mejorado desde 2001 a 2009, comenzó a deteriorarse a partir de 2011 y muestra resultados crecientemente negativos.
- **Este hecho cobra mayor relevancia si se considera que el régimen no está actuarialmente maduro y presenta a la fecha, una relación activo/pasivo elevada, tanto en términos absolutos, como en forma comparada con el resto de las Instituciones previsionales del país.**

³ Ingresos por aportes (directos e indirectos) menos egresos por prestaciones.

- En este sentido, **la relación económica⁴ muestra una tendencia ascendente desde 2009, donde los ingresos por aportes –directos e indirectos- son superados por los egresos por prestaciones. Asimismo, muestra que el régimen financiero tiende a equilibrar ingresos con egresos en el plazo de un año** (tendencia a funcionar bajo un esquema de “reparto de gastos”).
- La tendencia anterior cobra especial relevancia, dado el bajo grado de capitalización del Régimen Financiero de la CJPPU que al 31/12/2019 **tenía reservas por el equivalente a casi 13 Presupuestos Promedio Mensuales de Pasividades, apenas supera un año de pago de pasividades**, disminuyendo algo más de un mes de reservas respecto del Estudio Base 2018.

Respecto de los **resultados de las proyecciones actuariales** realizadas se destaca:

- Los resultados del **Escenario Base 2019** indican que, en el marco de la metodología adoptada y de los datos y parámetros utilizados, **no se cumplen los requisitos establecidos por el criterio de viabilidad definido**, dado que:
 - Bajo la hipótesis con reposición de activos, el patrimonio mínimo se vuelve negativo en el **año 9,4 de la simulación (año 2029)**.
 - Bajo la hipótesis sin reposición de activos, el patrimonio mínimo se torna negativo en el **año 7,6 de la simulación (año 2026)**.
- En lo que refiere al posible impacto de los cambios en algunas de las principales variables de la proyección, se desprende de los resultados de los Escenarios sensibilizados que:
 - Un incremento del 100% en la tasa de rendimiento de las reservas financieras (portafolio financiero) de la CJPPU (de 3,3% a 6,6% en IMSN) posterga el punto de corte del patrimonio mínimo en **1,7 años**, respecto del Escenario Base. En el Escenario sensibilizado a esta variable, el patrimonio mínimo se hace negativo en 2031 (año 11,1 de la simulación).
 - Los cambios de comportamiento derivados de las posibilidades que otorgó la Ley 17.738, en relación a la carrera de categorías, tuvieron un efecto financiero de corto plazo negativo. Cuando se supone que los porcentajes de detención son similares a los que se registran en el Escenario Base, pero a partir de 4ta. categoría, el punto de corte del patrimonio mínimo simulado se posterga **3,2 años** (año 12,6 de la simulación).
 - Un incremento del 15% en la recaudación de impuestos indirectos (art.71 de la Ley 17.738) corre el punto de corte del patrimonio mínimo proyectado 4,5 años; el patrimonio se vuelve negativo en el año 13,9 de la simulación (2033).

⁴ Egresos por prestaciones sobre Ingresos por aportes (directos e indirectos).

Un incremento de esta magnitud equivaldría a incrementar un 25% sostenidamente la recaudación por concepto de *Inciso E (BPS)*⁵.

Un incremento del 30% en la recaudación de impuestos indirectos (art.71 de la Ley 17.738) corre el punto de corte del patrimonio mínimo proyectado 9,7 años; el patrimonio se vuelve negativo en el año 19,1 de la simulación (2039).

Un incremento de esta magnitud equivaldría a más que duplicar en forma sostenida la recaudación por concepto de *venta de valores*⁶.

La consideración del impacto de la puesta en marcha de la obra de UPM apenas correría el punto de corte del patrimonio mínimo proyectado; volviéndose negativo en el año 9,5 de la simulación (2029).

- Una sensible mejora de la morosidad (que pasaría del 2% fijado en el Escenario Base 2019 a un 0,5%) posterga el punto de corte del patrimonio mínimo en 1,0 año respecto del Escenario Base 2019.
 - Una caída del 15% en el valor de mercado de las reservas iniciales de la proyección (*ceteris paribus* todo el resto) adelanta el punto de corte del patrimonio mínimo proyectado 1,5 años, respecto del Escenario Base (año 7,9 de la simulación).
 - Los cambios de comportamiento en el ejercicio, y en menor medida los relacionados con la carrera de categorías –posibilitados por la normativa vigente- son de los que presentarían mayores impactos en los resultados, conjuntamente con la variación de la recaudación por art.71:
 - Si el porcentaje de detención en 2da. categoría “de por vida” subiera al **30%** (respecto del 5% que se fija en el Escenario Base), el punto de corte del patrimonio mínimo se adelanta 0,8 años
- Si se considera una detención escalonada “de por vida”, subiendo al 10% y 20% para 3era. y 4ta. categoría respectivamente (respecto del 0% y 0% que se fijan en el Escenario Base para estas categorías), el punto de corte del patrimonio mínimo se adelanta 0,2 años.
- Ante una caída del **20%** de las tasas de ejercicio en los activos, el punto de corte bajaría 4,6 años respecto del Escenario Base 2019

⁵ Surge del análisis realizado por CINVE (Ver Anexo IV) que en el año 2019 el monto recaudado por Inciso E (BPS) ascendió a \$ 422 millones (11,7% del total). Un aumento del 15% en lo recaudo por aportes indirectos equivaldría a recaudar \$ 539 millones adicionales en forma sostenida (valuado en términos de salarios del año base).

⁶ Surge del análisis realizado por CINVE (Ver Anexo IV) que en el año 2019 el monto recaudado por concepto de venta de valores ascendió a \$ 468 millones (13% del total). Un aumento del 30% en lo recaudo por aportes indirectos equivaldría a recaudar el doble por este concepto en forma sostenida (\$ 1.079 millones valuado en términos de salarios del año base).

- Ante una caída del **10%** de las tasas de ejercicio en los activos, el punto de corte bajaría 3,1 años respecto del Escenario Base 2019
- Ante una caída del **5%** de las tasas de ejercicio en los activos que registran más de 15 años de antigüedad en la Caja, el punto de corte del patrimonio mínimo se adelanta 1,3 años respecto del Escenario Base 2019
- Si las tasas de ejercicio de los afiliados más jóvenes (con 5 años o menos de antigüedad en la Caja) se incrementaran un 20%, el punto de corte subiría 1,9 años
- Si las tasas de ejercicio de los afiliados con 10 años o menos de antigüedad en la Caja se incrementaran un 20%, el punto de corte subiría 3,5 años

En este entorno se concluye que los mayores efectos sobre el patrimonio simulado se encuentran cuando se alteran las variables de comportamiento de ejercicio y/o cuando varía la recaudación por aportes indirectos.

Asimismo, la alta sensibilidad de los resultados a la recaudación por impuestos indirectos (artículo 71) alerta sobre la importancia que el ciclo económico podría tener en la Caja a través de su impacto en estos ingresos.

I. Introducción

I.1) Objeto del estudio y referencias generales

Este informe tiene por **objeto** analizar la viabilidad actuarial de la Caja de Jubilaciones y Pensiones de Profesionales Universitarios (CJPPU) en el contexto del marco normativo establecido por la Ley 17.738 del 07/01/2004⁷, el cual establece la necesidad de realizar estudios técnicos que analicen la viabilidad financiera. Asimismo, la Ordenanza N° 82 del Tribunal de Cuentas también impone la necesidad de realizar estimaciones actuariales.

En particular, en el Artículo 3 de la mencionada Ley se establece que *“el Directorio, podrá extender la concesión de prestaciones de seguridad social para la cobertura de otras contingencias no previstas en esta ley y cubiertas por el régimen general, previo estudio técnico de que no se afectará el cumplimiento de las consagradas en este cuerpo normativo así como de las posibilidades financieras que garanticen su viabilidad, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 106 y 107 de la presente ley”*.

Asimismo, en el Artículo 24 se establece *“el Directorio hará practicar cada cinco años o antes de ese plazo si lo cree necesario o a solicitud del Poder Ejecutivo, el estudio de la situación actuarial y financiera de la Caja y lo cursará a este último”*.

En este contexto, el presente informe se genera en cumplimiento del marco normativo vigente.

El análisis se realiza mediante un modelo de gestión actuarial que fue confeccionado en el marco de la sexta ampliación del Convenio original entre la CJPPU y la Universidad de la República (UDELAR) – Instituto de Estadística de la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración (IESTA), de fecha 16/03/2005. Este modelo fue revisado y actualizado en el marco de la novena ampliación del Convenio original entre los mencionados Institutos, suscrita con fecha 18/11/2010. El trabajo de re-estudio general del modelo y revisión de sus hipótesis operativas fue culminado por parte del IESTA en octubre/2011.

Por lo antes mencionado, este es el noveno Informe de Viabilidad actuarial anual que genera la CJPPU mediante la utilización del modelo en su versión actualizada.

Según lo acordado en el Convenio vigente entre el IESTA (representado por la Fundación de la Facultad de Ciencias Económicas y de Administración, UdeLaR) y la CJPPU suscrito con fecha 12/09/2019⁸, dicho Instituto certificará los resultados de los estudios que generará la Caja hasta el 28/02/2025. En este marco, los resultados del presente informe fueron certificados por el IESTA con fecha 15/07/2020, tal como acredita la constancia adjunta⁹.

⁷ En el Anexo I se presenta una breve referencia al marco normativo vigente.

⁸ RD 642/2019 de fecha 22/08/2019.

⁹ La cual se anexa al final del cuerpo del presente informe.

El presente informe confeccionado por la CJPPU, respeta las Directrices de la Asociación Internacional de Actuarios (AIA) para la práctica actuarial en los programas de Seguridad Social, recomendadas por la Asociación Internacional de la Seguridad Social (AISS).

Los resultados presentados dependen de la metodología aplicada, las hipótesis de base de la proyección y los datos y parámetros utilizados. Asimismo, se ha verificado el ajuste de la proyección a la realidad (en base a los estudios anteriores comparables con el presente) y se han considerado los ajustes necesarios en el presente estudio.

I.2) Antecedentes

A partir del Ejercicio 2005 la CJPPU ha realizado los estudios actuariales en forma anual, tanto en cumplimiento de los requerimientos legales establecidos como por aplicación de políticas de *buenas prácticas* en la materia. Los informes generados fueron oportunamente tratados por el Directorio de la Institución y, en caso de corresponder, elevados a las autoridades competentes. Los resultados de dichos Informes anuales fueron certificados por el IESTA, en el marco de lo acordado en sucesivas ampliaciones al Convenio originalmente suscrito entre dicho Instituto y la CJPPU.

A modo de antecedente, cabe señalar que la viabilidad actuarial de la Caja ha sido analizada y certificada en el marco de distintas ampliaciones del Convenio originalmente suscrito entre el citado Instituto y la CJPPU el 31/08/1999. En ese Convenio se acordó la construcción de un modelo de simulación para dicho organismo paraestatal y la estimación de una tabla de mortalidad específica para el colectivo amparado por la CJPPU, la que constituyó uno de los insumos principales de los estudios de viabilidad realizados en el marco del Convenio original.

Posteriormente, en aplicación de la cláusula sexta de dicho convenio original se suscribieron las siguientes extensiones:

Julio/2001 - Primera ampliación con el objetivo de medir diez escenarios definidos de común acuerdo por las partes, utilizando para ello el modelo correspondiente.

Setiembre/2001 – Segunda ampliación dirigida a identificar las diferentes alternativas de incorporación de las profesiones no amparadas en ese momento por la Caja. Formaba parte del trabajo el análisis de los datos disponibles, la definición de mecanismos para salvar las dificultades de información y explicitar un proyecto de convenio con una propuesta de trabajo orientada a medir la viabilidad de la incorporación de las profesiones no amparadas en diferentes hipótesis a considerar.

Diciembre/2001 – Tercera ampliación con el objetivo de analizar la viabilidad del ingreso de profesiones no amparadas por la Caja.

Setiembre/2002 – Cuarta ampliación que comprendía tres etapas de trabajo, de las cuales se describen las dos implementadas dado que la tercera se dejó sin efecto al firmarse la sexta ampliación; a saber:

- 1) Adaptación del modelo de simulación para profesiones amparadas en setiembre/2002, incorporándole algunas definiciones importantes a tener en cuenta en el estudio de un nuevo marco normativo (cambio en la edad de acceso a la jubilación para la mujer, en las tasas de reemplazo y aplicación de ajustes diferentes y diferenciales en el marco de lo que actualmente es el Art. 106 de la Ley 17.738), midiéndose diferentes escenarios y analizando la viabilidad de la incorporación de las profesiones no amparadas.
- 2) Adaptación del modelo corregido según 1) para que se ajustara al marco normativo definido por la Ley 17.738 iniciando un proceso de transformación del modelo estratégico en un modelo de gestión, flexibilizando su estructura e incorporando herramientas que permitieran evaluar diversas situaciones del nuevo marco legal.

En el marco de la etapa 2) se elaboraron sendos informes que estudiaron y certificaron la viabilidad actuarial de la Caja (“Análisis de viabilidad actuarial de la Caja de Jubilaciones y Pensiones de Profesionales Universitarios en el contexto de la aplicación de la Resolución N° 568/2004 de su Directorio (referida a la fijación de índices diferentes y diferenciales en el marco del artículo 106 de la Ley N° 17.738)” y “Análisis de viabilidad actuarial de la incorporación de nuevas profesiones a la Caja de Jubilaciones y Pensiones de Profesionales Universitarios en el contexto de la aplicación de la Resolución N° 569/2004 de su Directorio”).

Marzo/2005 – Quinta ampliación destinada a desarrollar escenarios que permitieran analizar la viabilidad de la Caja en caso de que se otorguen prestaciones de salud a afiliados activos con hasta dos puntos porcentuales del 7% del presupuesto anual de prestaciones, de acuerdo a lo previsto en el segundo inciso del artículo 107 de la Ley 17.738. El análisis se llevó a cabo considerando en lo pertinente la información de base y los supuestos e hipótesis utilizados para el informe “Análisis de viabilidad actuarial de la Caja de Jubilaciones y Pensiones de Profesionales Universitarios en el contexto de la aplicación de la Resolución N° 568/2004 de su Directorio (referida a la fijación de índices diferentes y diferenciales en el marco del artículo 106 de la Ley N° 17.738)” a efectos de obtener resultados comparables.

También en **marzo/2005** se efectuó una sexta ampliación del Convenio orientada a:

- 1) Actualización de la tabla de mortalidad de la población amparada por la Caja de forma de recoger la evolución de su comportamiento desde el momento de la determinación de la Tabla anterior.
- 2) Desarrollar el modelo de gestión que permita analizar la viabilidad actuarial de la Caja en el marco de la Ley 17.738 en un software de bajo costo de licenciamiento. El proceso culminó con la transferencia tecnológica a la Caja de los trabajos llevados a cabo, situación que ocurrió con fecha 16/03/2006.
- 3) Asimismo, se convino que el IESTA certificara los resultados que generó la Caja a partir de la ejecución del modelo, que tuvieran por objeto cumplir con el nuevo marco legal (Ley 17.738) y en tanto correspondieran a requerimientos de organismos externos a la Caja; en lo que respecta a los resultados obtenidos para el Ejercicio 2006 – Año Base

2005, la certificación de los resultados fue emitida con fecha 29/11/2006 por parte del IESTA.

Dentro del marco convenido en esta etapa, el IESTA suministró a la Caja un servicio permanente por el plazo de seis meses contados a partir del momento de la transferencia.

Setiembre/2007 – Séptima ampliación que culminó el 28/02/2011 por la que se pactó:

- 1) Que el IESTA certificara los resultados que generó la Caja a partir de la ejecución del modelo, que tuvieran por objeto cumplir con el nuevo marco legal (Ley 17.738) y en tanto correspondieran a requerimientos de organismos externos a la Caja. Las citadas certificaciones fueron emitidas en las siguientes fechas por parte del IESTA:
 - Ejercicio 2007 – Año Base 2006: 19/10/2007
 - Ejercicio 2008 – Año Base 2007: 25/04/2008
 - Ejercicio 2009 – Año Base 2008: 08/06/2009
 - Ejercicio 2010 – Año Base 2009: 24/05/2010
- 2) Dentro del marco convenido, el IESTA suministró a la Caja un servicio permanente referido a la asistencia técnica y realización de “ajustes menores” a la programación.

Noviembre/2010 – Octava ampliación con validez hasta el 28/02/2015

- 1) La certificación de los resultados que genere la Caja por parte del IESTA a partir de la ejecución del modelo construido, que tuvieran por objeto cumplir con el nuevo marco legal (Ley 17.738) y en tanto correspondan a requerimientos de organismos externos a la Caja. En este marco se emitieron las siguientes certificaciones por parte del IESTA:
 - Ejercicio 2011 – Año Base 2010: 11/07/2011
 - Ejercicio 2012 – Año Base 2011: 02/07/2012
 - Ejercicio 2013 – Año Base 2012: 06/11/2013
 - Ejercicio 2014 – Año Base 2013: 29/05/2014
- 2) La asistencia técnica en cuanto al mantenimiento del modelo y su utilización por parte de la Caja, en cuanto a ajustes menores que puedan surgir de su uso o correcciones que sea necesario realizar para operarlo. Dentro del plazo establecido se suministra este servicio de forma permanente.

Noviembre/2010 – Novena ampliación

En esa ocasión se contrató por parte de la Caja un reestudio general y revisión de hipótesis operativas del modelo que incluyó el análisis de los siguientes temas:

- Profesiones incorporadas a partir del 01/03/2006 según RD Nº 569/2004 del 24/03/2004 (las denominadas “nuevas profesiones”)
- Mecanismos de altas de activos
- Tasas de ejercicio por grupos de profesiones
- Movimientos de categorías: análisis de detención, saltos de categorías

- Análisis de sensibilidad del modelo a las hipótesis de trabajo
- Estudio de la morosidad
- Análisis de los ingresos indirectos (Art. 71)
- Jubilación por edad avanzada
- Acumulación de servicios amparados por otros organismos
- Pensiones

En muchos de los temas analizados debieron re-programarse las rutinas que conforman el modelo. En otros casos se verificó que la modelización original realizaba un tratamiento adecuado respecto de la situación actual (como en el caso de la jubilación por edad avanzada y las pensiones). Adicionalmente, en algunos casos el re-estudio no derivó en un cambio en la modelización, pero si se realizaron cambios en los parámetros antes considerados (por ejemplo, aumento de las hipótesis de altas de activos, aumento del coeficiente que regula los años requeridos efectivamente para la jubilación, etc.).

Culminado el proceso de re-estudio y reprogramación del Modelo, se realizó por parte del IESTA una auditoría de los programas principales, así como instancias de verificación de las simulaciones, comprobando la consistencia de los resultados obtenidos para cada una de las variables relevantes.

Julio/2015 – Décima ampliación suscrita entre la Fundación y la CJPPU, con validez hasta el 28/02/2020

- 1) La certificación de los resultados que genere la Caja por parte del IESTA a partir de la ejecución del modelo construido, que tuvieran por objeto cumplir con el nuevo marco legal (Ley 17.738) y en tanto correspondan a requerimientos de organismos externos a la Caja. En este marco se emitieron las siguientes certificaciones por parte del IESTA:
 - Ejercicio 2015 – Año Base 2014: 20/07/2015
 - Ejercicio 2016 – Año Base 2015: 20/06/2016
 - Ejercicio 2017 – Año Base 2016: 31/07/2017
 - Ejercicio 2018 – Año Base 2017: 23/07/2018
 - Ejercicio 2019 – Año Base 2018: 12/09/2019
- 2) La asistencia técnica en cuanto al mantenimiento del modelo y su utilización por parte de la Caja, en cuanto a ajustes menores que puedan surgir de su uso o correcciones que sea necesario realizar para operarlo. Dentro del plazo establecido se suministra este servicio de forma permanente.

En el marco de esta etapa, el IESTA generó dos versiones adicionales del Modelo, a efectos de posibilitar la evaluación de las solicitudes de estudios planteados por la Comisión de Marco Legal durante el período 2017 – 2019.

Setiembre/2019 – Undécima ampliación suscrita entre la Fundación y la CJPPU, con validez hasta el 28/02/2025

- 1) La certificación de los resultados que genere la Caja por parte del IESTA a partir de la ejecución del modelo construido, que tuvieran por objeto cumplir con el marco legal establecido en la Ley 17.738 y en tanto correspondan a requerimientos de organismos externos a la Caja. En este marco se emitieron las siguientes certificaciones por parte del IESTA:
 - Ejercicio 2020 – Año Base 2019: Presente Informe
- 2) La asistencia técnica en cuanto al mantenimiento del modelo y su utilización por parte de la Caja, en cuanto a ajustes menores que puedan surgir de su uso o correcciones que sea necesario realizar para operarlo. Dentro del plazo establecido se suministra este servicio de forma permanente.

I.3) Estructura del Informe

En lo que refiere a la estructura de este informe, el mismo se organiza de la siguiente manera:

En la Sección II se presenta la metodología utilizada para la realización de la proyección financiera, a través de una breve descripción de los aspectos técnicos del modelo actuarial desarrollado por el IESTA y su estructura básica, y la explicitación de las hipótesis básicas del análisis, las que se basan en el procesamiento y análisis de información histórica de la Caja.

En la Sección III se analiza el contexto económico y demográfico y los datos de base de la proyección al momento de realizar la misma.

En la Sección IV se exponen los datos y parámetros utilizados para generar los escenarios en el Modelo de Simulación Estadístico-Actuarial, explicitándose la metodología de cálculo de los parámetros del escenario base y algunas consideraciones relevantes respecto a los datos utilizados.

En la sección V se analizan y resumen los principales resultados de las estimaciones realizadas, tanto para el Escenario Base como para los Escenarios de sensibilidad definidos.

En la sección VI se analiza la viabilidad financiera y actuarial de la Caja, explicitándose los criterios utilizados a estos efectos.

A continuación, se anexa la certificación emitida por el IESTA, en el marco del Convenio vigente entre ambas Instituciones.

Finalmente, se presentan una serie de Anexos útiles para la mejor comprensión de lo expuesto en el informe central.

II. Metodología

II.1) Caracterización del Modelo de simulación

El modelo utiliza como software de base al “R” bajo Linux. El R pertenece a la familia de software libre y por tanto no tiene costo de licenciamiento; aunque es frecuentemente utilizado como sistema estadístico, presenta la ventaja adicional de ser una herramienta flexible que permite el desarrollo de nuevos métodos de análisis de datos en forma interactiva constituyéndose en un conjunto integrado de facilidades de software para la manipulación de datos, la realización de cálculos y el manejo gráfico.

En lo que respecta a la modelización desarrollada sobre esta base tecnológica, ya en la versión transferida a la Caja en el año 2006¹⁰, ésta presentó algunas características diferenciales respecto a su primera versión –desarrollada en ampliaciones anteriores del Convenio original- que la hacen más flexible. Estas características se mantuvieron en la versión actual del Modelo¹¹; a saber:

- Permite seguir la trayectoria de los afiliados en el horizonte temporal de análisis -en la medida que se siguen los comportamientos individuales y no de grupos-, simulándose estadísticamente sus comportamientos en referencia a los hechos relevantes (afiliación, declaración de ejercicio/no ejercicio, jubilación/pensión y muerte) a partir de ciertas hipótesis básicas confeccionadas con base en el estudio de la información histórica de la Caja y que se analizarán con mayor detalle en la sección siguiente.
- La mayoría de los datos de entrada del modelo son extraídos directamente de la base de datos de la Caja, o de procesamientos de la información en ésta contenida, programada y estandarizada por analistas de la Institución, según instrucciones recibidas de los técnicos del IESTA y debidamente validados por los controles realizados.
- Permite confeccionar estados de situación en diferentes momentos del tiempo, dado que los procesamientos previos que sirven de insumo al modelo posibilitan determinar en forma dinámica la historia del afiliado en referencia a los hechos relevantes reseñados.

Adicionalmente, en su versión actual la modelización incorpora mejoras relevantes respecto de la manera en que se tratan algunos fenómenos¹², tales como:

¹⁰ Confeccionada en el marco de la Sexta ampliación del Convenio originalmente suscrito entre la CJPPU y el IESTA, de fecha 16/03/2005, citada en el apartado I.2).

¹¹ La versión actual del modelo, que se utiliza para la elaboración del presente informe, es la que surgió del re-estudio general realizado en el marco de la Novena ampliación del Convenio originalmente suscrito entre la CJPPU y el IESTA, de fecha 18/11/2010, citada en el apartado I.2).

¹² Estas mejoras son consecuencia del re-estudio realizado en el marco de la Novena ampliación al Convenio original, las que fueron incorporadas a la modelización y transferidas a la Caja en octubre/2011.

■ **Tabla de mortalidad que incorpora ganancias en la expectativa de vida en el horizonte proyectado:**

Partiendo de la base de una tabla de mortalidad específica para el colectivo amparado estimada por el IESTA y revisada por este Instituto en el año 2005, se consideran mejoras en la expectativa de vida cada 10 años (a partir del 5to. año de proyección). Estas mejoras en la expectativa de vida se calculan en función de las registradas para la población uruguaya en el período inter-censal 1996-2004¹³.

■ **Morosidad:**

Se excluyen de la simulación los afiliados que cumplen con el criterio definido, suscrito por la Gerencia de Fiscalización y Recaudación¹⁴. Como consecuencia se recalculó el coeficiente de largo plazo para la morosidad, el que bajó sensiblemente.

■ **Tasas de ejercicio:**

Se incorpora la posibilidad de la utilización de tasas de ejercicio dinámicas en el horizonte temporal proyectado.

■ **Ingresos indirectos (Art.71 de la Ley 17.738):**

Se mejora la proyección endógena que realizaba el modelo y se incorpora una nueva posibilidad que es la utilización de una estimación o proyección externa al modelo para estos ingresos.

- Proyección endógena al modelo: coeficiente que expande lo recaudado por ingresos directos. Aunque esta forma de proyección es similar a la que tenía la versión anterior del Modelo, en la versión actual se permite la consideración de un porcentaje diferente por año, para todo el horizonte temporal proyectado. Esto permite considerar deterioros o mejoras en el coeficiente, según la evidencia pasada y lo que se proyecta que ocurra con la relación entre los aportes indirectos y los directos
- Proyección externa al modelo: permite considerar un vector de datos para todo el horizonte temporal proyectado, el cual surge de técnicos externos, los cuales realizan la proyección de los ingresos indirectos sobre la base de información pasada, desagregada por categorías y segmentos relevantes.

¹³ Ver Anexo II.

¹⁴ Según el criterio oportunamente definido se consideran 3 condiciones: a) Figuran con declaración de ejercicio al 31/12 de cada año base del Estudio; b) Figuran como morosos en 10 o más años según la información listada por el programa "Informe Morosos"; y c) No tienen convenio vigente. Se entiende que Convenio Vigente implica que el afiliado tiene un Convenio suscrito y al día o como máximo con 3 o menos cuotas adeudadas. Se entiende por Convenio NO vigente aquellos casos en que el afiliado tiene un Convenio, con cuotas pendientes de pago –como mínimo 3 cuotas vencidas-, el cual debería anularse en el marco de la normativa vigente.

■ **Opciones de categoría:**

- Da la posibilidad de detener un porcentaje diferente para cada categoría y a partir de la 2da. (en la versión anterior se detenía desde 4ta.)

- Incorpora la posibilidad de detener a los afiliados activos en ejercicio “de por vida” en una misma categoría. Adicionalmente prevé la detención por un único trienio, con la posibilidad de considerar coeficientes de detención diferentes para cada categoría.

Las modificaciones antes reseñadas surgieron como consecuencia del análisis realizado en el marco del re-estudio del Modelo (Novena ampliación del Convenio original de noviembre/2010), las que están motivadas por dos objetivos: dar mayor flexibilidad al Modelo, e incorporar modificaciones en las hipótesis de trabajo (devenidas de cambios detectados en los comportamientos y ajuste con la realidad de proyecciones pasadas).

En lo que refiere a las modificaciones para dar mayor flexibilidad al modelo a fin de considerar hipótesis más realistas, en función de la evidencia empírica, se encuentran las modificaciones realizadas en: tabla de mortalidad, tasas de ejercicio y opciones de categorías. Estas funcionalidades se agregan a las ya existentes en la versión original, que permitían el cambio en una serie de parámetros relevantes (edad de retiro, tasas de reemplazo, tasas de ejercicio, tasas de jubilación, escala de sueldos fictos, años de servicio mínimos para acceder a la jubilación, entre otros).

En lo que refiere a las modificaciones a las hipótesis de trabajo, se pueden remarcar las referentes a las hipótesis de alta para el ingreso de profesionales activos a la CJPPU (las cuales se aumentaron), la modelización de la morosidad y los ingresos indirectos (artículo 71).

Adicionalmente, como consecuencia de este análisis también se verificó que en algunos casos era adecuado mantener la forma en la que se modelaban algunos fenómenos. Este es el caso del estudio de los agrupamientos de profesiones, en los que se sigue trabajando con tres grupos (alto, mediano y bajo ejercicio), estudiándose el cambio de grupo de algunas profesiones¹⁵. Las profesiones se asignan a cada uno de estos tres grupos de forma paramétrica, siendo posible cambiar una profesión de grupo de ejercicio, en función del análisis de información histórica.

El re-estudio y las re-parametrizaciones acordadas con el equipo técnico de la CJPPU provocan la modificación de varios módulos del Modelo.

El “módulo de Datos”, que pre-procesa información, estandariza y reporta resultados sobre los datos de entrada, se modifica principalmente por el efecto del re-estudio de la morosidad y la exclusión del Modelo de afiliados que figuran como deudores “incobrables” y a los efectos de la simulación no deben incluirse.

¹⁵ A partir del año 2019, se desarrolló una programación en RStudio que permite, entre otras cosas, el monitoreo anual del comportamiento de cada profesión por sexo, edad y antigüedad en la Caja, y de esta manera se posibilita el análisis de los agrupamientos referidos para cada año base.

El “módulo de Cotizantes”, que simula altas de activos, jubilaciones, pensiones y fallecimientos, se ve modificado al ajustar las altas de activos y por efecto de la introducción de dinámica evolutiva en las tasas de ejercicio y en la tabla de mortalidad.

Finalmente, el “módulo Financiero”, de ingresos, egresos, inversiones y otros, se ve alterado principalmente por las modificaciones en la detención de categoría, los cambios en el tratamiento de la morosidad, y los cambios e impactos en la consideración de impuestos indirectos (Art.71).

Algunos algoritmos de simulación han sido modificados como consecuencia de las re-parametrizaciones o modificaciones del re-estudio. También lo fueron algunos expansores y depresores que se utilizan en el Modelo.

A modo de resumen, la metodología de trabajo es la de un modelo de simulación de las variables relevantes a los efectos del estudio de la viabilidad actuarial del sistema, construido sobre los siguientes pilares básicos:

- En función de la información histórica de la Caja para el período **1945-2010** y a la luz de los cambios de comportamiento registrados a partir de la entrada en vigencia de la Ley 17.738 y la RD 569/2004¹⁶, se realizó un análisis previo (estadístico-econométrico) para determinar las bases teóricas sobre las que se sustentaría la programación del modelo (hipótesis y principales algoritmos de procesamiento).
- El proceso de sobrevivencia se simula a partir de la tabla de mortalidad específica para la población amparada de la Caja, construida y actualizada por el IESTA según la sexta ampliación del Convenio suscrita al 16/03/2005. Adicionalmente, tal como se especificó con anterioridad, a partir del año 2011 se consideran ganancias en la expectativa de vida de los profesionales a lo largo del horizonte temporal proyectado.
- El modelo utiliza variables aleatorias para realizar previsiones sobre comportamientos futuros de las variables relevantes (en particular egresos, ingresos y patrimonio), por tanto el mismo se construye en **espacios de probabilidad** y **brinda respuestas en distribuciones y no en modo determinístico**; en este sentido el modelo es indicado para analizar los comportamientos **tendenciales de largo plazo**.
- El proceso de convergencia de la simulación combina adecuadamente datos y parámetros y requiere de un número determinado de iteraciones relacionadas con el horizonte temporal estudiado.

El modelo se estructura en un conjunto de directorios en los que se distribuyen programas y, datos de entrada y salida; dicha estructura se puede esquematizar como sigue:

- Sub-directorio **“R”**: Contiene el programa principal y los programas auxiliares para ejecutar el modelo.

¹⁶ Relativa a la incorporación de las “nuevas profesiones” (Ver Anexo I).

- Sub-directorio **“Datos”**: Contiene los datos de entrada del modelo (básicamente extraídos directamente de la base de datos de la Caja y algunos sub-procesos requeridos programados y estandarizados por el sector de Análisis y Programación del Instituto).
- Sub-directorio **“RData”**: Almacena en memoria los insumos de información requeridos para la simulación (que pueden provenir de un procesamiento de archivos de “Datos” o de resultados de los algoritmos propios del modelo o de ambos).
- Sub-directorio **“Escenarios”**: Aquí se almacenan los distintos escenarios que se generen, los que se definen a partir del cambio en el archivo “parámetros.R” y sus respectivas salidas (resultados de cada corrida). Adicionalmente, en cada Escenario específico generado, se agrega una carpeta “datos”, lo que permite la posibilidad de alterar algún parámetro del mismo, sin cambiar los datos generales.

El programa principal guía la ejecución de las diferentes sub-rutinas, las que se combinan para la obtención de la información de resumen final, que en particular brinda la distribución de probabilidad del ingreso total, del egreso total y del patrimonio correspondiente a profesiones amparadas en los horizontes temporales que se desee considerar.

Esquemáticamente, el proceso de generación de simulación de escenarios puede reseñarse como sigue:

A partir de la lectura de los datos primarios, del procesamiento de los datos elaborados por los algoritmos propios del modelo de simulación (que en algunos casos implican medir específicamente magnitudes asociadas a ciertas hipótesis) y de los parámetros definidos, se simulan magnitudes físicas (cantidad de activos -en ejercicio y no ejercicio- y de pasivos) y su valor cuantitativo asociado en pesos constantes en términos de salarios del cierre de ejercicio del año base, para cada año del horizonte temporal definido.

II.2) Hipótesis de base y algoritmos del modelo

A los efectos de determinar los comportamientos de los profesionales respecto de eventos relevantes (afiliación, jubilación, ejercicio/no ejercicio, carrera de categorías, pensiones y algunos aspectos monetarios) y para discriminar las variables que eran factibles de ser modeladas y las que se estimarían mediante coeficientes de expansión/depresión, el IESTA realizó un estudio previo de la información histórica cuantitativa de la Caja para el período 1945-2010, para lo cual aplicó diversos métodos estadísticos y econométricos.

En el año 2011, en el marco de la novena ampliación de Convenio Original mencionada anteriormente, el IESTA revisó las hipótesis y algoritmos de base de la modelización, tal como se especificó en el apartado II.

A continuación, se resumen las hipótesis adoptadas respecto de las variables relevantes, en la versión actual del Modelo:

II.2.1) Altas de Afiliados

El esquema de altas de afiliados se modeló en base a la determinación de tres hipótesis (baja, media y alta) que reflejan la relación existente entre las altas de afiliados y las proyecciones de población publicadas por el INE¹⁷.

Posteriormente, se estableció la distribución por edad y sexo de las altas en base a la composición por edad y profesión de las altas históricas de la Caja; de forma de tener en cuenta la duración teórica y real de las diferentes carreras y se observó que la composición por edad se mantiene estable a través del tiempo.

Como resultado del estudio realizado, se verificó que las denominadas *nuevas profesiones*¹⁸ pertenecen en su mayoría al grupo de bajo ejercicio. Asimismo, se verificó que el comportamiento de éstas no ameritaba cambiar la modelización original en este sentido, o considerar otro grupo adicional de ejercicio.

Sobre estas bases, el algoritmo se programa considerando las altas de los últimos años, la población uruguaya entre 25 y 59 años y su proyección en el horizonte de trabajo, así como la distribución por edad, sexo y profesiones de las generaciones de los últimos años que ingresan a la Caja.

En el año base se calcula la relación existente entre la cantidad de profesionales y la población uruguaya, el que se multiplica por la proyección de la población para obtener el número de altas globales las que posteriormente se distribuyen de acuerdo a la distribución por edad, sexo y profesión según lo especificado anteriormente. En lo que respecta a la generación de las altas globales existen tres posibles coeficientes (vinculados a tres hipótesis de ingreso: alto, medio y bajo) que son elegidos en forma aleatoria en cada iteración.

II.2.2) Ejercicio/No Ejercicio

Según el estudio previo realizado, la modelización contempla la existencia de 6 grupos¹⁹ de comportamiento para las profesiones amparadas, según la profesión y el sexo²⁰:

¹⁷ A los efectos de analizar la conveniencia de realizar un modelo de predicción para las altas de afiliados a la Caja se analizaron dos series: altas de afiliados a la Caja y egresos de la Universidad de la República; aunque es claro que ambas están altamente correlacionadas se descartó la modelización en la medida que ambas son series no estacionarias, con tendencia y por tanto es muy difícil encontrar un modelo que pueda predecir el horizonte de trabajo.

¹⁸ Incorporadas a partir del 01/03/2006 en el marco de lo establecido por el Art.42 y 44 a 49 de la Ley 17.738 según Resolución del Directorio de la CJPPU N° 569/2004 del 24/03/2004.

¹⁹ Revisados y actualizados en forma anual a partir del Estudio Año Base 2018.

²⁰ Para la primera versión del Modelo (2005) se estudiaron las “viejas profesiones”, en relación a la estructura de grupos teniendo en cuenta la distribución de ejercicio de las distintas profesiones. Para ello se construyen variables teniendo en cuenta la antigüedad. Se consideran los ingresos a partir de 1980. La primera construcción refiere a considerar a todos aquellos que tienen 30 años en la caja, a los que tienen por los menos 20 (incluyen las generaciones 1980-1990), los que tienen al menos 10 (entre 1980-2000 los que tienen 10 años) y 5 años (entre 1980-2005). En cada caso se calculan medidas de resumen del ejercicio que tienen en la caja. Por otro lado, se estudian los individuos con 30 años en la caja (aquellos que entraron en 1980), los que tienen 10 años

- a) Ejercicio Bajo: hombres y mujeres de las profesiones de enfermero/a, partera, químico farmacéutico, procurador y la mayoría de las “nuevas profesiones” (geografía, ciencias biológicas, física, matemática, estadística, sociología, ciencia política, trabajo social, relaciones internacionales, psicología, ciencias antropológicas, filosofía, ciencias históricas, humanidades, educación, letras, lingüística, ciencias de la comunicación, bibliotecólogo, tecnología odontológica, nutricionista, fisioterapia, laboratorio clínico, radiología, neumocardiología, diseño, marketing, turismo, relaciones laborales y educación física).
- b) Ejercicio Medio-Alto: hombres y mujeres de las profesiones de, contador, ingeniero agrónomo, ingeniero industrial y químico industrial y algunas “nuevas profesiones” (geología, traductor público, psicopedagogía, psicomotricidad y oftalmología).
- c) Ejercicio Alto: hombres y mujeres de las profesiones de abogado, agrimensor, arquitecto, ingeniero civil, médico, odontólogo, veterinario y fonoaudiología como “nueva profesión”.

La simulación del comportamiento de ejercicio se efectúa en dos etapas. Primeramente, se buscan trayectorias similares de los afiliados acorde a la antigüedad en la Caja y a la pertenencia a uno de los grupos antes mencionados; el conjunto de trayectorias históricas constituye la “semilla” que da origen a parte del comportamiento futuro, para obtener esto se procede a hacer Bootstrap (remuestreo) con las trayectorias existentes en la historia de la Caja. En la segunda etapa se completan las historias que quedaron trunca en el proceso anterior, para lo que se toma en cuenta la antigüedad y los años de trabajo acumulados. La asignación del ejercicio futuro se basa fundamentalmente en el componente detectado en los estudios previos analizado en relación al comportamiento en los últimos años de la trayectoria considerada. La historia de ejercicio es completada teniendo en cuenta la probabilidad de que un afiliado esté en ejercicio, dados sus años de trabajo y la antigüedad en la Caja, y mediante la aplicación de la tasa de ejercicio calculada para cada grupo de profesión y género en base a la información histórica de la Caja. Para el cálculo de las tasas de ejercicio se utiliza el período definido como referencia en cada oportunidad, en la medida que está parametrizado el número de años que se consideran para el promedio.

en la caja (los que entraron en 2000) y los que tienen 5 años (entraron en 2005). Respecto de las nuevas profesiones, en el año 2005 no habían ingresado aún a la Caja; el ingreso masivo se produce en el año 2006. La información disponible respecto a las nuevas profesiones al momento de construcción del modelo en 2005 consistía en la cantidad de egresados por profesiones y la información respecto al ejercicio profesional proveniente de una encuesta realizada a las profesiones no amparadas. Esto implicó a la hora de la incorporación de las mismas hacer muchos supuestos basados en muy poca información. La información disponible al 2011 (que es la de cierre al 31/12/2010) es relativamente escasa para analizar tendencias, solo de los ingresados en 2006 se tienen 5 años de información de ejercicio. De todas formas, se estudió el ejercicio de las nuevas profesiones a los efectos de determinar el posible apartamiento de los supuestos realizados. En el re-estudio del Modelo convenido en el año 2010, se analizó el ejercicio de las “nuevas profesiones”, y se comparó su comportamiento con el de los afiliados pertenecientes a las “viejas profesiones” de aquellos que tienen 5 años de antigüedad en la Caja. Se analizó la distribución de ejercicio en uno y otro grupo. Se comparó la media de ejercicio de los tres grupos de las “viejas profesiones” con la media de ejercicio de cada nueva profesión a los efectos de determinar si las hipótesis de agrupamiento de las nuevas profesiones continúan siendo los mismos. Para el caso de nuevas profesiones se estudió este comportamiento con todos los profesionales no solo con los que tienen 5 años de antigüedad.

II.2.3) Carrera (opciones) de categorías

Con base en el estudio previo de la información histórica de la Caja, se supuso que un porcentaje de los afiliados en ejercicio cambian de categoría cada tres años, tal cual establecen los plazos legales fijados²¹; así, la simulación considera el ejercicio del individuo y lo hace evolucionar de categoría cada tres años.

No obstante, se incorporan a los parámetros coeficientes que permite “enlentecer” la evolución del porcentaje restante de afiliados, en las diferentes categorías. Estos coeficientes se determinan en base al estudio de los datos que se realizan en el Año Base del Estudio en relación a la evolución de categorías. Este “enlentecimiento” refiere a una detención por una única vez (o sea por un único trienio).

Adicionalmente, se prevé que un porcentaje de afiliados pueda detenerse “de por vida”. Aunque el modelo prevé que las detenciones de este tipo puedan ser diferentes para cada categoría, en base al estudio previo sólo se utilizó la detención de un porcentaje pequeño de los afiliados en la 2da. categoría, sobre la base de estudiar sus edades, años de ejercicio y determinar su alta probabilidad de no avance de su actual categoría (que es la 2da.).

²¹ En el diseño original del Modelo la simulación permitía la detención de los afiliados a partir de la 4ta. categoría en adelante, debido a que al momento en que se construyó la modelización no existía información respecto al comportamiento de los afiliados, y en particular la detención en 2da. Categoría en la medida que esta posibilidad se habilitó en julio/2004 con la Ley 17.738 y no se podía estudiar por falta de historia de datos. En el re-estudio del Modelo convenido en 2010, se revisaron los datos y se aproximaron algunos resultados que permiten generar hipótesis sobre cuál es el comportamiento actual de la detención por categorías.

En primer término, se analizó el comportamiento de distintas generaciones de afiliado respecto a las opciones de detención de categorías. Las últimas generaciones analizadas refieren a los primeros años de los años 2000 ya que generaciones posteriores no tienen el tiempo de realización para analizar la detención en 2da. categoría y más. Para cada generación se consideró a los profesionales en tres grupos respecto al comportamiento de ejercicio y en cada grupo se analizó la detención en las categorías. Los tres grupos considerados son: aquellos que tienen menos de 3 años de ejercicio, los que no tienen ejercicio continuo y los de ejercicio continuo. Los primeros no pueden saltar de categoría por no tener el ejercicio suficiente por lo que los mismos se dejan de lado. Se observa que tanto para aquellos con ejercicio continuo como para aquellos sin ejercicio continuo se verifica que la opción de detención de 4ta. categoría o más es una opción más usada en las generaciones ingresadas en los 80's y 90's. Si se considera exclusivamente a los profesionales que tienen ejercicio continuo, y se analiza el peso relativo de las detenciones en categorías respecto al total de afiliados, se observa como la detención en 2da. categoría es una opción que se está tomando con mayor frecuencia. Es importante resaltar que dados los tiempos de realización para las generaciones que ingresan a partir del año 2000 se pudo analizar solo la detención en 2da. categoría.

En segundo término, se realizó para el total de afiliados en ejercicio (que son los relevantes para el Modelo) un análisis matricial donde se compara la categoría en la que los afiliados están al cierre del año base, respecto de la categoría en la que deberían estar (considerando los años de antigüedad que tiene en la Caja). **Este análisis muestra que el comportamiento de los afiliados en ejercicio cambió sensiblemente respecto de este tema desde 2004 en adelante.**

Mientras que en el estudio anterior realizado por el IESTA (cerrado con datos al 2004), indicaban que más del 90% cambiaban de categoría cada 3 años, y que el porcentaje de afiliados que se detenía en las categorías (de 4ta. en adelante) era relativamente uniforme (e inferior al 10%), en la actualidad existe un porcentaje muy significativo de detenciones en todas las categorías inferiores (hasta la 6ta.) y con ratios diferentes entre ellas. Adicionalmente, existen fuertes indicios de que un porcentaje significativo de los afiliados se detienen por más de un trienio.

Corresponde aclarar que cada afiliado es “detenido” por el modelo en una única oportunidad en toda su vida activa; esto es, si la simulación lo seleccionó para detenerse por un único trienio en segunda categoría no vuelve a ser considerado para las detenciones en categorías posteriores (ni “por única vez”, “ni de por vida”).

II.2.4) Tasas de jubilación

Se calcula tanto la tasa de jubilación como su tasa de actividad asociada, por género y de acuerdo a la edad y años trabajados. Para esto se utiliza el período definido como referencia en cada oportunidad, en la medida que está parametrizado el número de años que se consideran para el promedio.

II.2.5) Proceso de jubilación y muerte

Ambos procesos se presentan en forma conjunta en la medida que fueron simulados con procedimientos similares utilizando las tasas de referencia correspondientes a cada uno de estos eventos. Para simular dichos procesos se utiliza la función de distribución correspondiente y se determina a través de este proceso en qué momento el afiliado se jubila -si es que se verifica dicha contingencia- y en qué momento fallece. El insumo para el proceso de jubilación es la tasa de jubilación y para el proceso de muerte se utilizan las probabilidades que se derivan de la tabla de mortalidad para la población amparada por la Caja construida por el IESTA (en su versión que incorpora ganancias en la expectativa de vida a lo largo del horizonte temporal proyectado).

El tratamiento de las jubilaciones de stock consiste en asignarle año a año a cada jubilado – mientras continúe con vida- los importes correspondientes a su pasividad. A los efectos de las altas de jubilaciones se utiliza la tasa de jubilación; para cada uno de los jubilados se determina su pasividad a precios constantes en términos de salarios del año base. Desde el momento en que se jubilan y mientras que continúan con vida se le asignan año a año los correspondientes importes.

II.2.6) Tratamiento monetario de los montepíos y expansión/depresión de ingresos

En base a la información generada respecto a la situación de ejercicio/no ejercicio y categoría de los afiliados activos, se cuantifica la recaudación teórica por concepto de montepíos para cada año del horizonte temporal del modelo, aplicando la tasa de aportación asociada sobre los correspondientes salarios fictos.

Sobre esta base inicial y a efectos de calcular los ingresos operativos de cada año, se aplican determinados “depresores” y “expansores”. Para cada uno de ellos se asume una distribución aleatoria uniforme con parámetros cuyo valor se determina en base al estudio de la información contable de la Caja para períodos de referencia que contienen el año base. En la corrida del modelo se generan los correspondientes valores simulados para cada año en cada iteración.

Así, para pasar de la recaudación teórica calculada por el procedimiento antes especificado a la recaudación neta de morosidad se aplica la primera corrección mediante la utilización

de un “depresor” de morosidad cuyo valor surge de los estudios previos realizados para el período de referencia.

Sobre la base de la recaudación neta de morosidad por concepto de montepíos se determina la recaudación asociada a otros recursos directos utilizando para ello un “expansor”; el valor que se le asigna a éste es el resultado del análisis previo de los datos del período de referencia.

Finalmente, sobre la base del valor acumulado de la recaudación neta de morosidad por concepto de montepíos y de la recaudación asociada a otros recursos directos, se puede (como una opción que brinda el Modelo) calcular la tributación indirecta utilizando para ello un “expansor” que al igual que en los dos casos anteriores se determina en base a la información disponible. En su versión actual el modelo incorpora la posibilidad de que este “expansor” pueda variar a lo largo del horizonte temporal proyectado, permitiéndose un coeficiente diferente para cada año del mismo. A esta forma de proyectar la recaudación indirecta se hizo referencia en el apartado II.1 como “endógena al Modelo”. En su versión actual, el Modelo incorpora otra alternativa de estimación, que se basa en considerar la “proyección exógena” al Modelo realizada por experto (apartado II.1).

II.2.7) Tratamiento de las pensiones y de la expansión/depresión de egresos

A partir de la simulación del proceso de jubilación (en cantidad y valor) se determina el total de egresos por jubilación (apartado III.5). A los efectos de determinar el total de egresos operativos se parte de este monto y se aplican una serie de “expansores” y “depresores”.

En primer término, se aplica un “depresor” a los efectos de recoger el impacto de la situación de incompatibilidad en el goce de las prestaciones prevista en los marcos normativos.

A continuación se determinan las pensiones, a través de la aplicación de un “expansor” que se asume con distribución aleatoria uniforme con parámetros cuyos valores surgen de los estudios de la información del período de referencia.

Sobre el importe global de jubilaciones corregidas más las pensiones se determina el importe de otras prestaciones, utilizando para ello un “expansor” que se asume con distribución aleatoria uniforme con parámetros que se especifican a partir de la información contable de la Caja.

Finalmente, sobre el monto de prestaciones totales determinado, según se describió en los párrafos anteriores, se estima el valor de los gastos de administración utilizando un “expansor” que se asume con distribución aleatoria uniforme con parámetros que se especifican.

Corresponde aclarar que para los “expansores” o “depresores” que se asume una distribución aleatoria uniforme en la corrida del modelo se generan los valores simulados para cada año para cada iteración.

II.2.8) Determinación del resultado operativo y evolución del patrimonio

El resultado operativo se determina para cada año del horizonte temporal en cada iteración del modelo, calculando la diferencia entre los ingresos y los egresos operativos determinados según se especificó en los ítems anteriores.

Dentro de los ingresos operativos se consideran dos vectores de ingresos, expresado en valores constantes en términos de salarios del año base, que se estiman en base a información suministrada por otras áreas o Divisiones de la Caja:

- El ingreso correspondiente a lo que la Caja percibe según lo dispuesto por el Art.109 de la Ley 18.083
- El ingreso neto correspondiente al negocio forestal (arrendamiento ganadero y forestal y venta de montes) y a la inversión inmobiliaria (venta o arrendamiento)

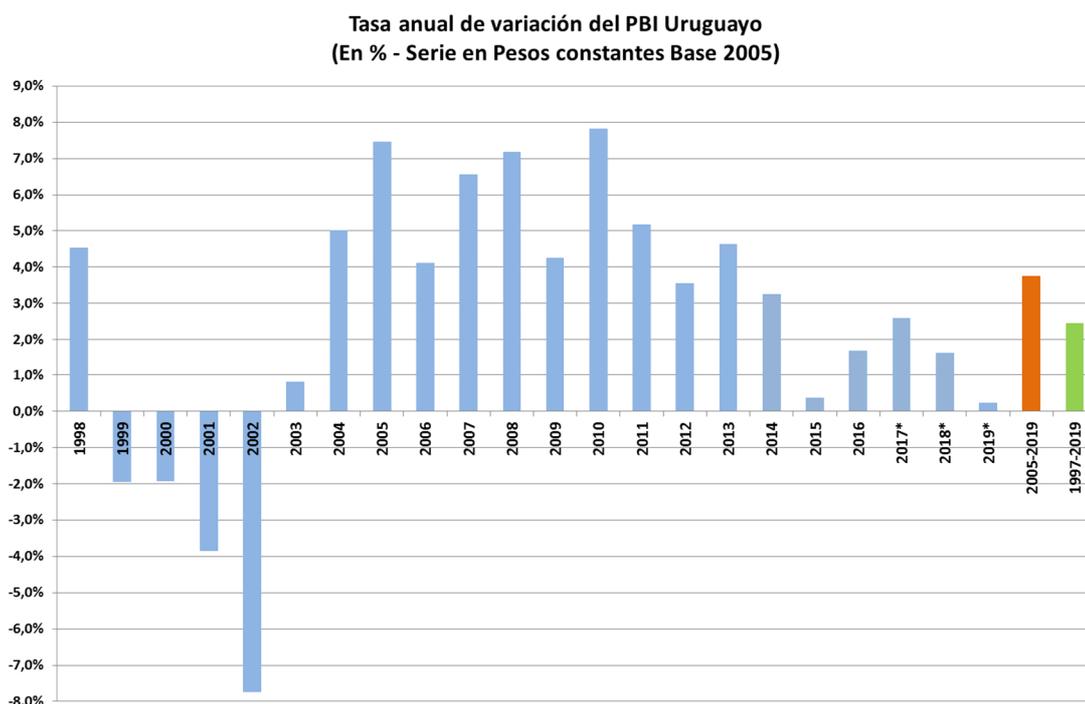
Para la determinación de los ingresos financieros que se generan por la inversión de las reservas, se utiliza una tasa de interés que se asume como una variable aleatoria con distribución uniforme con parámetros que se especifican y que se calculan según se comenta en el apartado siguiente (parámetros), cuyos valores se simulan en cada corrida del modelo. El cálculo de los ingresos financieros se realiza aplicando la tasa de interés simulada sobre el valor de las reservas (cuantificadas según se especifica en el apartado IV) a comienzo de cada año.

En base al resultado operativo y los ingresos financieros se determina la evolución del patrimonio.

III. Contexto Económico y Demográfico y análisis de los datos de base de la proyección.

III.1) Contexto Macro-económico

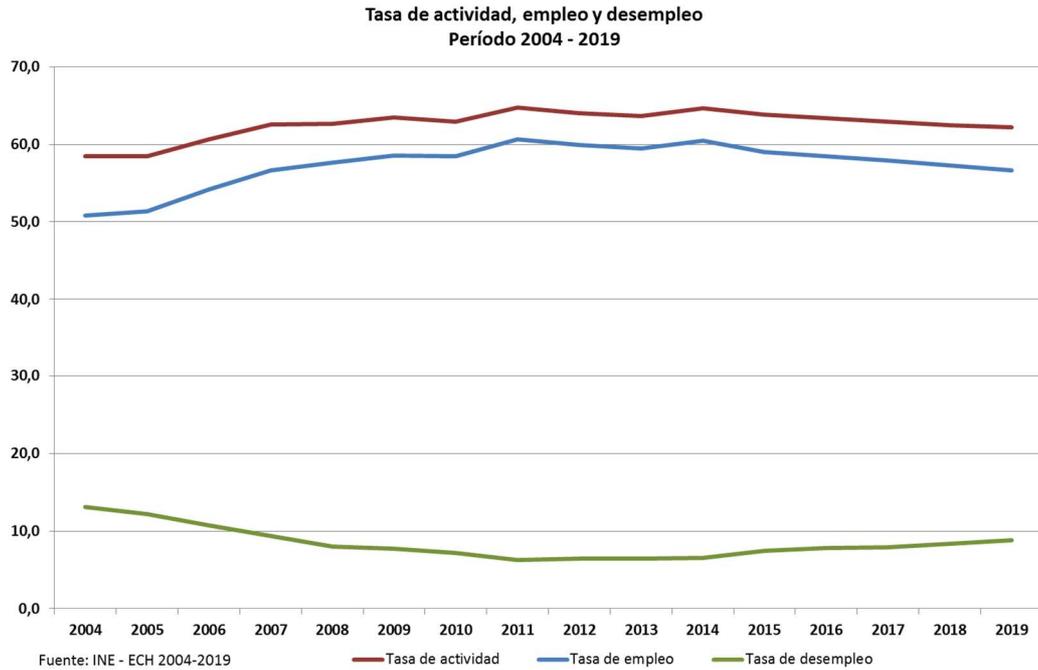
Desde el año 2004 y hasta el 2014 el Producto Bruto Interno (PBI) del Uruguay creció en términos reales por encima de su tendencia promedio histórica, a una tasa promedio anual superior al 5%. En el año 2015 el PBI se desaceleró en forma importante, mostrando una leve recuperación en 2016 y 2017, la cual no se mantuvo en 2018. En 2019 la tasa de crecimiento fue de apenas 0,2%, por debajo de la tasa de crecimiento de largo plazo de la economía uruguaya (alrededor de 2,5% anual).



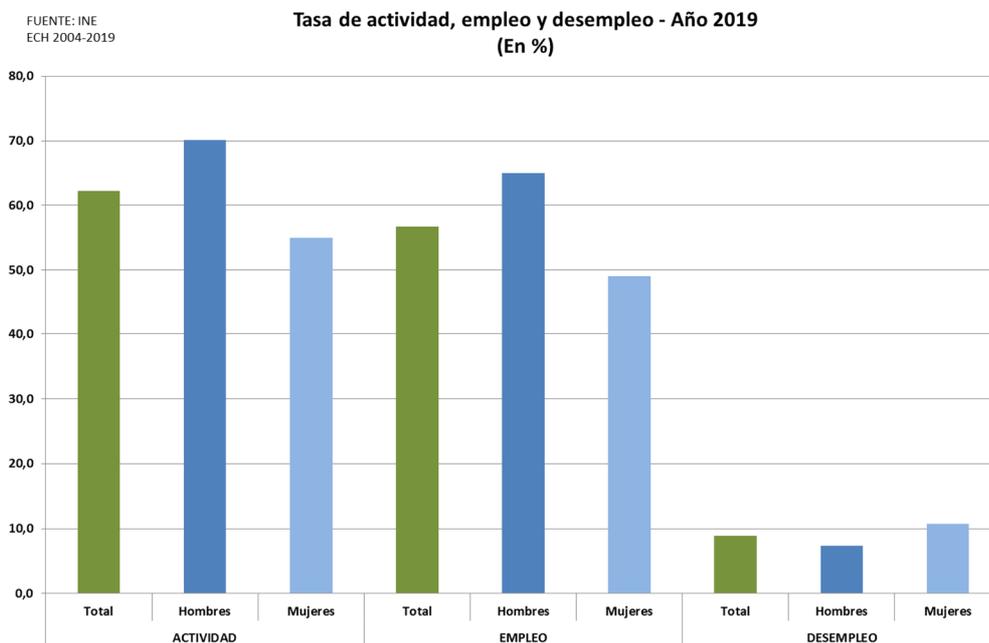
Fuente: BCU

Como consecuencia del proceso de crecimiento económico, de la implementación de cambios institucionales en el mercado de trabajo a partir del 2005, y de otros factores, el nivel del empleo se incrementó hasta 2014, situándose en alrededor del 60%. Este incremento en el nivel de empleo es sensiblemente importante a nivel de las mujeres, cuya tasa de empleo creció más de 10 puntos a partir de dicho año.

A partir del 2014, la tasa de empleo ha descendido desde un valor de 60,4% al 56,7% en 2019. El descenso en la tasa de empleo de los hombres, fue mayor que en el caso de las mujeres (de 70,5% a 65,0% para los hombres, versus 51,3% a 49,1% para las mujeres).



A pesar del aumento en la tasa de empleo femenina, la tasa de empleo de las mujeres sigue siendo significativamente más baja (casi 16 puntos porcentuales) que la de los hombres.



Según los datos contabilizados del Censo 2011, el número de ocupados ascendía en dicho año a 1.474.437 personas, y los inactivos eran 1.053.855, de los cuales el 45% (471.853) eran jubilados o pensionistas.

Población de 12 años o más de edad, por condición de actividad económica, según área, sexo y grupo quinquenal de edades.

Área, sexo y grupo quinquenal de edades	Total	Condición de actividad económica					
		Ocupados	Desocupados		Inactivos		No relevado (1)
			Buscan trabajo por primera vez	Propiamente dichos	Jubilados o pensionistas	Otras causas	
Total	2.696.329	1.474.437	21.212	78.727	471.853	582.002	68.098

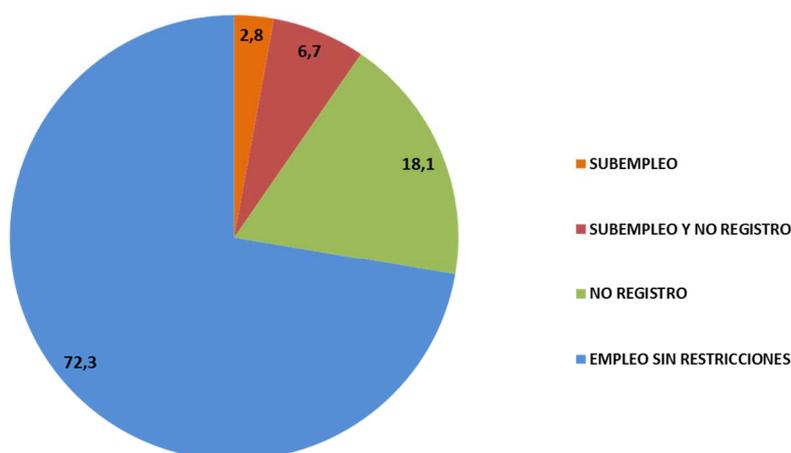
Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE) - Censos 2011.

Nota: El cuadro no incluye las personas en situación de calle ni la estimación de personas que residen en viviendas particulares con moradores ausentes.

(1): Refiere a personas residentes en viviendas colectivas relevadas en planillas especiales o personas residentes en viviendas particulares relevadas con planilla especial en la última semana del operativo censal.

En 2019 según datos estimados mediante la ECH, del total de la población ocupada, el 72,3% no presentaba problemas de empleo, siendo el “no registro” (informalidad) el problema más significativo (18,1%). No obstante, esta categoría ha bajado su participación en el total respecto del 2006, donde el “no registro” representaba el 26% de la población ocupada.

Porcentaje de población ocupada por características de la ocupación
Total país Año 2019

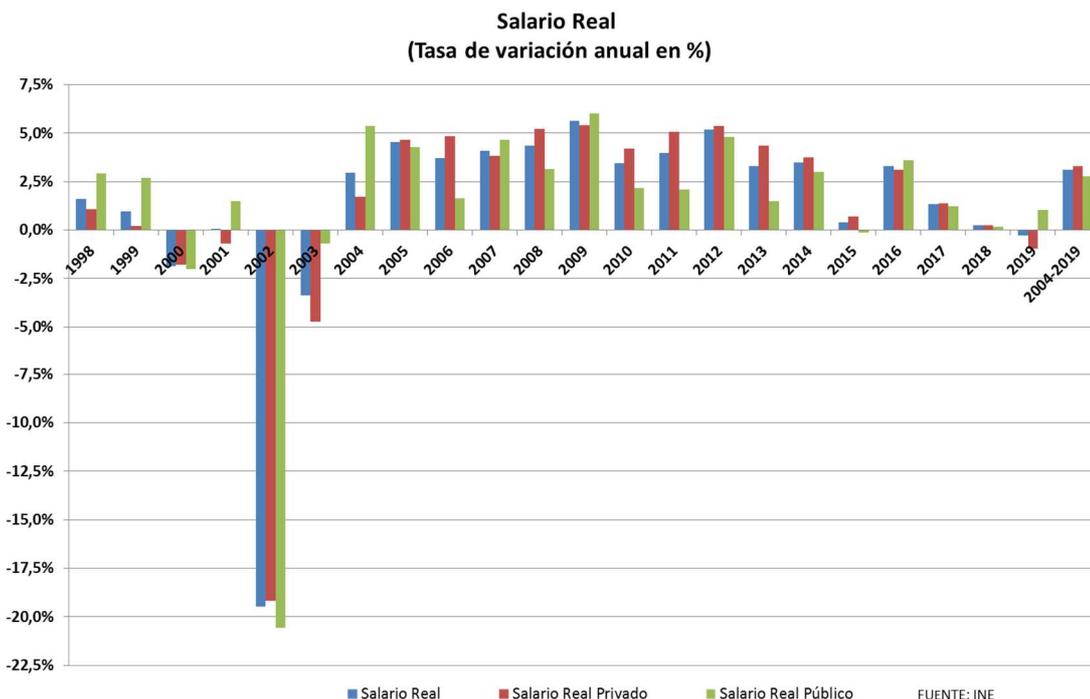


(1) Es el ocupado que trabaja menos de 40 horas semanales y manifiesta el deseo de trabajar más horas , teniendo la disponibilidad para hacerlo

(2) El Trabajador NO Registrado es el que declara no tener derecho a jubilación en el trabajo que desarrolla

FUENTE: INE

En lo que refiere al salario real, el mismo ha crecido en promedio alrededor de un 3,1% (acumulativo anual) entre el 2004 y el 2019. En el 2019 el salario real disminuyó levemente, a una tasa de -0,3%, valor más bajo registrado para los últimos 5 años.

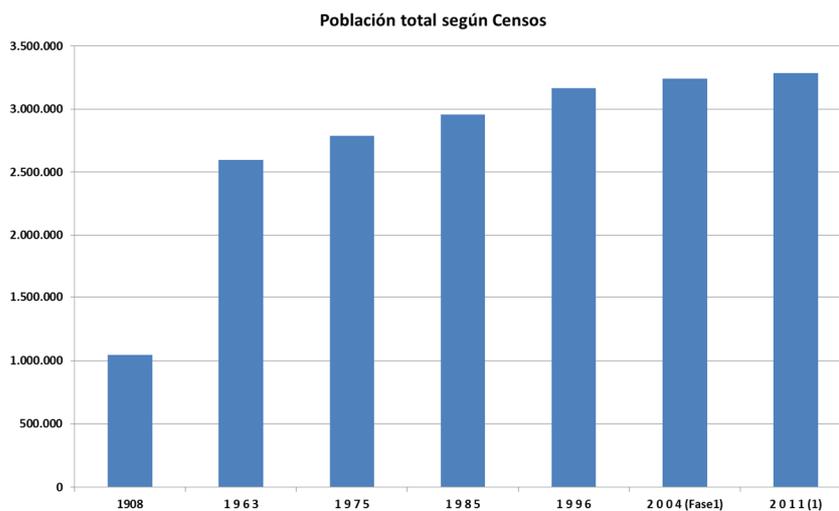


Fuente: Índice de Salario Real – Publicación INE

III.2) Contexto demográfico

III.2.1) Características demográficas de la población uruguaya

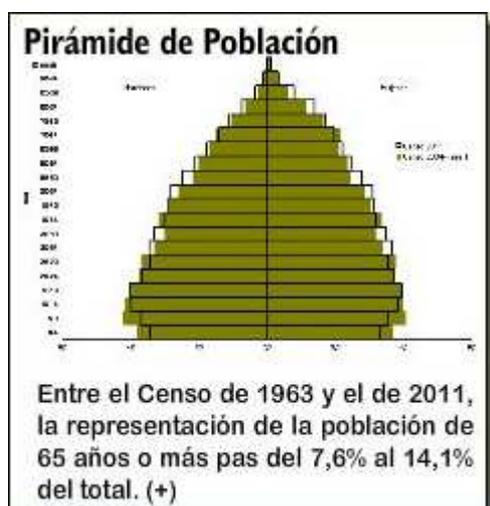
Según los datos del Censo 2011, la población total contabilizada del Uruguay ascendía en dicho año a 3.286.214 personas, a partir de la cual se estima la población total residente que asciende a 3.390.077²². El 95% reside en zonas urbanas y el 52% son mujeres. La densidad de población era, según los datos del Censo a 18,8 habitantes por Km².



Fuente: INE
 (1): Incluye las 437 personas en situación de calle y las 34.223 personas estimadas en viviendas con moradores ausentes.

²² Informe de Resultados del Censo de Población 2011: población, crecimiento y estructura por sexo y edad - INE

Entre el 2004 y el 2011, la población total sólo creció un 1,4%. Asimismo, el peso de la población mayor a 65 años creció en casi 7 puntos porcentuales respecto del total de la población.



Uruguay: Esperanza de vida al nacer (2019)			
Ambos Sexos		77,86 años	
Hombre		74,36 años	
Mujeres		80,98 años	
Indicadores en 2019			
Tasa global de Fecundidad (por mil)	Edad media a la maternidad	Relación de Dependencia Total	Índice de Envejecimiento
1,79	27,82	52,17	72,57

Fuente: INE – Estimaciones y proyecciones de población (rev. 2013).

Uruguay es de los países más envejecidos de América Latina, presentando niveles muy similares al de los países de Europa. Las causas de este fenómeno se explican básicamente por la llamada “transición demográfica” que la población uruguaya realizó tempranamente y los procesos migratorios constantes.

La transición demográfica refiere al fenómeno de descenso de las tasas de mortalidad y fecundidad, que se inicia en Uruguay en la primera mitad del siglo XIX. Desde principios del siglo XX el Uruguay entró en una dinámica poblacional donde dado su crecimiento vegetativo (nacimientos menos muertes), la población no alcanzará a reproducirse a sí misma²³.

III.2.1) Características de la CJPPU respecto de otros Institutos previsionales

En Uruguay existen varios Institutos de Seguridad Social:

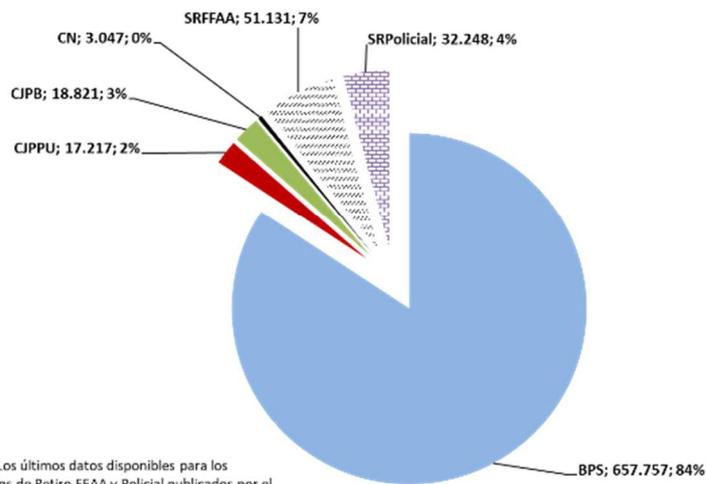
El Banco de Previsión Social (BPS), Organismo público que administra, entre otras prestaciones, el régimen de invalidez, vejez y sobrevivencia que cubre a la mayor parte de la fuerza laboral. Por Leyes específicas se crearon regímenes especiales, administrados en forma separada, para los militares y policías (Organismos públicos estatales) y para los colectivos que agrupan las actividades de bancarios (CJPB), profesionales universitarios (CJPPU) y notarios o escribanos (CN), Organismos públicos no estatales.

En 2019²⁴ la CJPPU pagaba prestaciones al 2% de los pasivos del país (jubilados y pensionistas), los que representaban el 44% de los amparados por los regímenes de organismos públicos no estatales.

²³ *Demografía y Seguridad Social en Uruguay: balance y perspectivas*; Mariana Paredes, Programa de Población de la Facultad de Ciencias Sociales (UdelaR); pág.1.

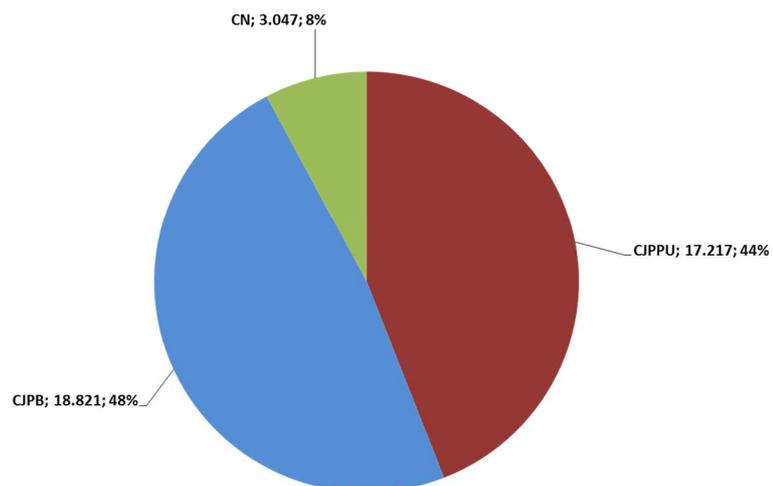
²⁴ A la fecha de confección del presente informe, el INE no había publicado en su página web la información relativa a Seguridad Social del año 2019, por lo que se utilizan como fuentes de información, los datos

Pasivos por Instituto de Seguridad Social Años 2018-2019



Nota: Los últimos datos disponibles para los Servicios de Retiro FFAA y Policial publicados por el I.N.E. son del 2018. Para el resto de los Organismos se consideran datos del 2019

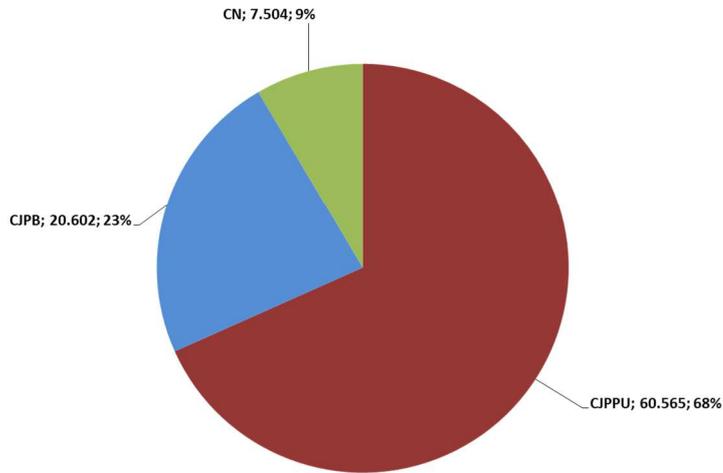
Pasivos por Instituto de Seguridad Social Públicos no estatales - Año 2019



A pesar que la CJPPU es la segunda en importancia (respecto del colectivo pasivo que atiende), es la primera en lo que respecta a afiliados activos a los organismos públicos no estatales de Seguridad Social. La CJPPU ampara al 68% del total de activos que están afiliados a estos Institutos.

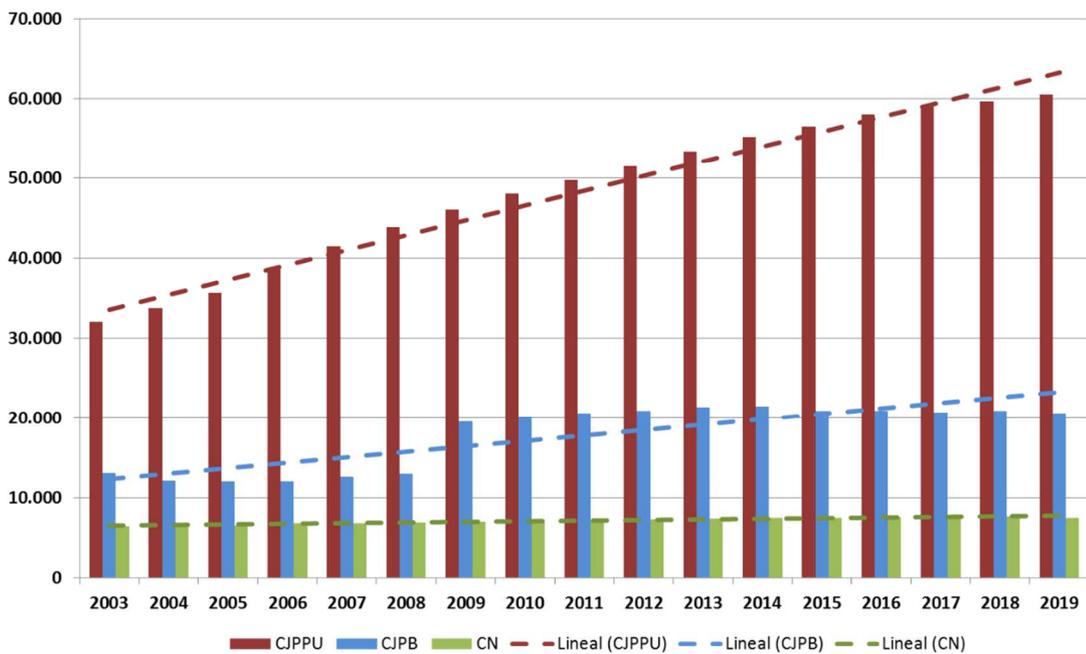
publicados en los sitios web institucionales de cada organismo de seguridad social, con excepción de los Servicios de Retiro Militar y Policial donde figuran publicados por el INE al 2018.

Activos por Instituto de Seguridad Social
Públicos no estatales - Año 2019

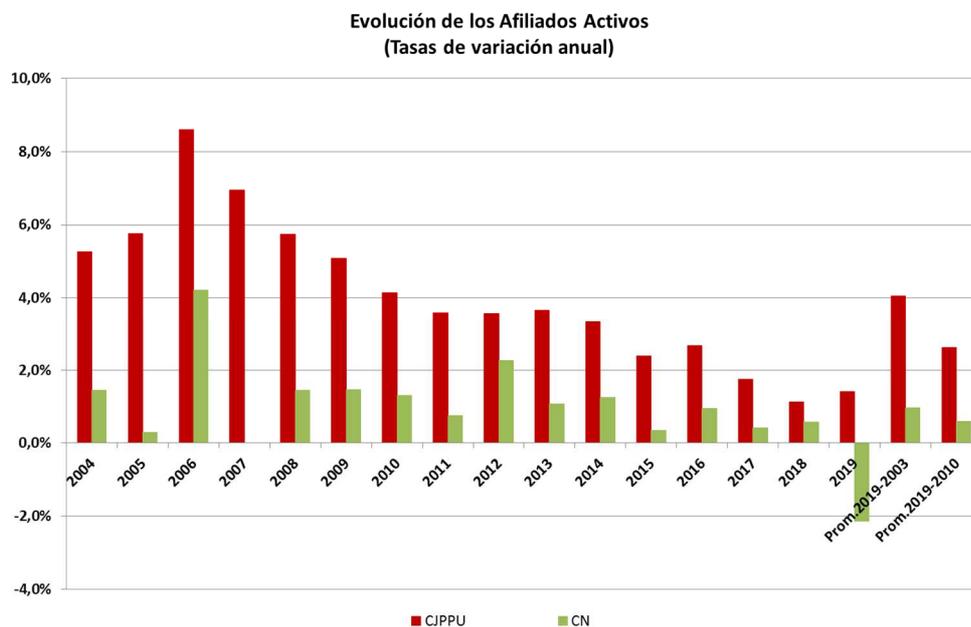
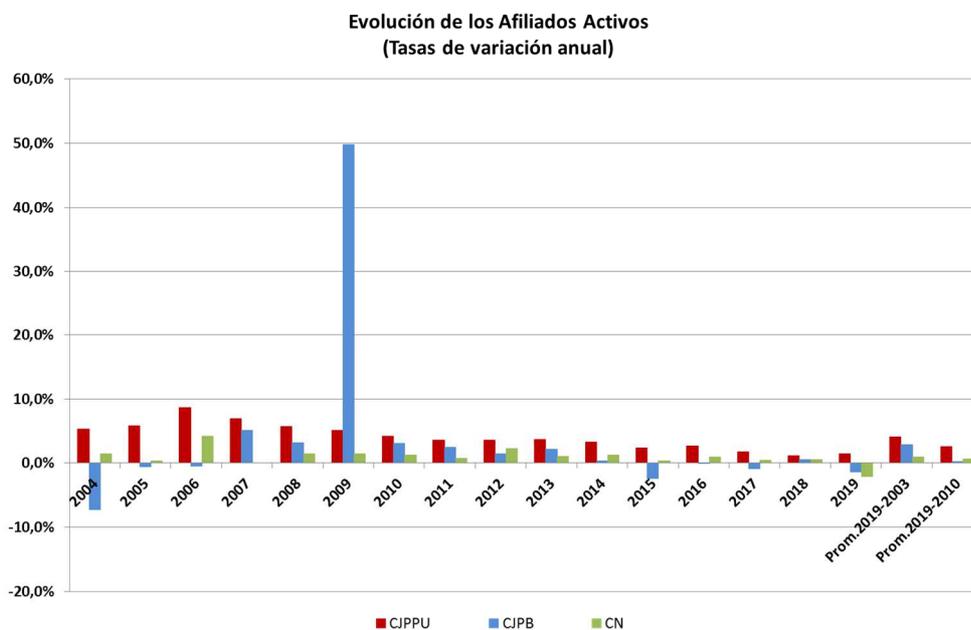


Esto es consecuencia de que el incremento de los afiliados a la CJPPU ha sido sustancialmente más alto, en relación al resto de los organismos públicos no estatales (CJPB y CN): los afiliados a la CJPPU crecieron un 88,7% entre 2003 y 2019, en tanto los afiliados a la CN crecieron el 16,7%. La CJPB tuvo un incremento en sus afiliados a partir de la reforma de su Ley orgánica (10/2008), cuando incorporó un colectivo antes amparado por el BPS.

Afiliados activos
Año 2019



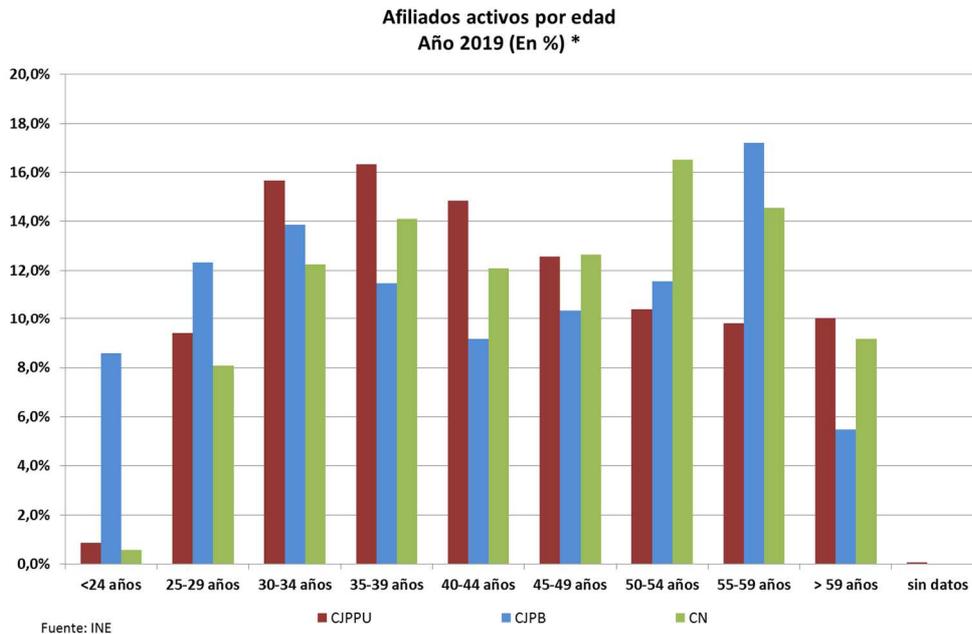
No obstante, el crecimiento anual de los afiliados activos en ejercicio a la CJPPU se ha desacelerado desde 2006. En este sentido, la tasa de crecimiento acumulativa anual promedio del período 2003-2006 es significativamente más alta que la del período 2007-2019 (6,5% versus 3,2%).



Asimismo, la CJPPU es la que ampara al colectivo más joven en forma comparativa a estas otras Cajas.

La CJPPU tiene un 57% de sus afiliados activos que tienen 44 años o menos, contra un 55% y 47% de la CJPB y CN respectivamente.

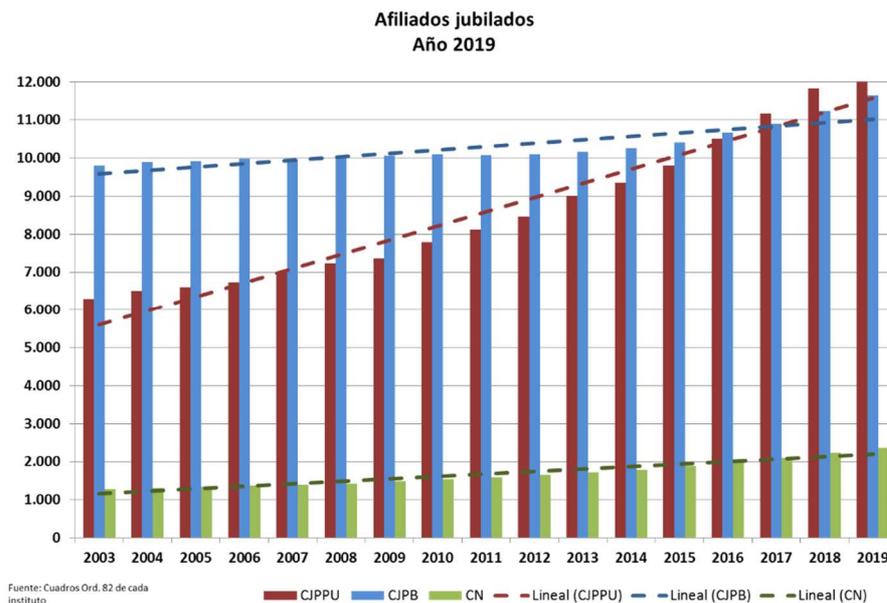
La CJPPU tiene un 20% de sus afiliados activos en ejercicio que tienen 55 años o más.



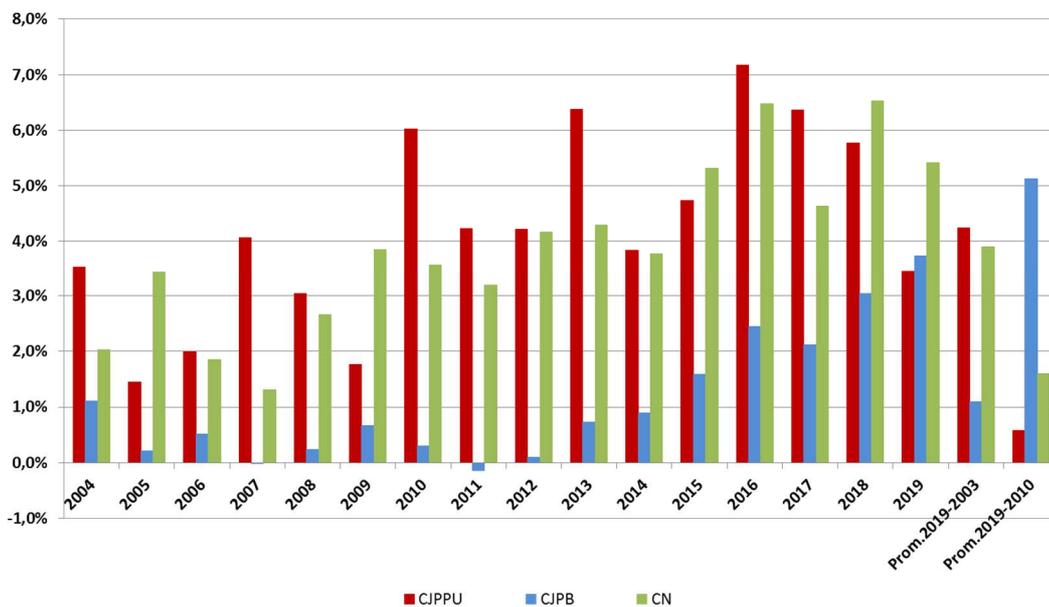
*Para Caja notarial la última información pública disponible es la cerrada al 31/12/2018

Observando el comportamiento del colectivo de pasivos (jubilados y pensionistas), es la CJPPU la que presenta el mayor crecimiento en términos generales. Durante el período 2003-2019: sus jubilados crecieron 94,3% contra 84,4% y 18,9% de la CN y CJPB respectivamente. Por su parte, los pensionistas presentan un incremento intermedio en el período considerado, aumentando 17,0% mientras que en CJPB y CN aumentaron 20,0% y 5,8% respectivamente.

En particular, el crecimiento del stock de afiliados jubilados de la CJPPU se dinamiza a partir del 2009, donde se comienzan a registrar tasas anuales de crecimiento superiores o cercanas al 4%.

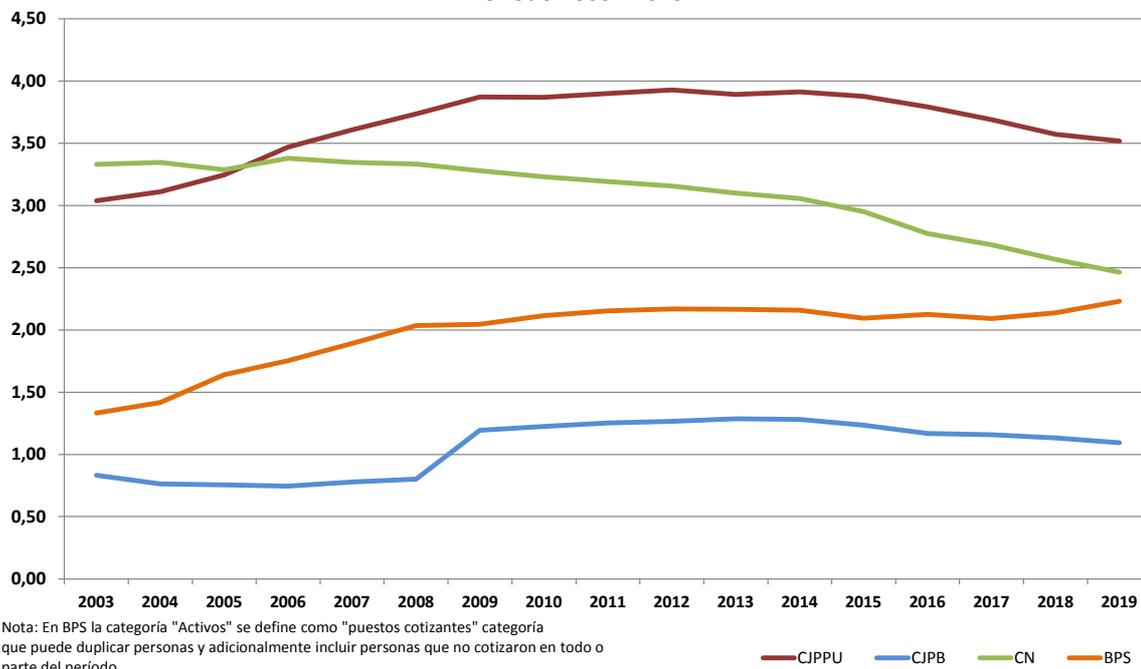


Evolución de los Jubilados
(Tasas de variación anual)



Comparando la relación demográfica de la CJPPU con la de otros Institutos de Seguridad Social, se observa que presenta la mejor relación activo/pasivo del país, a pesar que presenta un descenso desde 2014. En este sentido, por ejemplo, la CN presenta un descenso sostenido de la relación activo/pasivo, desde 2006²⁵.

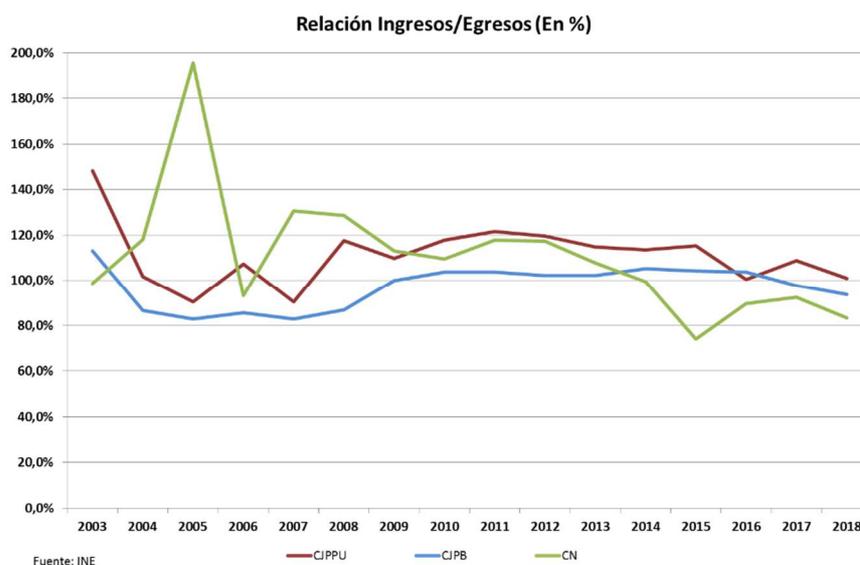
Relación Activo/Pasivo
Período 2003 - 2019



²⁵ No se puede calcular la relación activo/pasivo para el SRFFAA y SR Policial, dado que no se cuenta con información pública sobre número de activos en cada uno de ellos.

No obstante, la evolución del ratio *ingresos/egresos*²⁶ (proxy de la relación económica) indica que la misma ha descendido respecto del 2011.

En este sentido, aunque la Caja Notarial muestra un descenso continuo de su relación activo/pasivo desde 2006, la relación ingresos/egresos se mantuvo por encima del 100% hasta el año 2014, se deterioró sensiblemente en el 2015 (por causas externas al organismo que afectaron la concreción de escrituras y concomitantemente la recaudación de dicho Instituto) y retomó posteriormente la tendencia al alza por un corto período, volviendo a mostrar signos de deterioro.



III.3) Caracterización del régimen y el colectivo amparado

A continuación se presentan algunos datos que surgen del procesamiento de la Encuesta Continua de Hogares (INE)²⁷.

La PET y la PEA en Uruguay representan alrededor del 82% y 51% de la población total respectivamente. Asimismo, la fuerza laboral tiene un nivel educativo relativamente bajo: casi el 69% de la población en edad de trabajar -mayor a 25 años- no terminó secundaria. De la población en edad de trabajar, 9,0% cuenta con formación terciaria²⁸ y los profesionales universitarios representan casi el 5,4% de la PET y el 8,6% de la PEA.

Según estos datos los profesionales universitarios son alrededor de 154.300²⁹. La distribución por sexo indica que casi el 55,6% son mujeres.

²⁶ Los últimos datos publicados por I.N.E. son al 31/12/2018.

²⁷ Encuesta Continua de Hogares (ECH), microdatos 2019.

²⁸ Se incluyen maestros y profesores, así como profesionales universitarios.

²⁹ Se incluyen los Escribanos

Los profesionales universitarios son más jóvenes comparados con la fuerza laboral total: mientras que el 40,9% de la PET tiene entre 25 y 49 años, entre estas edades se ubica el 60,3% de los profesionales universitarios³⁰.

Los profesionales universitarios tienen mejores condiciones de trabajo e ingreso que el resto de la población:

Variable	Profesionales Universitarios	Población sin Profesionales Universitarios
Tasa de Ocupación	81,7%	55,2%
Tasa de Desocupación	2,9%	9,3%
% que aporta a la Seguridad Social (por ocupación principal)	97,2%	73,3%
% que aporta a la Seguridad Social (por ocupación secundaria)	96,5%	59,0%
Subdeclaración (No realiza aportes por el Salario Total)	0,6%	2,2%
Ingreso laboral promedio (en \$)³¹	\$ 77.946	\$ 30.566

De la distribución de los profesionales universitarios ocupados por rama de actividad³² surge que la mayoría trabaja en actividades relacionadas con servicios o el sector público: 24,7% en *Actividades inmobiliarias y de Servicios*, 23,5% en *Servicios Sociales y de Salud* y 13,0% en *Administración pública y defensa*. Asimismo, 12,7% declara como su actividad principal la *Enseñanza*.

Esta tendencia se acentúa notablemente en los profesionales universitarios ocupados que además declaran aportar a la Caja por alguna de sus actividades (actividad principal o secundaria): el 73,5% se dedica a *Actividades inmobiliarias y de Servicios* y el 22,6% a *Servicios Sociales y de Salud*.

³⁰ Para el cálculo de estos porcentajes se utiliza la suma de individuos con edades comprendidas entre 25 y 49 años y el total de individuos para todas las edades.

³¹ Burdín, Esponda y Vigorito (01/2014) en *“Desigualdad y altos ingresos en Uruguay: Un análisis en base a registros tributarios y encuestas de hogares para el período 2009-2011”*, analizan la distribución del ingreso en Uruguay utilizando microdatos tributarios de imposición a la renta personal recabados por la DGI, y comparan las estimaciones obtenidas con las que surgen de estudios que utilizan la ECH. Concluyen, en consonancia con la evidencia empírica internacional y nacional, que la ECH no captura bien los ingresos altos y muy altos que tienden a ser sub-estimados por la ECH. Asimismo, citan a Amarante, Arim y Salas (2007) especificando que éstos concluyeron que la ECH capta adecuadamente los ingresos laborales y que presenta algunas dificultades para capturar ingresos de otra procedencia.

³² ECH 2019: se considera la ocupación principal declarada por el profesional universitario.

La mayoría de los profesionales universitarios ocupados son *asalariados* o *trabajan en forma dependiente* por su ocupación principal (67,9%).

Profesionales ocupados por categoría de ocupación para la actividad principal (en %)	
Asalariado (trabajo dependiente)	67,9%
Patrón	5,6%
Cta. propia o Cooperativista	26,4%
Miembro del Hogar no remunerado	0,1%
TOTAL	100,0%

Surge de los datos analizados, que la mayoría de los profesionales universitarios realiza aportaciones a otras instituciones de Seguridad Social, por lo que la Caja aparece como una **opción complementaria** de otras alternativas. Este dato también es consistente con lo hallado en otros estudios realizados, donde los profesionales universitarios manifiestan preferir la diversificación a los efectos de sus contribuciones de seguridad social³³.

Las estimaciones realizadas³⁴ permiten distribuir a los afiliados con declaración de ejercicio en la CJPPU al 31/12/2019. Con este fin se definen las siguientes categorías:

- Sólo aporta a CJPPU: realiza *exclusivamente ejercicio libre*
- Aporta a CJPPU y además a otra/s Cajas: realiza ejercicio libre además de otras actividades dependientes (se define la categoría como *actividad mixta*)
- En situación de *mera disponibilidad al ejercicio libre*: aportan a la CJPPU pero por su actividad principal o secundaria/s tienen aportes a otras Caja/s.

Profesionales con EJERCICIO en la CJPPU al 31/12/2019	
Mera disponibilidad al Ejercicio Libre	44,9%
Exclusivamente Ejercicio Libre	31,3%
Actividad mixta	23,8%
TOTAL (sobre 60.565 afiliados)	100,0%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la CJPPU y los que surgen del procesamiento de la ECH 2019.

En este sentido, surge de las estimaciones realizadas que los afiliados que aportaban a la Caja al 31/12/2019 y que se encontraban en situación de “mera disponibilidad” respecto del ejercicio libre de la profesión se sitúa algo por debajo de la mitad del total de aportantes a dicha fecha. Este dato es consistente con el que surge de estudios realizados para años anteriores³⁵, y con datos suministrados por organismos de seguridad social a la Gerencia de Recaudación y Fiscalización.

El análisis al interior del colectivo activo amparado revela que existen diferencias importantes entre las diferentes profesiones amparadas respecto del ingreso que perciben los profesionales por su actividad laboral: existen profesiones mejor remuneradas que otras

³³ Estudio sobre el Modelo Institucional Actual y sus posibilidades futuras; Informe final, setiembre/2013; Consorcio Previsional Profesional (Deloitte, Saldain & Asociados y Equipos MORI)

³⁴ La metodología de estimación implica cruzar datos de la ECH 2019 con datos de la CJPPU al 31/12/2019.

³⁵ En forma anual desde ECH 2009 hasta ECH 2019.

y se registra una gran variabilidad respecto de la medida de ingreso dentro de cada profesión³⁶. Algo similar ocurre con la edad, siendo que los ingresos varían en forma importante a lo largo del ciclo de vida de los profesionales.

Respecto de las características del hogar, en el caso de los profesionales universitarios activos: el 18% vive en *hogares unipersonales*, el 65% vive en *hogares nucleares completos*, el 12% pertenece a *hogares nucleares monoparentales* y el algo más de 5% a *hogares extendidos*³⁷.

En relación a las características del colectivo de pasivos, los datos de la ECH 2019 indican que:

El número de jubilados de la CJPPU representados por la encuesta asciende a alrededor de 11.300 al 31/12/2019. Asimismo, se relevan datos para una muestra que equivale a 3.500 pensionistas de la Caja.

Los datos de montos promedio cobrados por concepto de jubilaciones y pensiones en 2019, clasificados según Instituto Previsional se presentan a continuación:

IMPORTES PROMEDIO AL 31/12/2019		
ORGANISMO	JUBILACIÓN	PENSIÓN
Caja Notarial ³⁸	\$ 74.326	\$ 54.578
Caja Bancaria	\$ 96.376	\$ 55.151
CJPPU	\$ 67.095	\$ 40.080

Fuente: Elaboración propia en base a la información publicada por los organismos dentro del marco de la Ordenanza 82 del Tribunal de Cuentas.

Surge, asimismo, que el **70%** de los jubilados de la CJPPU cobran además otra jubilación de otra Caja. En el caso de los pensionistas de la CJPPU, el **54%** cobra más de una pensión (además de la de la Caja)³⁹.

Adicionalmente, el **14,2%** de los jubilados de la CJPPU tienen ingresos por actividad laboral, concomitantemente a percibir su jubilación por la Caja.

³⁶ *Los ingresos de los universitarios: ¿qué carreras pagan más?*; A. Doneschi, V. Novas y C. Velázquez; Documento de Trabajo N°13/09 Departamento Economía FCS; Agosto/2009.

³⁷ La definición de los diferentes tipos de hogares se presenta en el apartado III.5.

³⁸ Importes estimados en base a información al 31/12/2018 publicada en 2019, ajustada por IMSN. Caja Notarial no ha publicado a julio/2020 su Balance General con los cuadros correspondientes a la Ordenanza N° 82 del Tribunal de Cuentas.

³⁹ Estimaciones realizadas en el informe de Rendición de Cuentas Año 2018, en base a micro datos IASS "...estiman que el 83% de los pasivos de la CJPPU perciben pasividades de más de un organismo". <https://www.gub.uy/ministerio-economia-finanzas/node/1579> - V- Informe social, 6. Seguridad Social.

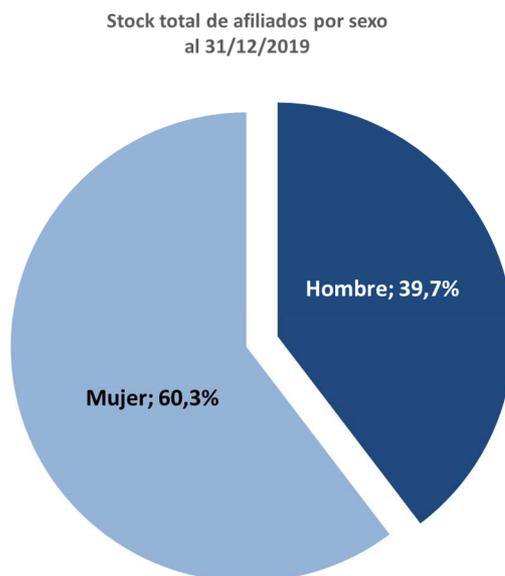
Respecto de las características del hogar, en el caso de los jubilados de la CJPPU: el 22% vive en *hogares unipersonales*, el 68% vive en *hogares nucleares completos*, el 7% pertenece a *hogares nucleares monoparentales* y algo más de 3% a *hogares extendidos*.

Del procesamiento de los datos históricos de la CJPPU surge que:

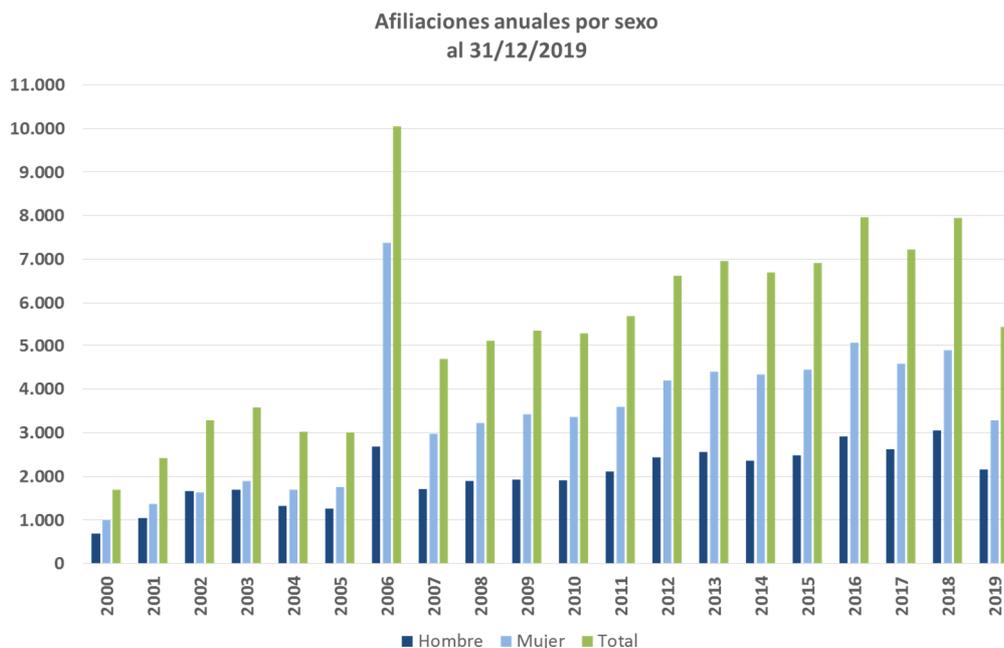
Al 31/12/2019 la Caja amparaba a **143.170 afiliados activos**⁴⁰, de los cuales el 41,8% estaba en ejercicio.

El colectivo amparado es básicamente femenino:

- El 60,3% de los afiliados al 31/12/2019 son mujeres
- La feminización del colectivo activo se corresponde con la composición por sexo de los egresados universitarios
- Adicionalmente, aunque era una tendencia que se registraba anteriormente al 2006, la misma se acentúa con el ingreso de las “nuevas profesiones”; mientras que en las “viejas profesiones” amparadas el 55,5% son mujeres, en las “nuevas profesiones” éstas representan el 75,1%

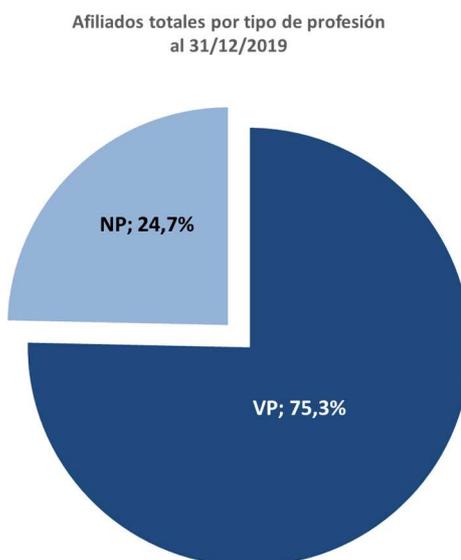


⁴⁰ Dentro de esta cifra no se incluyen funcionarios.



Nota: Las afiliaciones anuales se calculan a partir de la fecha de habilitación de los profesionales, y no de la fecha en que se registraron en la Caja.

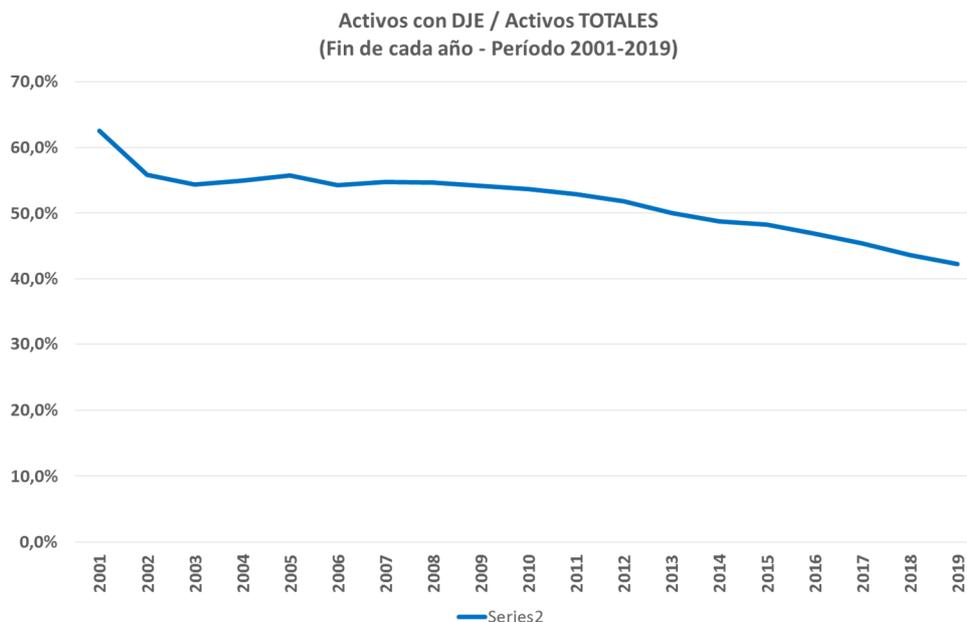
Las “nuevas profesiones” amparadas⁴¹ representaron al 31/12/2019 el 24,7% de los afiliados activos.



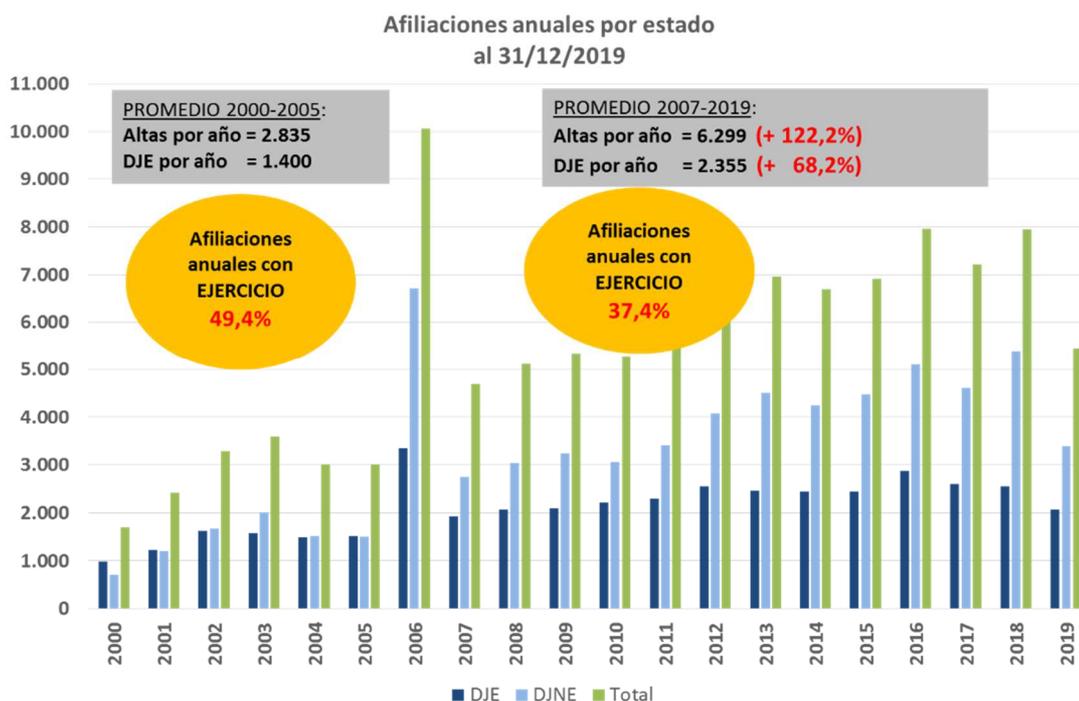
⁴¹ En el marco del procedimiento habilitado en la Ley 17.738 el Directorio de la Caja aprobó el ingreso de las “nuevas profesiones” según la RD 569/2004 del 24/03/2004, las cuales quedaron habilitadas para ser afiliadas a la Institución (en las condiciones establecidas en la RD mencionada) a partir del 01/03/2006. Según RD 776/2016 del 30/11/2016 se incorporan nuevas profesiones al colectivo amparado, implementándose su afiliación a partir del 2017 y según RD 474/2018 del 28/6/2018 se incorpora el título de Ingeniero en Producción al colectivo amparado - (Ver Anexo I).

El aumento de la proporción de las mujeres dentro del colectivo y el ingreso de las “nuevas profesiones” contribuyen a explicar en parte, el deterioro de la relación activos en ejercicio/activos totales, tanto a nivel del stock como a nivel de los flujos de nuevos afiliados anuales.

En el período 2007-2019 la relación *activos en ejercicio/activos totales* cayó **12,5 puntos porcentuales**, presentando una tendencia descendente persistente desde dicho año.

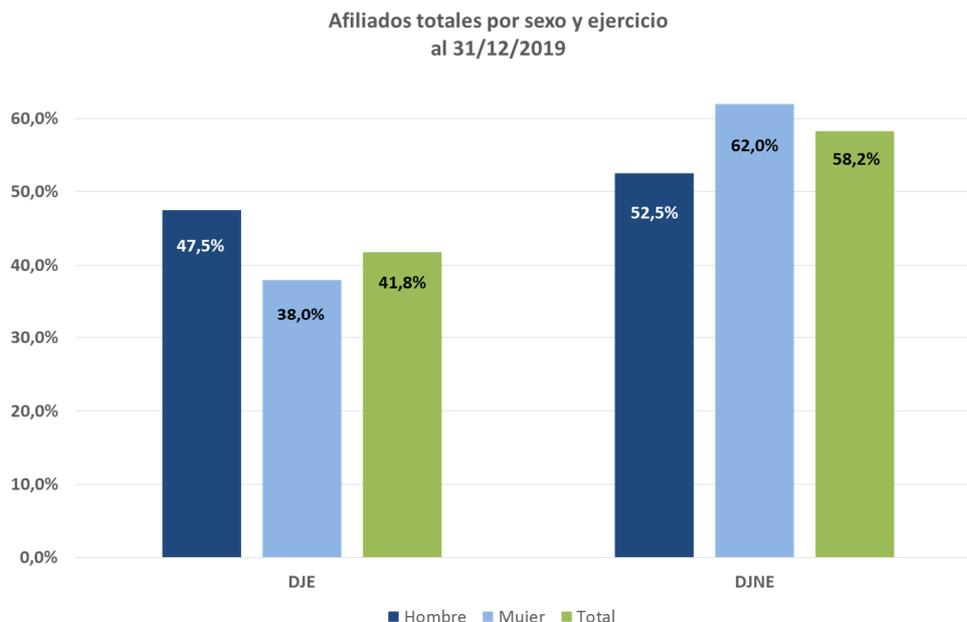


Entre el 2008 y el 2019 casi el 38% de los “nuevos afiliados” tiene ejercicio (contra casi el 50% del período 2001-2005).

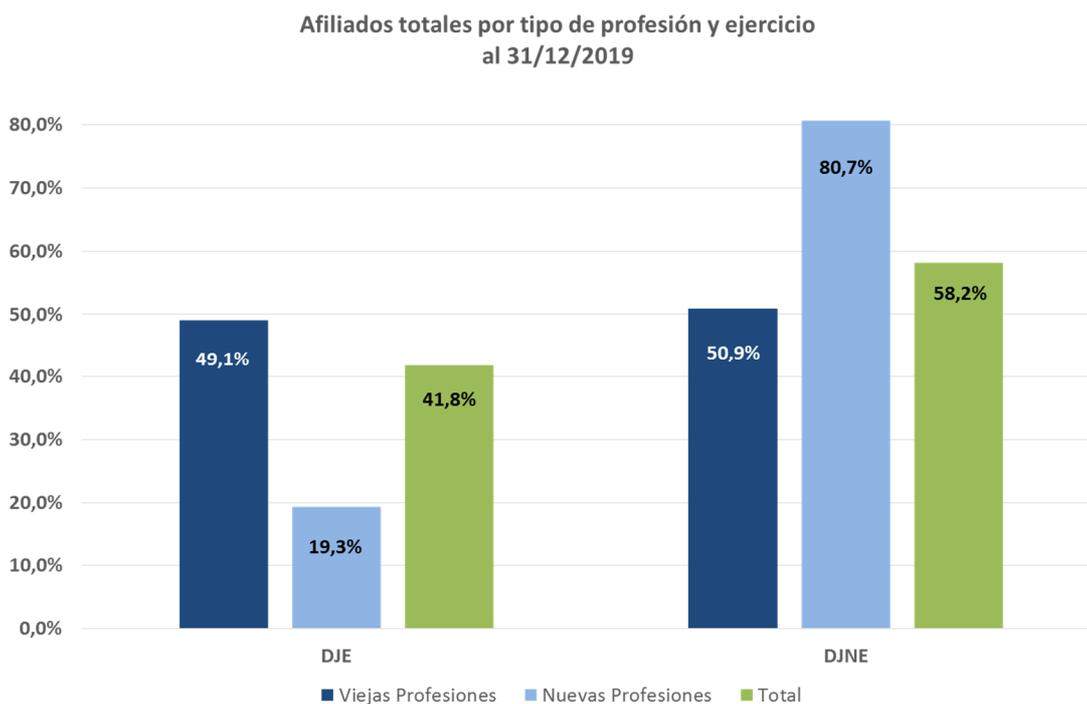


Los procesos antes mencionados (aumento de las mujeres dentro del colectivo y “nuevas profesiones”), sumado a un menor comportamiento de ejercicio de todas las profesiones amparadas, en relación a su comportamiento histórico son básicamente los que explican este fenómeno:

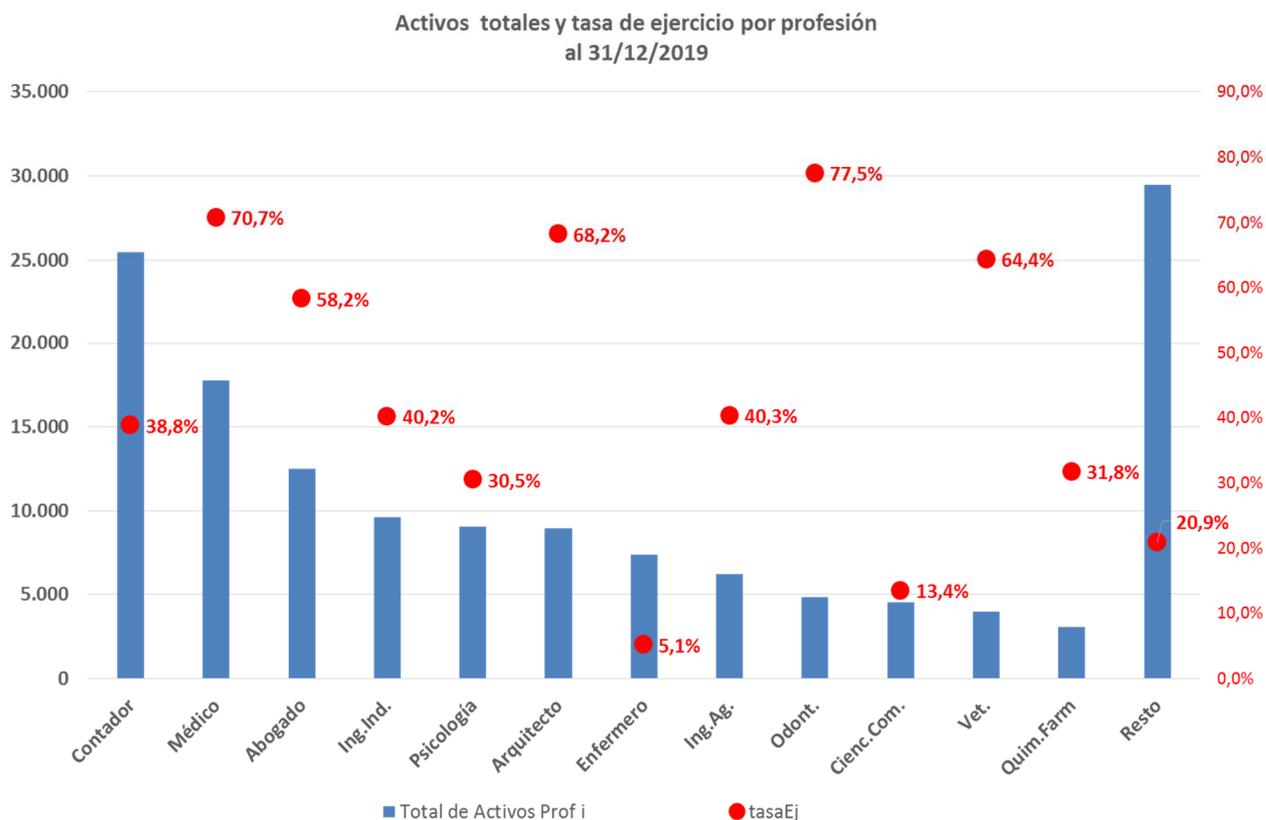
- Mientras que un 47,5% de los hombres ejercen, en las mujeres este porcentaje baja al 38,0%. Respecto al total, la mayoría de afiliados declara no ejercicio (58,2%).



- En tanto un 49,1% de los afiliados pertenecientes a las “viejas profesiones” ejerce, en las “nuevas profesiones” este porcentaje es significativamente más bajo (19,3%).

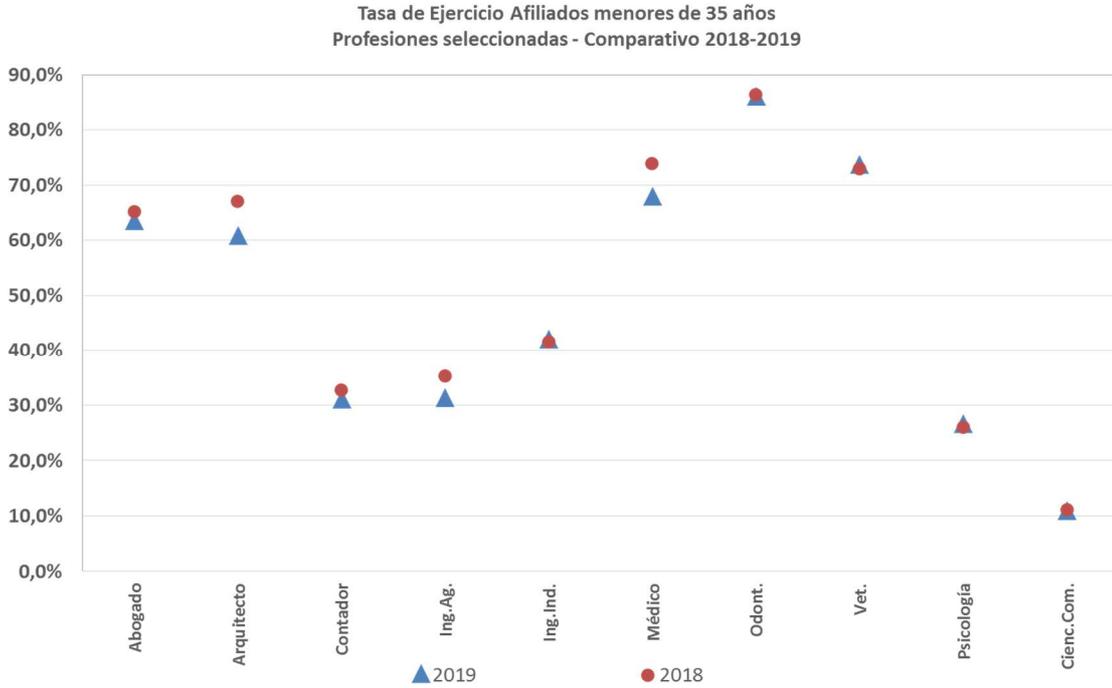


- El comportamiento de ejercicio se ha deteriorado en la mayoría de las profesiones, en relación a su comportamiento pasado⁴².
- ✓ La Categoría “Resto” del gráfico, que representa a la mayoría de las profesiones afiliables a la CJPPU agrupa **29.477 activos tienen una tasa de ejercicio promedio de 20,9% (grupo de ejercicio bajo)**.
- ✓ Asimismo, la profesión con mayor número de afiliados a la CJPPU (**Contador, que agrupa a 25.462 afiliados**) tiene un porcentaje de ejercicio promedio de **38,8%** (grupo de ejercicio medio).
- ✓ A excepción de los **médicos (17.792 afiliados)** que conjugan que son una **profesión numerosa y adicionalmente tienen una tasa de ejercicio alta (70,7%)**, el resto de las profesiones del grupo de ejercicio alto, o tienen relativamente pocos afiliados aunque tengan tasas de ejercicio altas (por ejemplo veterinario u odontólogo), o aunque tienen un número relativamente alto de afiliados, sus tasas de ejercicio son más bajas que en el pasado (**abogados, 12.531 afiliados con una tasa de ejercicio promedio de 58,2%**).

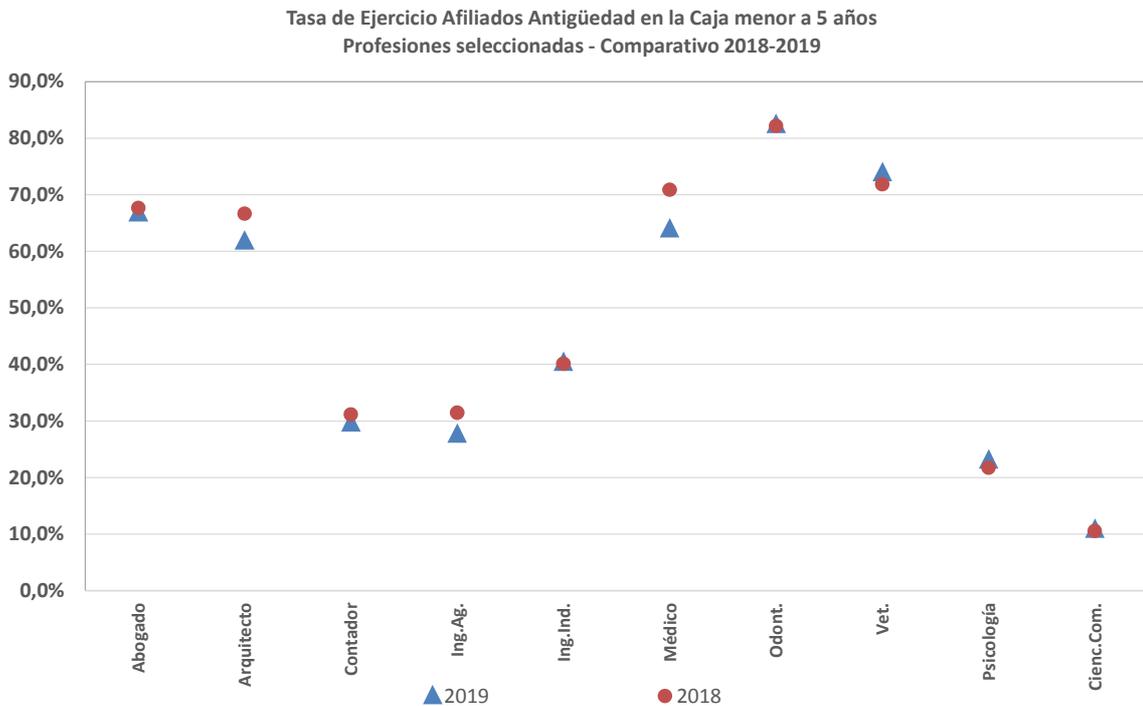


⁴² Se considera que el profesional estaba en ejercicio si tuvo DJE el 40% del año (variable *mestado*).

- ✓ **Comparando tasas de ejercicio 2018 versus 2019, de afiliados menores de 35 años** para 10 profesiones seleccionadas, las que representan el 72% del total de afiliados activos al 31/12/2019, se observa que **la mayoría de las mismas se mantienen o bajan**. En particular es notorio el descenso en Médicos, Arquitectos e Ing. Agrónomo; y algo más leve en Contadores y Abogados.



- ✓ **La misma regularidad surge cuando se analiza la tasa de ejercicio para afiliados con menos de 5 años de antigüedad en la Caja.**



Analizando el comportamiento de los afiliados respecto a las DJE de los últimos dos años (12/2017 – 12/2019) se observa que:

- el **53,9%** no ejerció en el período (77.057 afiliados),
- el **35,1%** (50.195 afiliados) **ejerció ininterrumpidamente entre 12/2017 y 12/2019**, y
- el restante 11,0% ejerció entre 1 y 23 meses dentro del período considerado; de éstos el 6,7% estaban con ejercicio al 31/12/2019.

Meses de ejercicio entre 12/2017-12/2019	Estado al 31/12/2019		
	Cantidad de Afiliados con DJE	Cantidad de Afiliados con DJNE	Total
0	0	77.057	77.057
1 a 11	4.516	3.308	7.824
12	264	419	683
13 a 23	4.697	2.426	7.123
24	50.195	0	50.195
Total	59.672	83.210	142.882

Fuente: Elaboración propia

Por su parte, **observando al colectivo de afiliados al 31/12/2019 según su rango etario y años de DJE en la Institución**, se destaca que:

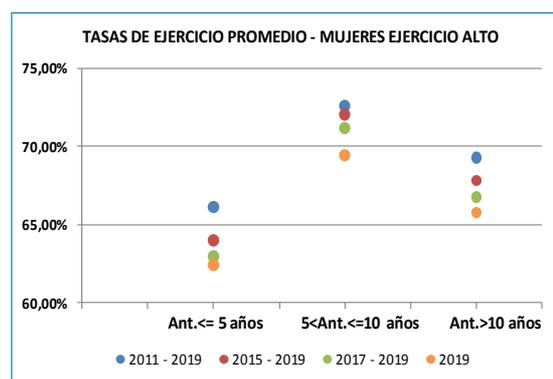
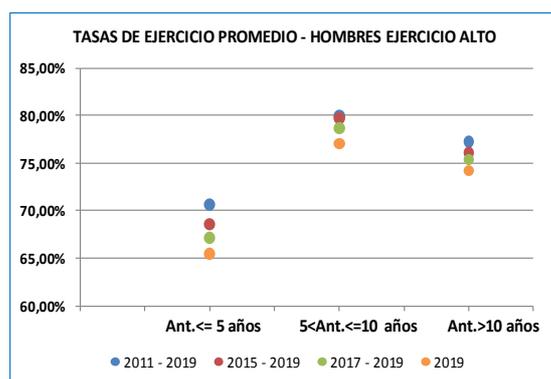
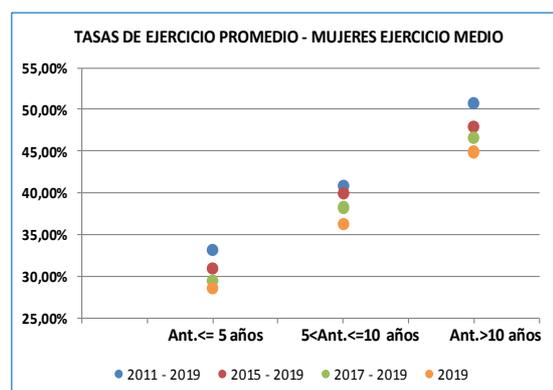
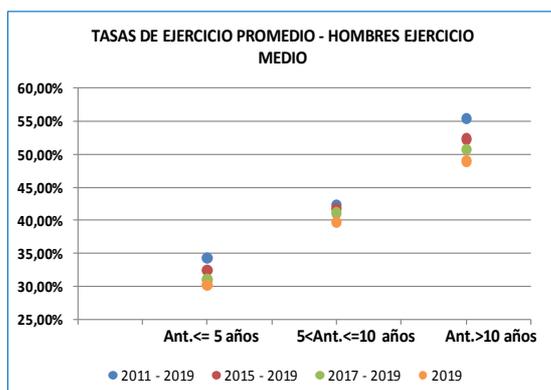
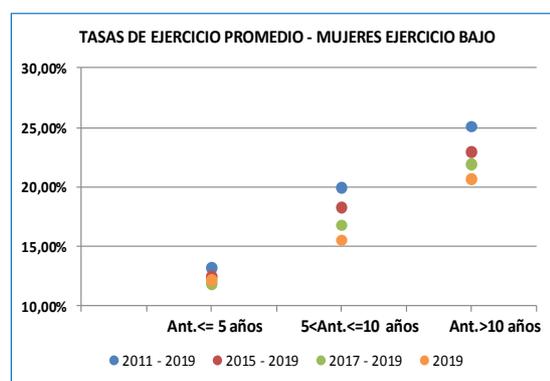
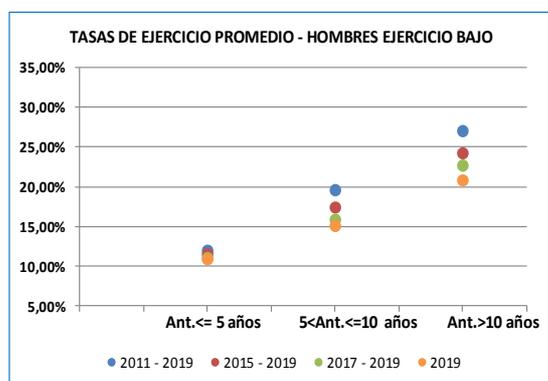
- el **36,2%** del total (51.779 afiliados) **nunca declaró ejercicio** y dentro de este grupo el **33,8%** (17.527 afiliados) **tiene más de 40 años de edad**,
- el 24,0% (34.330 afiliados) figura ejerció entre 1 mes y 5 años de cuales el 12,8% (4.378 afiliados) tienen más de 50 años de edad, y
- el 16,1% (22.943 afiliados) tenía 15 años de ejercicio o más, donde el 73,0% (16.758 afiliados) de ellos tenían más de 50 años de edad.

Rango de Edad	Años de DJE a la CJPPU al 31/12/2019					Total
	0	0<x≤5	5<x≤10	10<x<15	x ≥ 15	
<=30 años	13.438	8.867	352	0	0	22.657
(30-40]	20.814	14.705	10.442	3.442	102	49.505
(40-50]	10.433	6.380	5.381	6.952	6.083	35.229
(50-60]	4.586	2.757	2.539	2.036	10.942	22.860
> 60 años	2.508	1.621	1.451	1.235	5.816	12.631
Total	51.779	34.330	20.165	13.665	22.943	142.882

Fuente: Elaboración propia

En este marco las tasas de ejercicio han mostrado un persistente deterioro. Se observa que este deterioro es generalizado, dado que afecta a todos los grupos de ejercicio (profesiones de ejercicio bajo, medio y alto), y a ambos sexos⁴³.

Este deterioro es especialmente relevante en las profesiones de ejercicio medio, que son adicionalmente las que concentran las profesiones que tienen mayor número de afiliados.

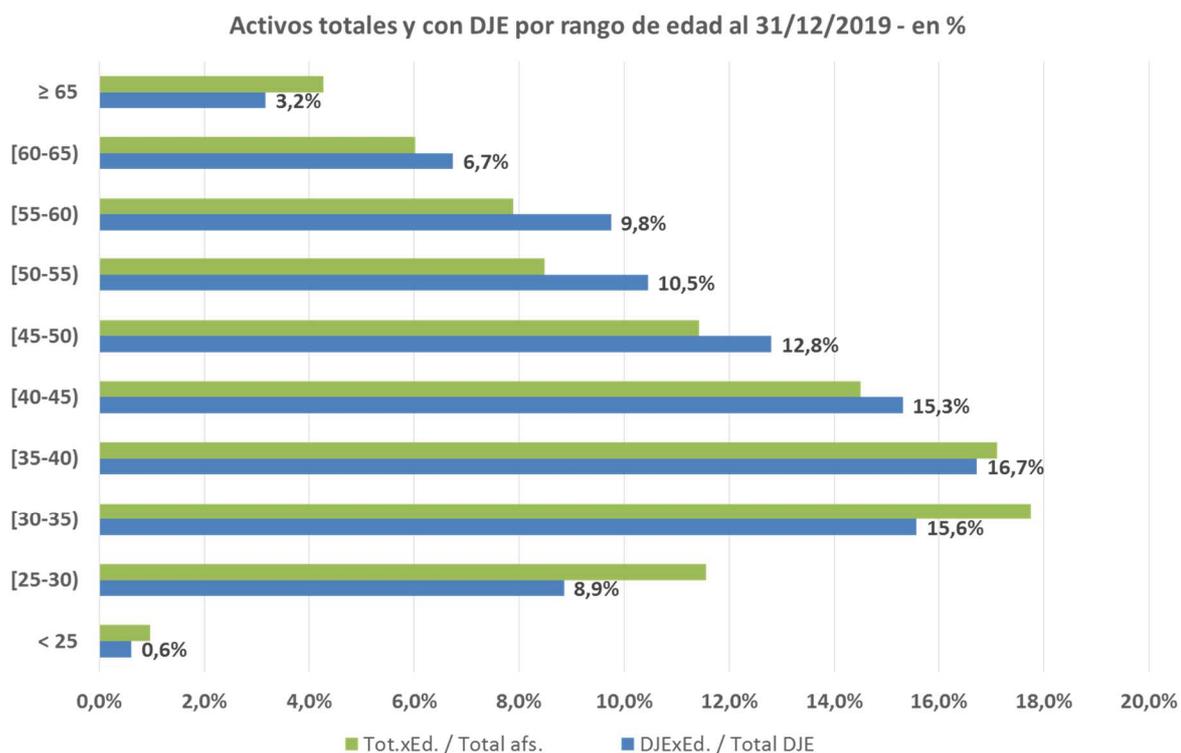


Como resultado de los fenómenos descritos, aunque el ingreso (afiliación) en la CJPPU se incrementó sensiblemente en los últimos años, la declaración de ejercicio no acompañó este crecimiento en la misma proporción.

⁴³ Existe una única excepción y es un porcentaje mayor de ejercicio para todos los períodos considerados en el grupo de Ejercicio Alto, para hombres y mujeres con independencia de la cantidad de años de antigüedad que se considere.

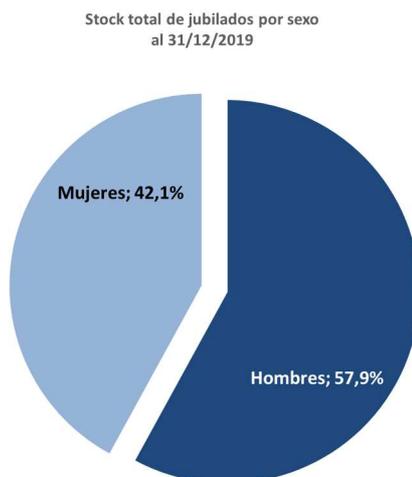
El colectivo activo es muy joven:

- El 73,3% de los afiliados totales y el 69,9% de los afiliados con ejercicio al 31/12/2019 tiene menos de 50 años.
- La edad promedio de ingreso a la CJPPU es de 29,8 años; la profesión con menor promedio es “procurador sin título” con 22,7 años, y la de mayor edad promedio es “ciencias históricas” con 37,2 años.



Esto implica que el régimen previsional de la CJPPU **no está maduro desde el punto de vista demográfico**; la mayoría de los profesionales amparados comenzarán a alcanzar causal jubilatoria en los próximos 10-20 años: **En los próximos 10 años el 20,3% de los activos en ejercicio alcanzarán la edad mínima para jubilarse** y ya existe un 9,9% de los activos en ejercicio que son mayores que ésta al 31/12/2019.

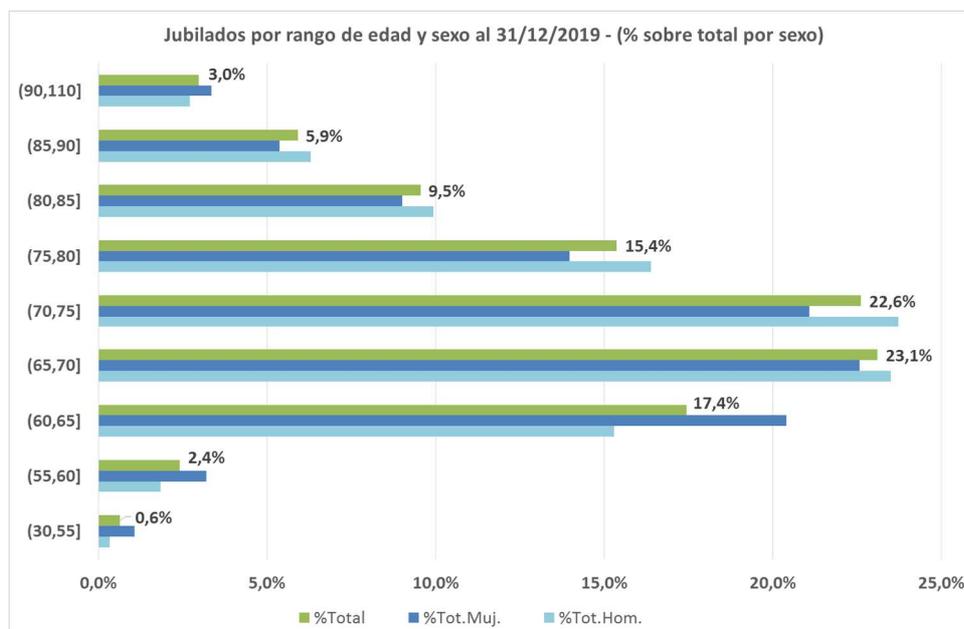
Al 31/12/2019 la Caja atendía a **12.577 jubilados**⁴⁴, de los cuales el 57,9% son hombres.



El colectivo amparado tiene una mayor expectativa de vida que el promedio de la población uruguaya.

La tabla de mortalidad específica que el IESTA estimara para el mismo indica que:

- A los 60 años, un profesional hombre vive en promedio, **2 años** más que un hombre uruguayo
- A los 60 años, una profesional mujer vive en promedio, **1 año más** que una mujer uruguaya⁴⁵



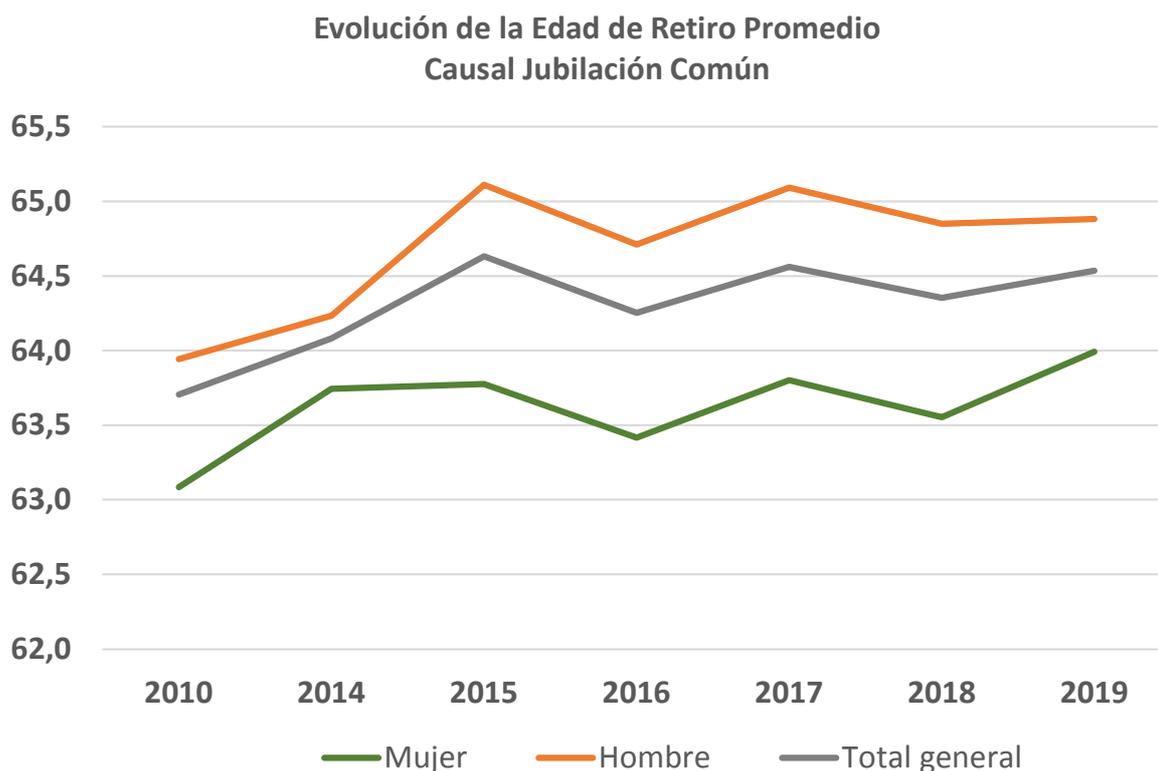
⁴⁴ Dentro de esta cifra se incluyen Magistrados y funcionarios.

⁴⁵ Se compara la Tabla de la CJPPU Revisión 2005, contra la Tabla de la población uruguaya publicada por el INE Revisión 2005.

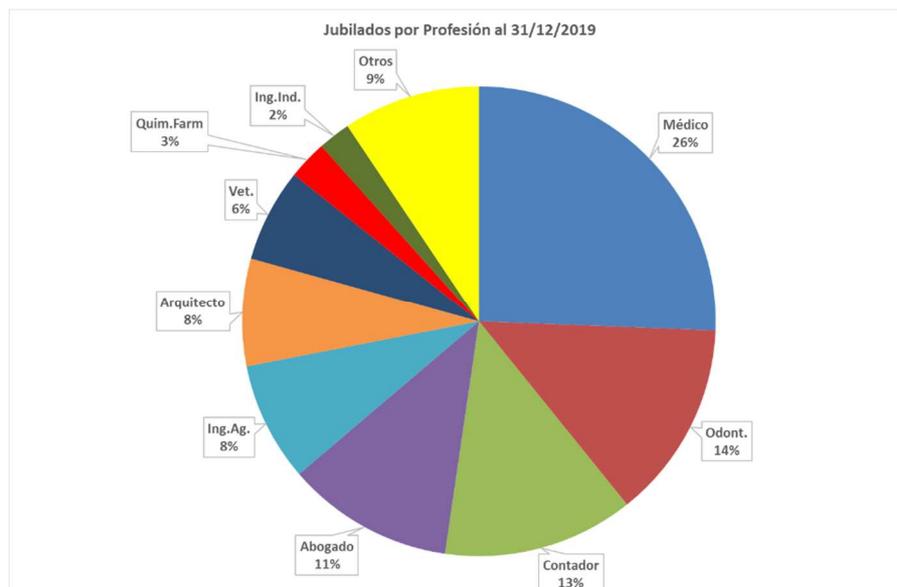
- Al 31/12/2019 un **18,4%** de los jubilados de la Caja tienen **más de 80 años de edad**
- La edad promedio a la fecha de cese y al 31/12/2019, según causal jubilatoria es:

Causal	Edad Promedio según Causal	
	Al cese	Al 31/12/2019
Comun	62,7 años	72,9 años
Incapacidad	57,4 años	67,2 años
Ed. Avanzada	61,1 años	79,1 años
Promedio general	62,0 años	73,0 años

Analizando la edad promedio a la fecha de cese para la Causal Común de las generaciones más recientes de jubilados, se observa que la misma aumentó levemente entre 2010 y 2019, siendo de 64,5 años en este año.



- El 64% de los jubilados al 31/12/2019 pertenece a 4 profesiones: médico, abogado, contador y odontólogo.



Al 31/12/2019 la CJPPU amparaba a 4.993 pensionistas, cuya edad promedio era de 74 años.

Respecto de los montos promedio de prestaciones pagadas, las mismas ascendían a⁴⁶:

- \$ 67.095 para las jubilaciones
- \$ 40.080 para las pensiones (cédula pensionaria)

III.4) Análisis de las principales variables

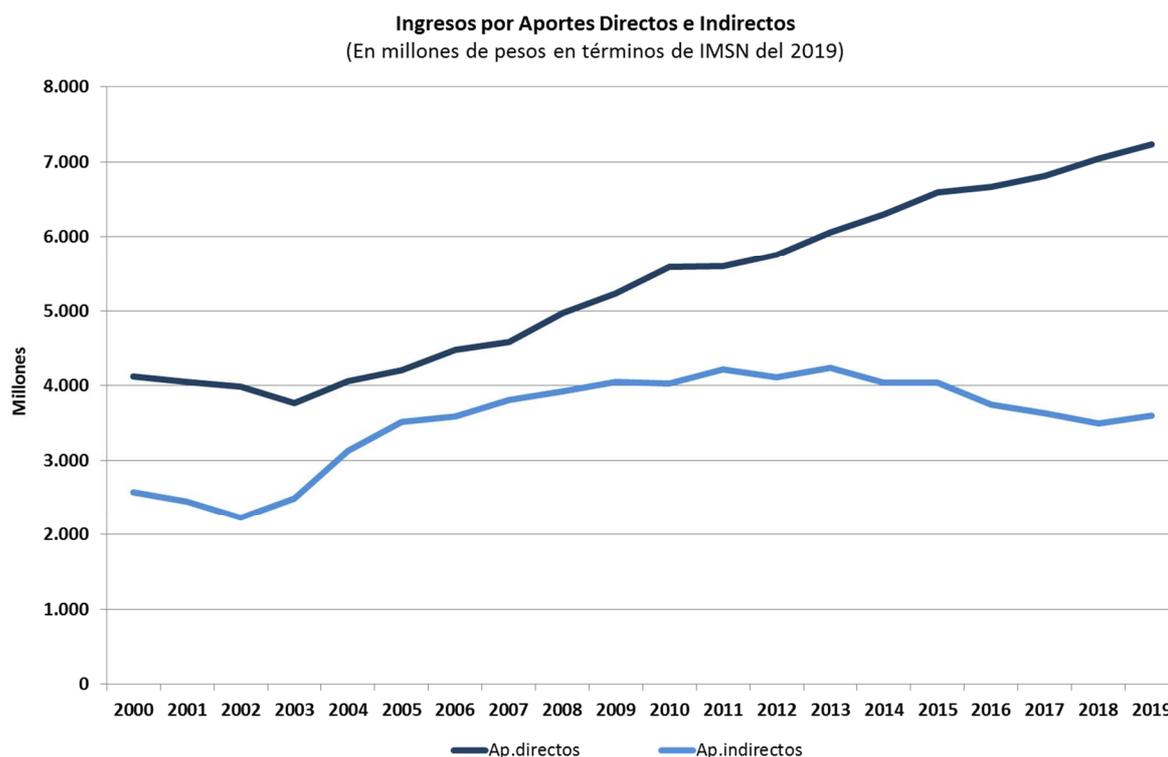
En el año 2019 la suma de ingresos directos e indirectos ascendió a \$ 10.828,7 millones (equivalentes a U\$S 290,3 millones)⁴⁷.

Los ingresos directos representaron el 66,8% de esta cifra, siendo los ingresos indirectos (art.71 de la ley 17.738) el 33,2% restante.

En los últimos años los aportes indirectos bajan su participación en el total, caída que es básicamente explicada por el mayor crecimiento de los aportes directos –en términos de salarios– desde 2009 al 2019: en promedio acumulativo anual los aportes directos crecieron 3,3%, mientras que los aportes indirectos decrecieron un 1,2%.

⁴⁶ Los montos son actualizados por IMSN a 12/2019. Los importes citados no incorporan los beneficios complementarios de salud, otorgados en el marco del Artículo 4 y 107 de la Ley 17.738.

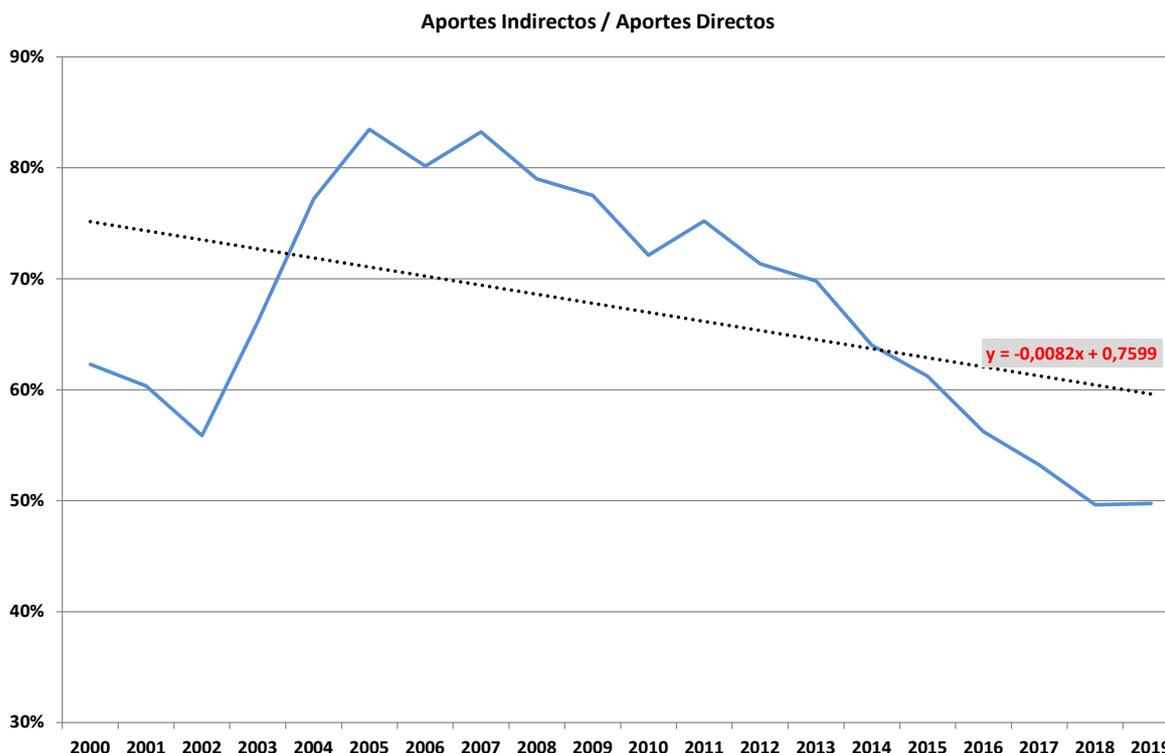
⁴⁷ Las series de ingresos sólo recogen los conceptos efectivamente cobrados (criterio “caja”); los datos surgen de consultas a la Base de Datos de la CJPPU.



En el período 2005-2019, los aportes directos han crecido en términos de salarios (Base 12/2019), mientras que los aportes indirectos presentan una variación casi nula (0,2%). A partir del 2009 (último año de aplicación de los porcentajes adicionales sobre los Sueldos Fictos)⁴⁸ las tasas de crecimiento se han desacelerado, en especial en los aportes indirectos que incluso decrecen para el período 2009-2019. Como resultado el total de ingresos directos e indirectos creció a una tasa promedio acumulativa promedio anual de 1,6% desde 2009 al 2019.

Tasa de crecimiento acumulativa anual (En IMSN 12/2019)	Directos	Indirectos	Total
2005-2019	3,9%	0,2%	2,5%
2009-2019	3,3%	-1,2%	1,6%

⁴⁸ El ajuste de los Sueldos Fictos se determina en función de lo establecido en el art.57 de la Ley 17.738; adicionalmente, en el art.59 (inc.2do.) se determinó la aplicación de porcentajes adicionales “en los seis ajustes siguientes a la entrada en vigencia de la presente ley”.



En los últimos años, a partir de la entrada en vigencia de la Ley 17.738, se produjo un **cambio de comportamiento sustancial en los niveles de detención “voluntaria” de los afiliados en ejercicio en categorías bajas:**

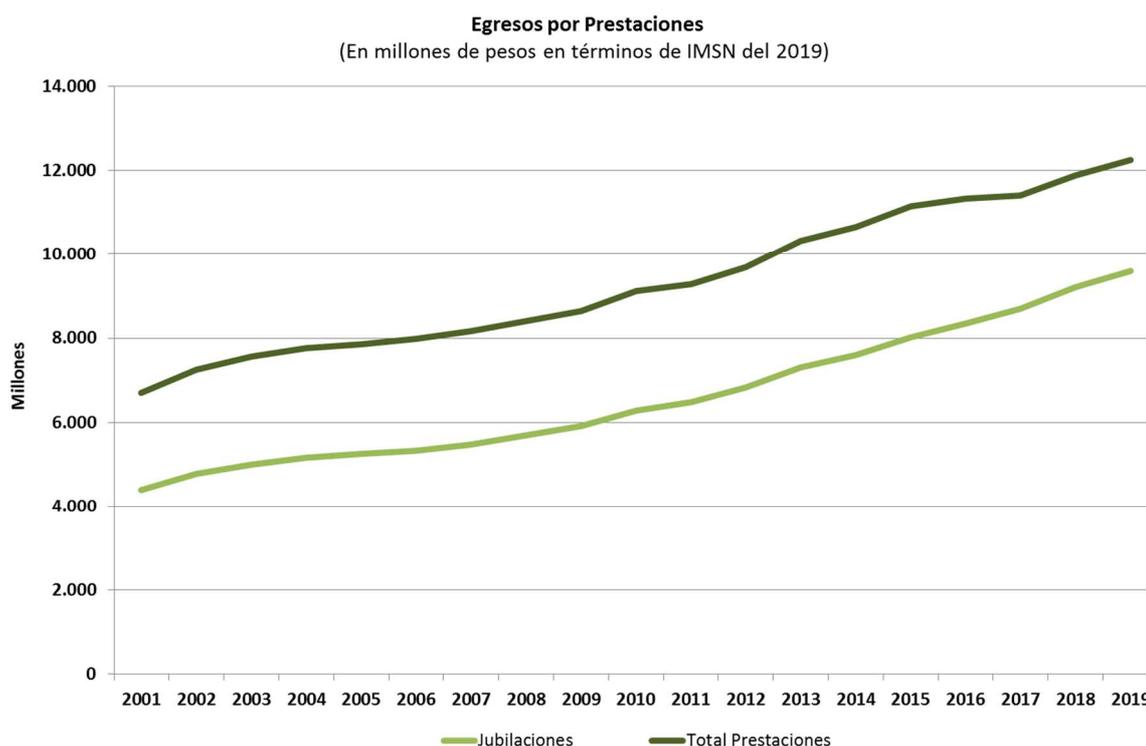
- Las categorías 1° y 2° concentran el 45,1% de los afiliados en ejercicio
- Alrededor de 56% de los afiliados en ejercicio que están en 2° categoría deberían estar en una categoría más avanzada.
- Las detenciones “voluntarias” no se dan únicamente en 2° categoría, y se encuentran indicios de detenciones por más de un trienio (en porcentajes significativos): categoría 2° concentra casi el 30% de los afiliados en ejercicio, cuando debería agrupar alrededor del 15%.
- Del total de afiliados que deberían estar en 3° categoría al 31/12/2019, el 56% está en la 2°. Del total de afiliados que debería estar en 4° categoría al 31/12/2019, un 30,7% está en la categoría 2° y un 34,4% está en la categoría 3°, y así sucesivamente.

CATEGORIA EN LA QUE DEBERÍAN ESTAR SEGÚN SUS AÑOS DE EJERCICIO

CATEGORIA EN LA QUE ESTÁN	CATEGORIA EN LA QUE DEBERÍAN ESTAR SEGÚN SUS AÑOS DE EJERCICIO											
	EJERCICIO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL
1	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,8%
2	0,0%	100,0%	56,1%	30,7%	17,8%	10,9%	8,4%	1,2%	0,7%	0,3%	28,2%	
3	0,0%	0,0%	43,9%	34,4%	24,6%	14,5%	10,9%	8,4%	3,3%	1,0%	14,5%	
4	0,0%	0,0%	0,0%	35,0%	27,0%	19,5%	14,3%	8,1%	6,2%	2,4%	10,0%	
5	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	30,6%	23,2%	18,5%	13,0%	6,4%	2,5%	7,2%	
6	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	32,0%	24,5%	20,9%	13,4%	5,5%	6,0%	
7	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	23,5%	18,6%	13,1%	5,4%	3,5%	
8	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	29,8%	22,0%	12,1%	4,1%	
9	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	34,9%	18,9%	3,9%	
10	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	51,9%	5,7%	
TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

En el año 2019 la suma de los egresos por prestaciones (jubilaciones, pensiones y otras prestaciones) ascendió a \$ 12.259,4 millones (equivalentes a U\$S 328,6 millones).

Las jubilaciones representaron el 78,3% de este monto, siendo las pensiones y las otras prestaciones el 19,1% y 2,6% respectivamente.



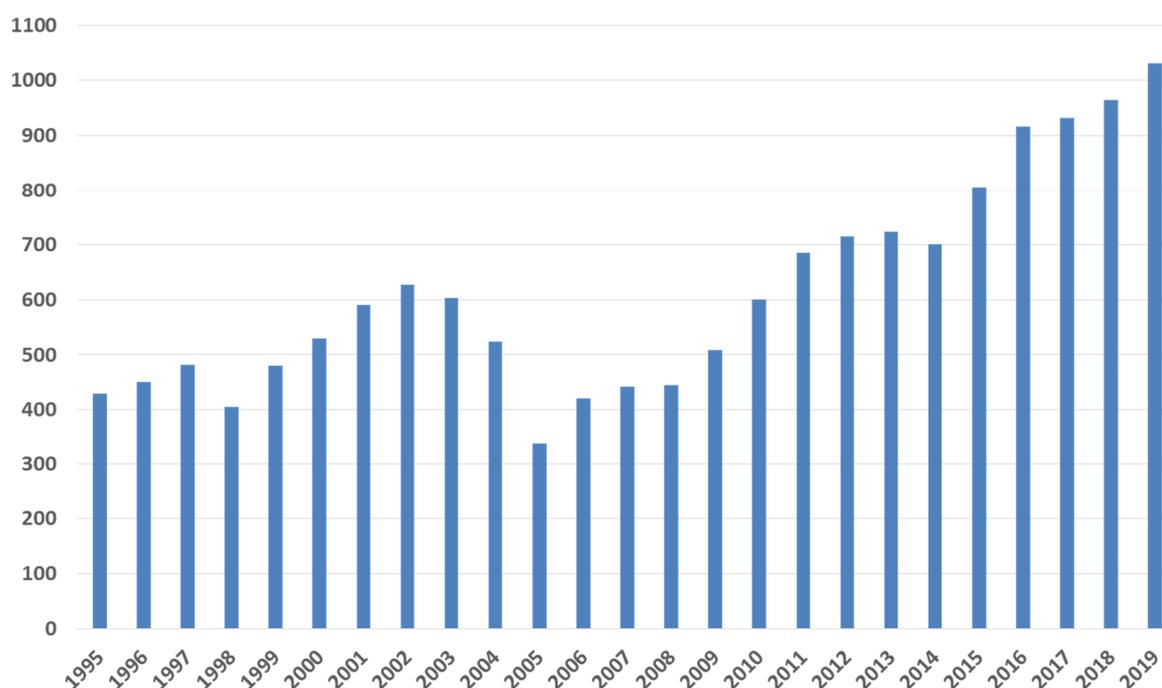
Los egresos por jubilaciones y total de prestaciones han crecido sostenidamente desde 2001 en adelante –medidos en términos de salarios (Base 12/2019)-; su crecimiento ha sido más alto a partir del 2009, en particular en las jubilaciones. En lo que respecta al total de prestaciones su crecimiento se moderó a partir de 2016 por efecto de las Resoluciones de Directorio de 22/06/2016, pero a partir de 2018 presenta un crecimiento mayor. Este crecimiento se da por partida doble: “efecto precio” dado que el índice relevante para el ajuste de las pasividades (IMSN) crece en términos reales (más que la inflación, hasta 2019)

y el “efecto cantidad” dado que el número de personas que se jubilan por año en la CJPPU ha crecido significativamente a partir del 2008.

En particular en 2019 se observa un leve incremento del número de altas respecto al año anterior que superaron las 1.000, lo cual reafirma la tendencia que se observa desde 2015 (más de 900 altas por año en los últimos 4 años).

Tasa de crecimiento acumulativa anual (En IMSN 12/2019)	Jubilaciones	Total Prestaciones
2005-2019	4,4%	3,2%
2009-2019	5,0%	3,5%

Altas de jubilados por año
(cantidad de personas)



Los ingresos por aportes (directos e indirectos) presentan un comportamiento cíclico más marcado que los egresos por prestaciones.

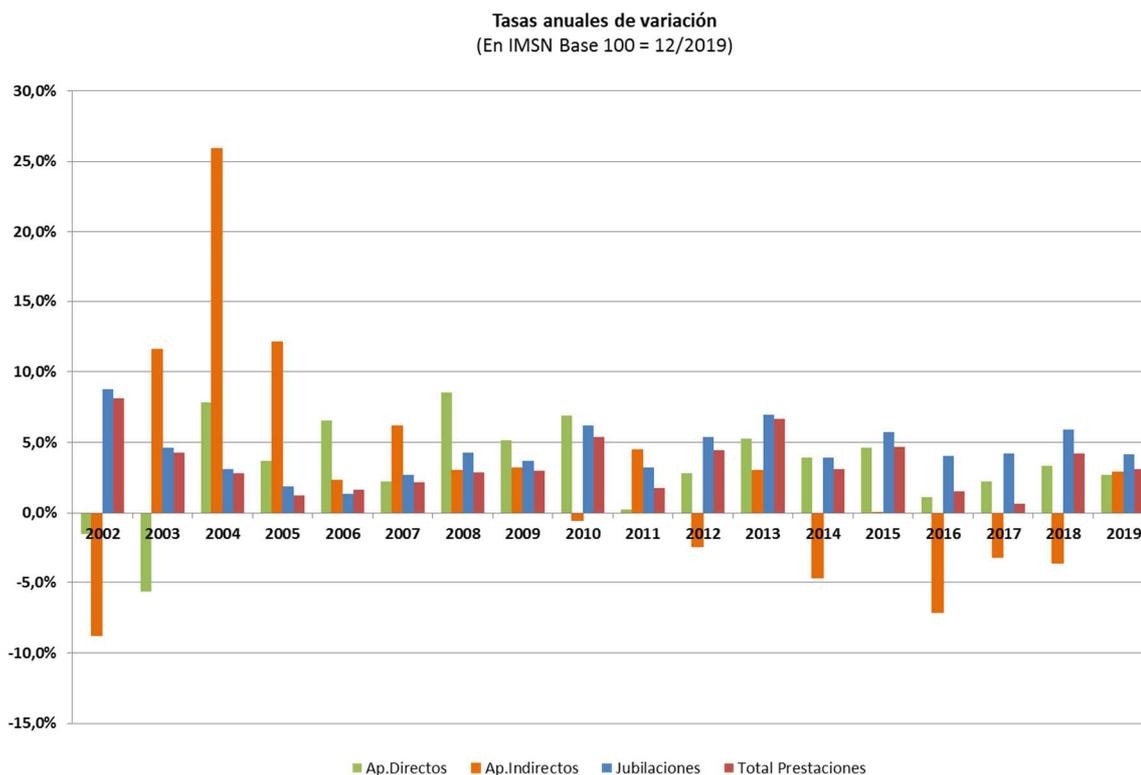
Esto es coherente con la naturaleza de los fenómenos económicos y demográficos que explican cada uno de estos agregados:

- Los ingresos (ejercicio del colectivo amparado y recaudación por art.71 de la Ley 17.738) guardan estrecha relación con el nivel de actividad económica

- Los egresos por prestaciones están básicamente determinados por la demografía del colectivo pasivo, la cual no se ve tan afectada por el ciclo económico como los ingresos, a excepción de los años de crisis donde se nota un aumento importante en las jubilaciones (explicada por mayores jubilaciones de personas con causal que resuelven retirarse).

Desde 2009 las variaciones anuales –medidas en términos de salarios (Base 12/2019)- han sido:

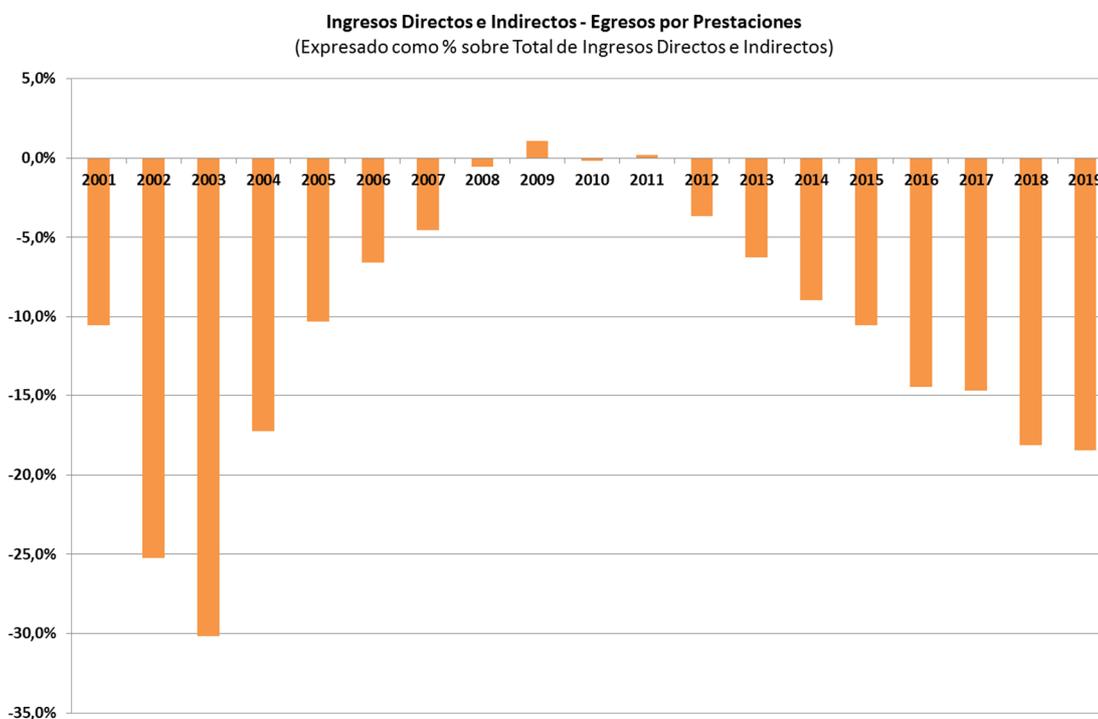
- Siempre positivas para las jubilaciones y total de prestaciones
- Con oscilaciones cíclicas para los ingresos, especialmente en el caso de los aportes indirectos, cuyo fenómeno económico de base sigue al ciclo de la economía y presenta una elasticidad elevada al PBI para algunos de sus componentes (timbres e Inciso E)⁴⁹.
- Para el período 2009-2019 los egresos por prestaciones crecieron a una tasa promedio que **es más de 2 veces** la de los ingresos (3,5% versus 1,6%).



⁴⁹ Ver Anexo IV.

Como proxy de resultado operativo anual se calcula la diferencia entre ingresos por aportes (directos e indirectos)⁵⁰ y egresos por prestaciones- expresado en términos de salarios-.

A partir del 2009 (último año de aplicación de la parábola de Roda en los sueldos fictos), el resultado presenta una tendencia decreciente, y desde el 2010 con signo negativo.



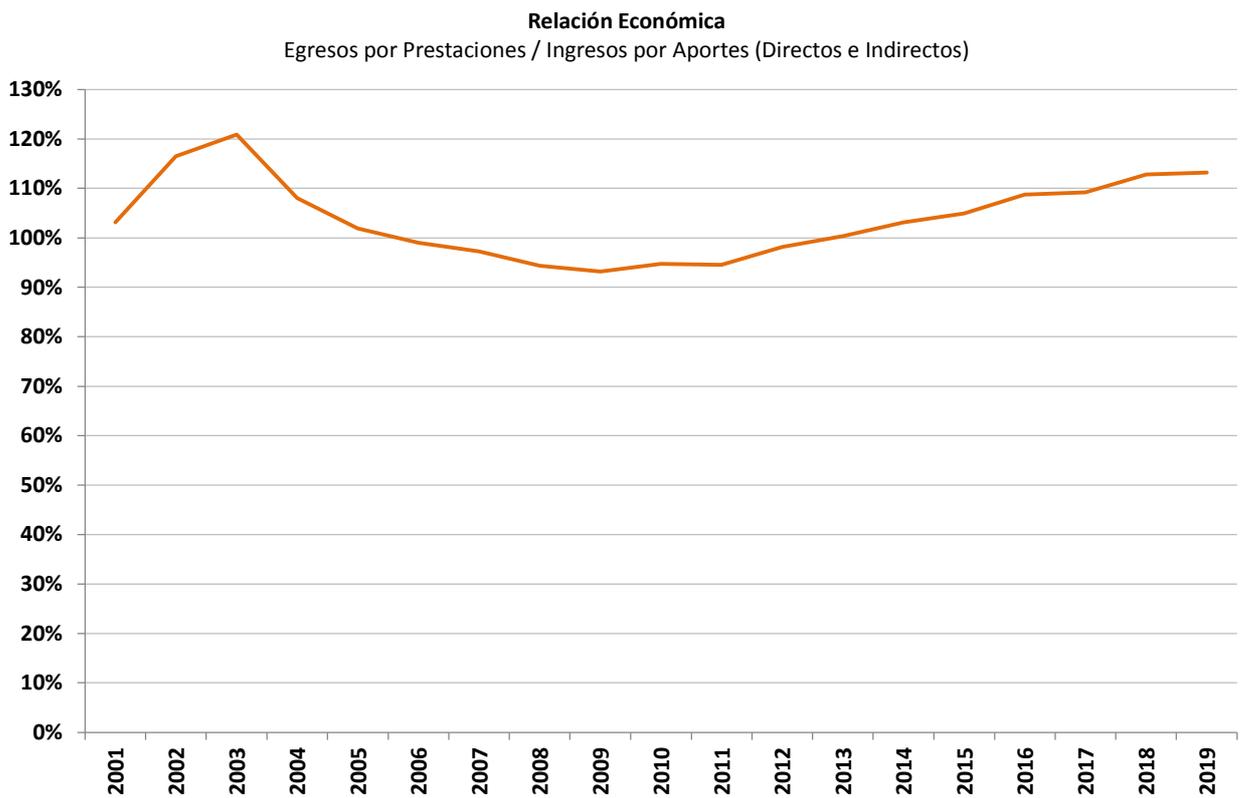
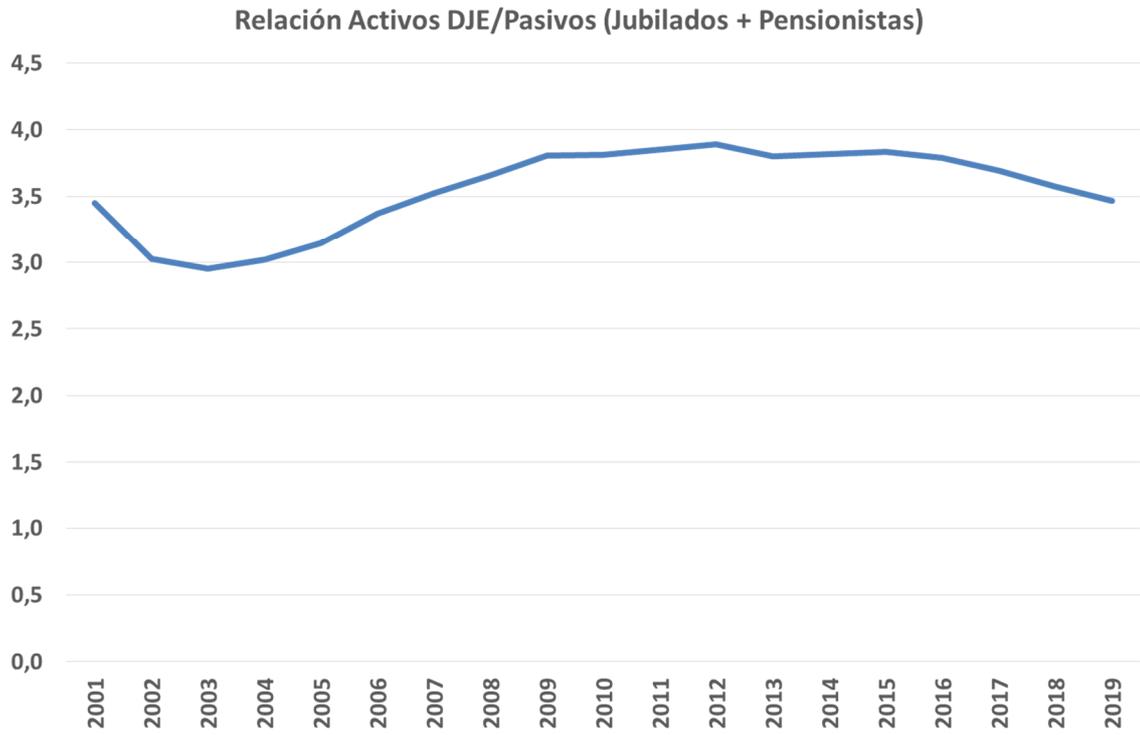
En este marco la relación demográfica (Activo/Pasivo) desde el año 2015 ha descendido levemente, situándose en 2019 en 3,5.

No obstante, los valores de la relación demográfica son muy altos en términos comparados con el resto de los Institutos previsionales del país (4,9 activos en ejercicio por cada jubilado y 3,5 por cada pasivo –jubilados+pensionistas-), si bien presentan una tendencia decreciente para los últimos años.

A pesar de este hecho, la relación económica se ha deteriorado en forma persistente desde 2009 y en 2018 alcanza casi el 113%, lo que evidencia que en forma sistemática los egresos por prestaciones superan los ingresos que fundamentan el pago de las mismas (aportes directos + indirectos).

Adicionalmente, se refuerza la tendencia que presenta el sistema financiero de la CJPPU al equilibrio anual de ingresos y egresos (esquema de “reparto”).

⁵⁰ Las series de ingresos solo recogen los conceptos efectivamente cobrados (criterio caja) por aportes directos e indirectos; los datos surgen de consultas a la base de datos de la CJPPU diseñados con este objetivo específico.



Al 31/12/2019 las Reservas del régimen previsional de la CJPPU ascendían a U\$S 350,1 millones (\$ 13.060 millones)⁵¹.

Concepto	Total en Millones de U\$S	Participación en el total
Inversiones Financieras	284,1	81,2%
Créditos por préstamos	4,6	1,3%
En \$	1,2	
En U\$S	3,4	
Inversiones Forestales	57,0	16,3%
Tierra	56,1	
Madera (*)	0,9	
Inversiones Inmobiliarias	4,3	1,2%
Inmuebles (vta.-arr.)	3,2	
Créditos por vta. (*)	1,1	
TOTAL	350,1	100,0%

(*) Corresponde al Valor Presente Neto de las inversiones referidas. Cálculo realizado por la Asesoría Técnica de Planificación y Control de Gestión.

En 2019 el presupuesto mensual promedio de prestaciones ascendió a aproximadamente \$ 1.018,8 millones (U\$S 28,9 millones)⁵².

Por tanto, al 31/12/2019 las reservas equivalían a **12,8** presupuestos de prestaciones mensuales (apenas más de año), 1,2 meses menos que para el año 2018.

Este guarismo muestra que el nivel de capitalización del régimen financiero de la CJPPU es bajo, en relación al nivel de reservas proyectadas que se requerirían al momento de alcanzarse la madurez demográfica del régimen financiero.

⁵¹ Información provista por Asesoría Técnica de Planificación y Control de Gestión. Reservas valuadas a precios de mercado según los criterios de aplicación para inversiones financieras.

⁵² Se incluyen prestaciones a Magistrados, Ley 18033 (período de facto) y similares que se registran en "Egresos extraordinarios".

III.5) Definiciones de indicadores citados en el apartado

A continuación, se detalla la definición de los indicadores utilizados para la descripción realizada, la cual se extrae del Instituto Nacional de Estadística (INE).

TASA DE ACTIVIDAD: Cantidad de personas económicamente activas (ocupadas + desocupadas) dividido entre la cantidad de personas entre 14 y más años de edad. El resultado se multiplica por 100.

TASA DE OCUPACIÓN: Es el número de personas ocupadas dividido el número de personas en edad de trabajar. El resultado se multiplica por 100.

TASA DE DESEMPLEO: Es el número de personas desocupadas dividido el número de personas económicamente activas. El resultado se multiplica por 100.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA: Conjunto de personas de 14 o más años de edad que está trabajando o que está buscando trabajo y está disponible para comenzar a trabajar.

ESPERANZA DE VIDA AL NACIMIENTO: Es el número medio de años que vivirá en promedio cada recién nacido de una cohorte inicial de 100.000 nacidos vivos sometidos durante su vida a las tasas de mortalidad por edades del período en estudio.

TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD: Es el número de hijos que en promedio tendría cada mujer de una cohorte hipotética de mujeres que durante su vida fértil tuvieran sus hijos de acuerdo a las tasas de fecundidad por edad del período en estudio y no estuvieran expuestas a riesgos de mortalidad desde el nacimiento hasta el término del período fértil.

INDICE DE ENVEJECIMIENTO: Población de 65 y más años por cada 100 personas menores de 15 años.

EDAD MEDIA A LA MATERNIDAD: Se define como la Edad Media a la que una mujer tendría sus hijos.

RELACION DE DEPENDENCIA TOTAL: Cociente entre menores de 15 años y población de 65 y más años por cada 100 personas de 15 a 64 años

HOGAR UNIPERSONAL: Es el hogar particular integrado por sólo una persona.

HOGAR NUCLEAR COMPLETO: Es el hogar particular integrado por ambos cónyuges con o sin hijos.

HOGAR NUCLEAR MONOPARENTAL: Es el hogar particular integrado por sólo uno de los cónyuges y sus hijos.

HOGAR EXTENDIDO: Corresponde a un hogar nuclear más otros parientes, o a una persona con otros parientes.

IV. Parámetros y datos utilizados

Como se mencionó anteriormente, en el marco de los Convenios suscriptos para la confección y re-estudio del modelo de gestión actuarial de la Caja, el IESTA trabajó con datos para el período 1945-2010, los que fueron utilizados a los efectos de los estudios previos que dieron el sustento a las hipótesis de base del modelo y a partir de las cuales se programaron los diferentes algoritmos del mismo.

En la medida que el modelo utiliza en forma directa información de la base de datos de la Caja, el período de base para cada corrida depende del que se fije a nivel paramétrico, y en la medida que permite reconstruir toda la historia de cada afiliado es posible considerar la misma en su totalidad o sub-períodos de interés.

Para el presente informe se manejó el período 1945-2019 para el procesamiento de los datos de ejercicio y cambios de categoría a partir de los cuales se procesa información de stock y relaciones relevantes para la simulación. A los efectos del cálculo de ratios de interés se consideraron los períodos indicados en cada caso.

Los datos de entrada del modelo utilizados para el presente informe fueron básicamente tomados de las tablas “afiliados” y “aejercicios” de la base de datos de la Caja, las que juntas permiten contar con todos los datos de los afiliados y todos sus movimientos desde el momento de su afiliación hasta el 31/12/2019. Asimismo, se contó con información monetaria del stock de jubilados hasta el 31/12/2019 (monto anual cobrado por concepto de jubilación).

Además de esta información de base se requirieron:

- Archivo con información de sueldos fictos a partir del año 2017 y hasta el último año del horizonte temporal considerado, expresados a precios constantes en términos de salario del año base.
- Hipótesis de altas de nuevos afiliados (baja, media y alta), cuyos valores surgen de los estudios previos realizados y cuya metodología se describió en el apartado anterior. Cabe resaltar que en el estudio Año Base 2012 estas hipótesis fueron ajustadas al alza. Asimismo, derivado del re-estudio realizado en el año 2011, estas hipótesis de alta ya habían sido ajustadas al alza, a los efectos de contemplar el crecimiento de los afiliados registrado a partir del 2007.
- Proyecciones de la población uruguaya entre 25 y 59 años –según estimaciones del INE- para el horizonte temporal considerado.
- Tasas de remplazo para hombres y mujeres, determinadas de acuerdo a lo que establece la Ley 17.738, y la Resolución de Directorio N° 309/2016 del 22/06/2016 que modificó las Resoluciones de Directorio del 14/04/2004, 07/05/2008, 14/07/2011 y 03/09/2014 (relativas a la Asignación de Jubilación \geq a 60% del Sueldo Básico Jubilatorio).
- Tabla de mortalidad para hombres y mujeres, específicamente estimada por el IESTA para la Caja, en su versión dinámica (Ver Anexo II).

En lo que refiere a los valores asumidos para los parámetros del Escenario Base se realizan las siguientes precisiones:

- Año base = 2019
- Horizonte temporal considerado: 20 años –en el escenario que consideró reposición de activos- y de 10 años –para el escenario sin reposición de activos-.
- Número de años para el cálculo de las tasas de ejercicio = 5 años (período 2015-2019)⁵³.
- Número de años para el cálculo de las tasas de jubilación = 4 años (período 2016-2019)⁵⁴.
- Valor de las reservas iniciales al 31/12/2019⁵⁵ = \$ 12:865.518.970.
- Porcentaje anual de “atrasos” en los saltos de categoría por único trienio según la siguiente Tabla:

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°
0%	60%	40%	20%	10%	0%	0%	0%	0%	0%

- Porcentaje de detención de categorías “de por vida”:

2°	Resto
5%	0%

- Valor anual para el período 2019-2038 del reintegro por Art.109 de la Ley 18.083 (en pesos constantes en términos de salarios del año base) = \$621.946.001
- Flujo de fondos proyectado para las inversiones forestales (venta de montes, arrendamiento ganadero y forestal) e inmobiliarias (en pesos constantes en términos de salarios del año base)⁵⁶.

⁵³ Hasta el Estudio Año Base 2015 para este cálculo se consideraban 9 años. A partir del Estudio Año Base 2016, sobre el análisis de la información pasada –y considerando varios escenarios con diferentes períodos de promedio-, y en particular teniendo en cuenta la caída de las tasas de ejercicio en los últimos años (proceso que se fundamentó en el ítem II), se resolvió considerar 5 años que es más representativo del comportamiento promedio de los últimos años.

⁵⁴ A efectos de determinar el período adecuado se consideraron diversos escenarios considerando promedios para 5, 4 y 3 años. Al igual que en los Estudios Año Base 2016, 2017 y 2018 se resolvió utilizar 4 años.

⁵⁵ Los conceptos que se incluyen dentro de las “Reservas iniciales”, así como el criterio para su valoración se detallan en el Anexo III.

⁵⁶ Los datos de la proyección fueron suministrados por las áreas involucradas con la administración de las mencionadas inversiones. Su conversión a salarios constantes del año base se realizó en base a proyecciones suministradas por los consultores económicos contratados por la Caja (Exante). Un mayor detalle a este respecto se presenta en el Anexo III.

- Respecto de la morosidad según el procedimiento definido, se realizó el siguiente tratamiento:
 - Se excluyó de la simulación a aquellos afiliados que al 31/12/2019 tenían deudas de 10 o más años de aportes y que adicionalmente no tuvieran convenio vigente. Este criterio fue consensuado con la Gerencia de Recaudación y Fiscalización.
 - Como resultado de aplicar el criterio se excluyeron de la simulación 1.033 afiliados “en ejercicio”.
 - El coeficiente de morosidad de largo plazo considerado en el estudio es de **2%** (promedio anual). Este coeficiente se ajustó a la baja, sobre la base del Estudio de Morosidad realizado por el Grupo de Trabajo creado a estos efectos por la Gerencia General con fecha 04/07/2014. Hasta el Estudio Año Base 2013 se utilizaba un coeficiente de morosidad de largo plazo de 3%.

Adicionalmente existen una serie de parámetros que según se especificó en el apartado II), computan aumentos o disminuciones de ingresos o egresos en base a otros datos ya calculados. En estos casos se asumen dichos “expansores” o “depresores” como variables aleatorias con distribución uniforme con posibilidad de moverse en un intervalo cuyos mínimos y máximos se determinan como un más o menos 3% respecto a la media, a excepción del coeficiente de “Pensiones” en que se supone que se mueve en un intervalo 3% menor que el valor medio y 1% mayor que el mismo. En todos los casos los valores medios de las variables aleatorias uniformes se determinan en base al análisis de la información histórica, para un período de tiempo considerado adecuado.

En las siguientes tablas se resume la metodología, forma de cálculo específica e información utilizada para cada uno y la determinación cuantitativa de los mínimos y máximos valores considerados.

Variable	Valor Mínimo	Valor máximo	Metodología de cálculo
Tasa de interés (en IMSN) EXPANSOR	3,1746%	3,3710%	Surge como un promedio ponderado de los rendimientos esperados (en IMSN) para los conceptos integrantes de las Reservas (inversiones financieras, valor de la tierra y créditos por préstamos). Ver Anexo III
Otros ingresos directos EXPANSOR	2,8970%	3,0762%	Se calcula en base a datos Contables del período 2015-2019. Se promedia el ratio anual del período mencionado; el ratio anual se calcula como la proporción entre otros ingresos directos (aportes de funcionarios, multas y recargos, gestión y mora, producidos de convenios y transferencias de otras Cajas) y los aportes directos por montepíos –netos de morosidad-.

Variable	Valor Mínimo	Valor máximo	Metodología de cálculo
Pensiones EXPANSOR	21,34%	22,22%	<p>Se analizan los datos Contables del período 2019:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Se calcula el ratio anual como el cociente de los egresos por jubilaciones y los egresos por pensiones. 2) Se analiza la variación tendencial de las series (en términos corrientes, reales y de salarios). 3) Se fija el valor mediano del ratio en 22,0%, valor consistente con la tendencia de la serie en los últimos años
Otras prestaciones EXPANSOR	2,3716%	2,5183%	<p>Se calcula el nuevo valor del coeficiente considerando los datos contables del año 2019, pues contempla un año de aplicación entera de la RD 312/2016.</p> <p>Se fija el valor mediano del coeficiente en 2,4450%.</p>
Gastos de Administración EXPANSOR	3,6860%	3,9140%	<p>Se calcula en base a Datos contables del período 2017-2019:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) El ratio anual se calcula como la relación entre los gastos de administración del ejercicio y el total agregado de egresos por prestaciones (jubilaciones, pensiones y otras prestaciones). 2) Se fija el valor mediano del ratio en 3,8% valor coherente con la tendencia de la serie en los últimos años.

- Finalmente, respecto de la proyección por recaudación de Art.71 de la Ley 17.738 en el estudio, la misma se realizó mediante la metodología de “proyección externa” que se describe a continuación.

Variable	Metodología de cálculo aplicada a partir del estudio Año Base 2012
Ingresos Indirectos (Art.71) PROYECCIÓN EXTERNA	<p>En el marco del contrato suscrito con CINVE el 25/04/2019, los técnicos de dicha firma han realizado para los datos cerrados al 31/12/2019 la proyección de la recaudación por concepto de ingresos indirectos, para 30 años de horizonte temporal. El marco conceptual, el análisis y la proyección figuran en el Informe remitido por dicha firma a la CJPPU, que se presenta en el Anexo IV.</p> <p>Esta proyección es utilizada para estimar el Escenario “Base 2019”</p>

Sólo a efectos de poder comparar con estudios pasados⁵⁷, se definió un escenario que utiliza la metodología “expansor”, que era la aplicada hasta el Estudio Año Base 2011 y que se basaba en proyectar los ingresos indirectos como un porcentaje de los aportes directos. La definición del valor de este “expansor” para el presente estudio se describe a continuación:

Variable	Metodología anterior de cálculo
Ingresos Indirectos (Art.71) EXPANSOR	<p>Se analizó la serie temporal (de aportes directos e indirectos) del período 2000-2019. La misma se obtuvo por consulta a Base de Datos de la CJPPU (series criterio “caja”).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Se calculó el ratio de los ingresos directos e indirectos en forma anual (período 2000-2019) 2) Se analizó la variación tendencial de ambas series (en términos corrientes, reales y de salarios) 3) Se analizó la evolución del ratio, verificándose que entre el 2014 y el 2019 se deterioró a razón de unos 3,3 puntos porcentuales por año (promedio) 4) A partir del último valor del ratio (49,7% valor mediano para 2019), se procedió a calcular el expansor suponiendo: <ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de 3 puntos porcentuales por los 5 primeros años de proyección • Deterioro de 2 punto porcentual por los años 6 a 20 de proyección 5) Como resultado se obtienen dos vectores de valores mínimos y máximos para el expansor, para los 20 años de proyección. <p>Esta proyección es utilizada para estimar el Escenario “metodología anterior”</p>

⁵⁷ Ver Anexo V – Grado de ajuste de los resultados proyectados.

V. Resultados de las simulaciones realizadas

V.1) Criterios para interpretar los resultados

El modelo desarrollado por el IESTA está diseñado para realizar análisis de largo plazo y en un contexto de **espacios de probabilidad (no determinístico)**, por lo que no resulta indicado utilizarlo para hacer proyecciones de corto plazo. Asimismo, no es posible comparar la información generada por éste con la producida a nivel contable dado que el modelo fue diseñado con una concepción diferente a la utilizada en la construcción de los balances⁵⁸.

Por otra parte, se ha de tener en cuenta que de acuerdo a lo que establecen las directrices para la práctica actuarial en los programas de seguridad social, adoptadas por el Consejo de la Asociación Internacional de Actuarios, los estudios que se realicen deben considerar que *“El informe debe recordar que los resultados de la valuación se basan en hipótesis relativas a acontecimientos y resultados futuros inciertos y que los hechos probablemente diferirán, tal vez materialmente, de los indicados en las proyecciones”*.

En este contexto, **la principal utilidad del modelo está dada por la posibilidad que brinda de monitorear periódicamente los resultados de las proyecciones, y evaluar en el marco del criterio definido la performance del régimen administrado.**

Por tanto, la exposición que se realiza a continuación de las proyecciones para las variables físicas y monetarias debe contextualizarse en el marco de las hipótesis expuestas y en el entendido de que el Modelo es adecuado para el análisis de largo plazo, debiéndose asimismo considerar que el mismo genera valores de las **distribuciones de probabilidad** de las variables relevantes.

V.2) Escenarios considerados

A los efectos de analizar la viabilidad actuarial de la Caja, en el marco del criterio definido (detallado en el apartado VI.1) se estimaron los siguientes escenarios:

Escenario	Horizonte temporal - Hipótesis	Observaciones
Base 2019	20 años – Con reposición de activos	Parámetros y datos definidos en apartado IV.
Base 2019	10 años – Sin reposición de activos	Ídem al anterior

⁵⁸ En particular, el Modelo utiliza información recabada de diversas fuentes (alternativas a la contabilidad) para la mayoría de las variables involucradas. La misma es confeccionada sobre la base del criterio de los flujos de fondos efectivamente percibidos en cada período histórico. Cuando se analiza información histórica, de ingresos y egresos, se analiza particularmente la información deflactada por índice medio de salarios del Año Base (2019). A diferencia de este criterio, la contabilidad está construida sobre la base del criterio “de lo devengado” y por tanto incorpora conceptos que no necesariamente se traducen en ingresos y egresos efectivamente realizados. Adicionalmente, algunos de los Estados Contables pasados están ajustados por inflación. En el marco del re-estudio realizado al Modelo en el año 2011, se ha conseguido conformar una serie de consultas que se actualizan periódicamente que han permitido al trabajo actuarial independizarse de los datos contables, los cuales se utilizaron en el pasado por falta de información y no porque fueran adecuados para este trabajo.

Asimismo, se definió un escenario que sigue la “metodología anterior” para la estimación de los ingresos por Art.71 de la ley 17.738, para posibilitar su comparación con el Estudio Año Base 2011.

Finalmente, a los efectos de cumplir con los principios y pautas establecidas por la Asociación Internacional de Actuarios en las “Directrices para la práctica actuarial en los programas de Seguridad Social”, se definieron los siguientes escenarios de sensibilidad para las variables relevantes del estudio:

Escenario	Horizonte temporal - Hipótesis	Observaciones
SENSIBILIDADES PARA EVALUAR EVENTOS NEGATIVOS		
S1_aumento detención de por vida en 2da.categ.	20 años – Con reposición de activos	Igual al Base 2019, a excepción de la detención de por vida en 2da. categoría, que se aumenta de 5% a 30%
S2_caída del valor de las reservas		Igual al Base 2019, a excepción del valor de las reservas iniciales que se supone cae en un 15%
S3_caída de 20% en las tasas de ejercicio		Igual al Base 2019, a excepción de las tasas de ejercicio que se disminuyen en un 20%
S4_caída de 10% en las tasas de ejercicio		Igual al Base 2019, a excepción de las tasas de ejercicio que se disminuyen en un 10%
S5_caída de 5% en las tasas de ejercicio (para afiliados con antigüedad >15 años)		Igual al Base 2019, a excepción de las tasas de ejercicio que se disminuyen en un 5%, para afiliados con más de 15 años de antigüedad en la Caja
S14_detención escalonada de categorías		Igual al Base 2019, a excepción de la detención de por vida en 3era. y 4ta. categoría que aumentan de 0% a 10% y 20% respectivamente.

SENSIBILIDADES PARA EVALUAR EVENTOS POSITIVOS		
S6_tasa interés	20 años – Con reposición de activos	Igual al Base 2019, a excepción de la tasa de interés del <u>portafolio financiero</u> que se supone mayor (valor medio 6,0% en IMSN, mientras que en el Base 2018 tenía un valor de 3,32% en IMSN)
S7_detención a partir de 4ta.categoría		Igual al Base 2019, a excepción de las detenciones por único trienio que consideran: los porcentajes que se utilizaron en el Año Base 2018 a partir de 2da.categoría se aplican a partir de 4ta. categoría
S8_aumento 15% recaudación por impuestos indirectos (art.71)		Igual al Base 2019, a excepción de la proyección por art.71 elaborada por CINVE que se aumenta en un 15%
S9_aumento 30% recaudación por impuestos indirectos (art.71)		Igual al Base 2019, a excepción de la proyección por art.71 elaborada por CINVE que se aumenta en un 30%
S10_morosidad		Igual al Base 2019, a excepción del coeficiente de morosidad medio de largo plazo que se supone de 0,5% (en lugar del 2% del Base 2018)
S11_aumento del 20% de las tasas de ejercicio (afiliados con antigüedad ≤5 años)		Igual al Base 2019, a excepción de las tasas de ejercicio que se aumentan en un 20%, para afiliados con 5 años o menos de antigüedad en la Caja
S12_aumento del 20% de las tasas de ejercicio (afiliados con antigüedad ≤10 años)		Igual al Base 2019, a excepción de las tasas de ejercicio que se aumentan en un 20%, para afiliados con 10 años o menos de antigüedad en la Caja
S13_impacto de UPM		Igual al Base 2019, a excepción de que se considera el impacto de la puesta en marcha de UPM calculada por la ATPyC (2019) para el período 2020-2022, suponiendo el impacto de la creación de 4000 empleos considerando una obra de arquitectura (Escenario 2 de ATPyC).

El inicio del período de la proyección corresponde al año 2020 (año siguiente al año Base) y se extiende por los horizontes temporales especificados. **Los resultados presentados para las variables monetarias están expresados en pesos constantes en términos de salarios del 31/12/2019.**

A los efectos de comentar los principales resultados alcanzados en los escenarios enumerados se presenta, en primer término, un análisis de los resultados obtenidos para las variables físicas (activos, activos en ejercicio y jubilados) de aquel que implica hipótesis de reposición de activos.

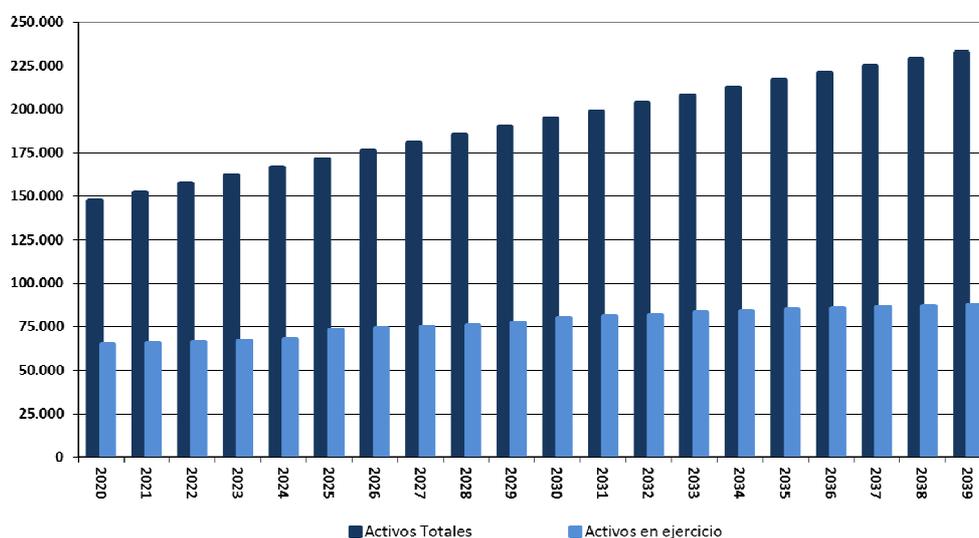
Seguidamente se exponen los resultados obtenidos para las variables monetarias para ambos escenarios -con y sin reposición de activos-, así como los obtenidos para los escenarios sensibilizados para variables relevantes⁵⁹.

V.2.1) Simulación de Variables físicas⁶⁰

El modelo proyecta para todo el horizonte temporal definido, la cantidad de activos totales, el número de activos en ejercicio (dentro de éstos, su estructura por sexo, edad y categorías) y el número medio de jubilados⁶¹ (por sexo y edad). A continuación, se realiza un breve análisis de la evolución de algunas de estas variables o la relación entre ellas.

La proyección de **activos totales** para el período 2020-2039 indica que los mismos crecerían al 2,4% acumulativo anual (aa) promedio, incrementándose el stock de éstos en 85.069 al final del periodo (**Gráfico 1**).

Gráfico 1 - Afiliados totales y en ejercicio
PERÍODO 2020-2039



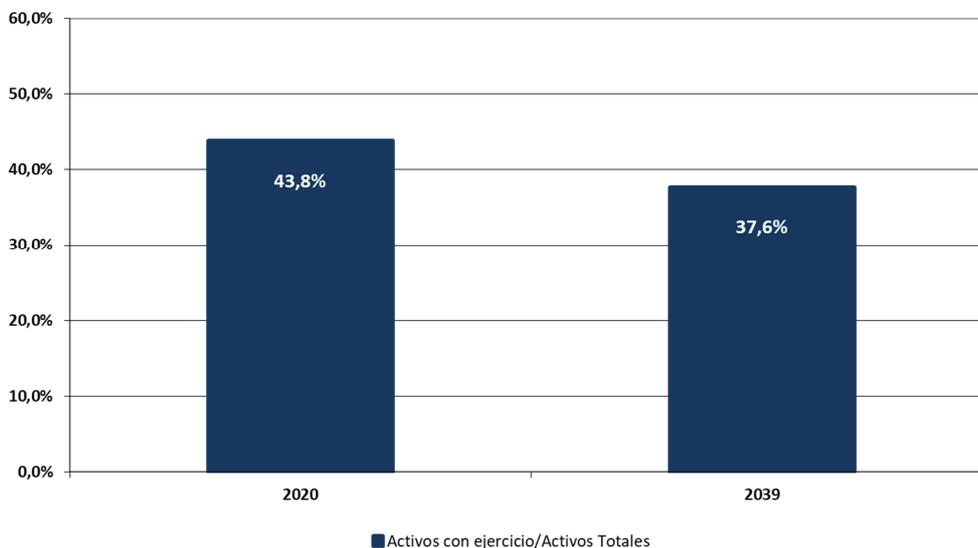
⁵⁹ En el Anexo VI se presentan los principales resultados proyectados para las variables relevantes.

⁶⁰ Las variables físicas que se presentan en este apartado refieren al valor medio obtenido en el total de las iteraciones realizadas en la corrida del escenario base.

⁶¹ Debe tenerse en cuenta que el modelo simula número de jubilados en todo el horizonte temporal considerado, pero no genera proyecciones sobre el número de pensionistas o afiliados con subsidio, en la medida que, según se expuso anteriormente los estudios previos indicaron la no conveniencia de realizar una modelización específica para estos casos, estimándose los egresos por estos conceptos a través de coeficientes “expansores” de los egresos monetarios simulados para las jubilaciones.

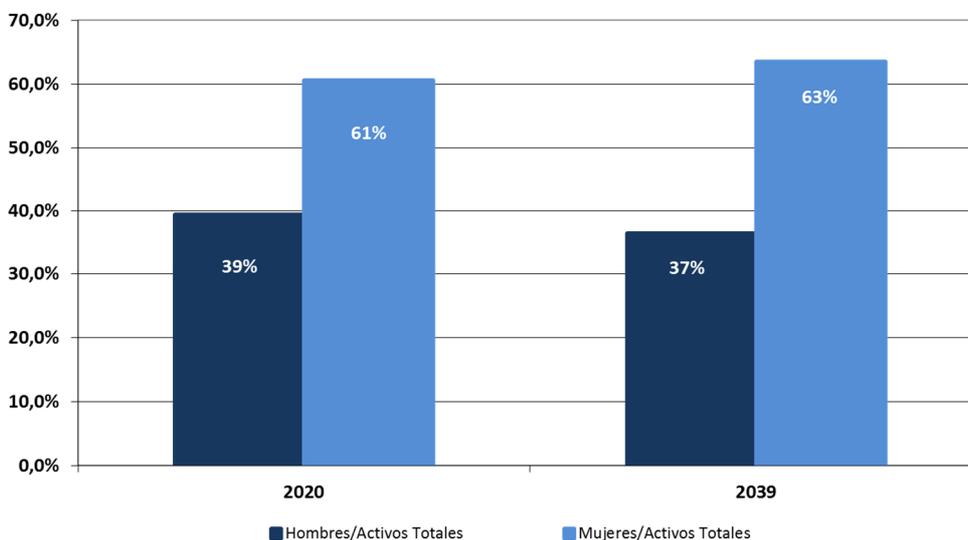
Mientras que en el 2020 el 43,8% de los activos ejercería, en el 2039 este porcentaje descendería algo más de 6 puntos porcentuales (al 37,6%), lo cual se estima en base a las tendencias respecto del comportamiento de ejercicio/no ejercicio de los afiliados analizadas en el apartado III.3 del presente informe (**Gráfico 2**).

Gráfico 2 - Participación de los activos con ejercicio en los activos totales



Se observa también que en 2020 las mujeres serían el 61% de los afiliados activos, en tanto en el 2039 representarían el 63,0% (**Gráfico 3**).

Gráfico 3 - Participación de cada sexo en los Activos Totales



En la medida que las mujeres presentan menores tasas de ejercicio que los hombres, el deterioro de los activos en ejercicio respecto de los activos totales se explica mayormente por la mayor participación de las mujeres en el colectivo amparado. En el 2020, del total de afiliados hombres un 50,0% estaría en ejercicio, mientras que el 39,9% de las mujeres tendría esta condición. Ambos porcentajes descenderían hacia el 2039 (42,7% y 34,7% respectivamente).

El análisis de la estructura por edad y sexo para los años extremos del período (2020 versus 2039), revela claramente dos procesos estructurales (**Gráficos 4 y 5**):

- La mayor participación de la mujer en todos los rangos de edad, y en especial en las edades más avanzadas al final del período.
- Un proceso de gradual envejecimiento del colectivo amparado, que se evidencia por una mayor participación de las edades más avanzadas en relación a las más jóvenes. Mientras que en 2020 el 46,3% de los afiliados tendría menos de 39 años, en el 2039 este porcentaje caería al 29,9%. Concomitantemente, los mayores de 50 años pasarían de representar el 27,2% en 2020 al 43,9% en 2039.
- Hacia el final del período de análisis se estaría comenzando a apreciar la maduración demográfica del régimen. En particular, en aproximadamente 10-15 años se comenzarán a registrar jubilaciones en un volumen significativamente más importante, dado que en la actualidad la mayoría de los afiliados aún están en edad activa.

Gráfico 4 - Afiliados totales por edad y sexo
AÑO 2020

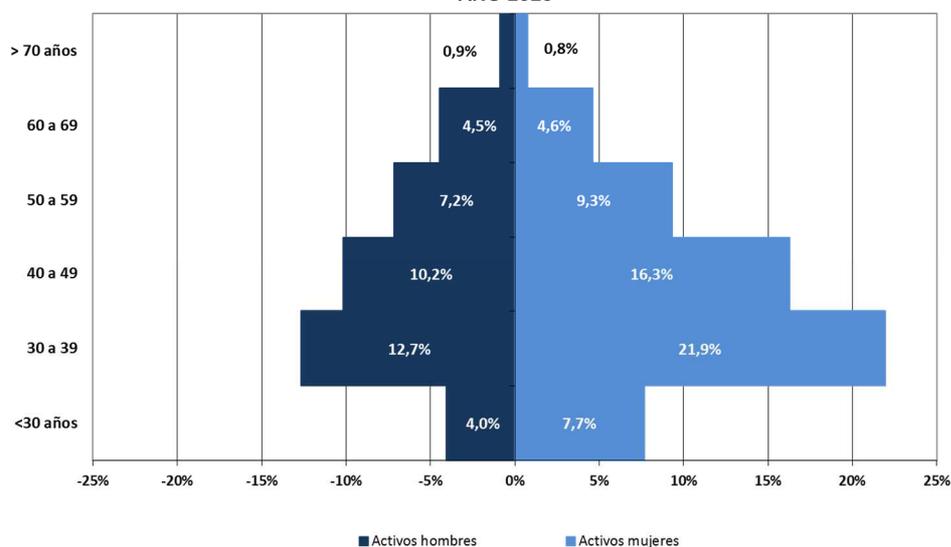
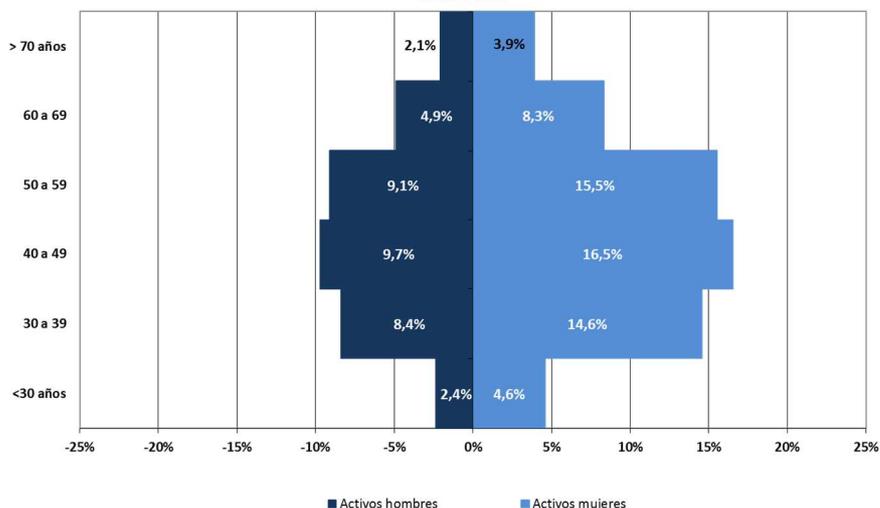


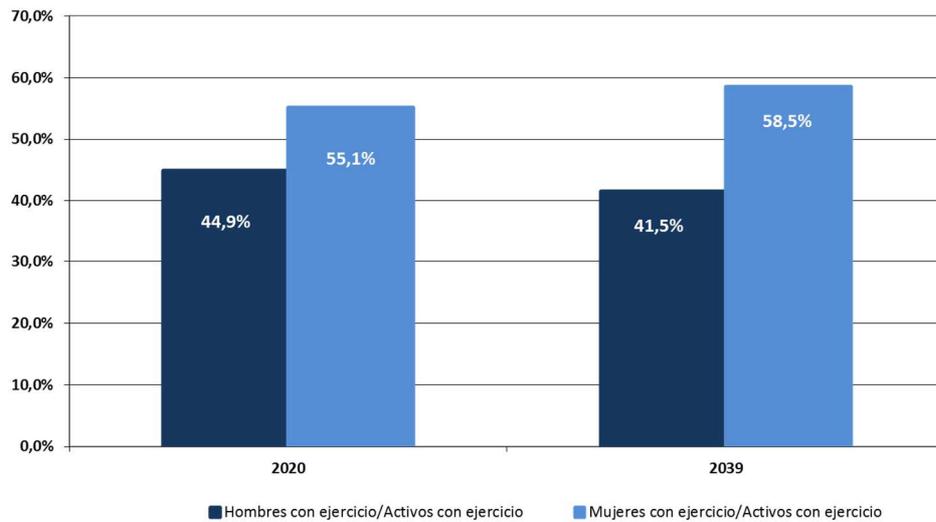
Gráfico 5 - Afiliados totales por edad y sexo
AÑO 2039



La proyección de **activos en ejercicio** revela las mismas tendencias que las reseñadas para los activos totales, aunque en forma más atenuada. Éstos crecerían un 1,6% acumulativo anual (aa) promedio, incrementándose el stock de estos en 22.806 al final del periodo (**Gráfico 1**).

La participación de la mujer en los activos en ejercicio, que al 2020 ya supera a la de los hombres por más de 10 puntos porcentuales, crecería del 55,1% en 2020 al 58,5% en 2039 (**Gráfico 6**).

Gráfico 6 - Participación de cada sexo en los Activos con ejercicio



Asimismo, los activos en ejercicio menores de 39 descenderían del 37,8% en 2020 al 29,3% en 2039. Como contrapartida los mayores de 50 años aumentarían su participación, del 34,5% en 2020 al 42,9% en 2039 (**Gráficos 7 y 8**).

Gráfico 7 - Afiliados en ejercicio por edad y sexo
AÑO 2020

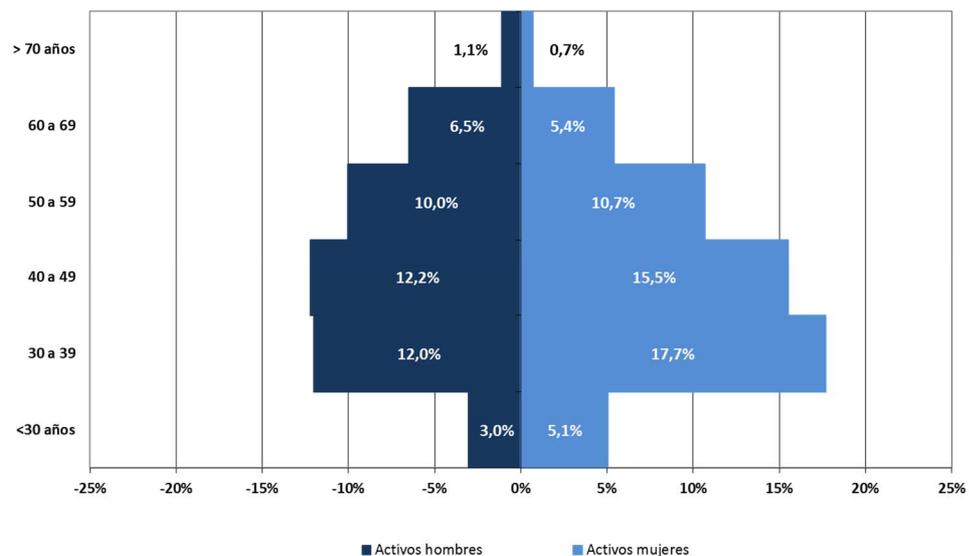
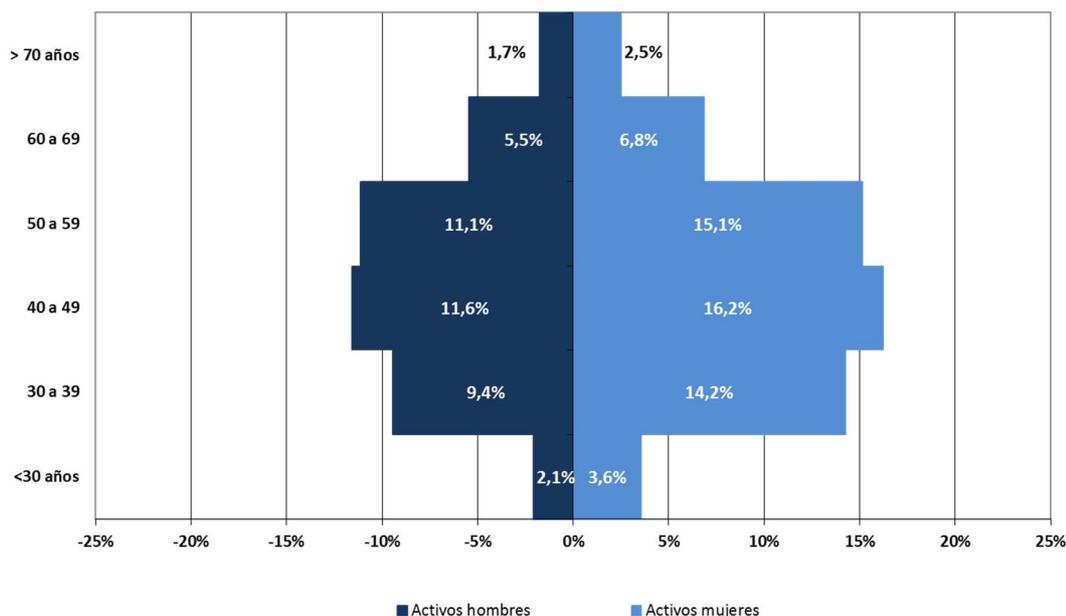


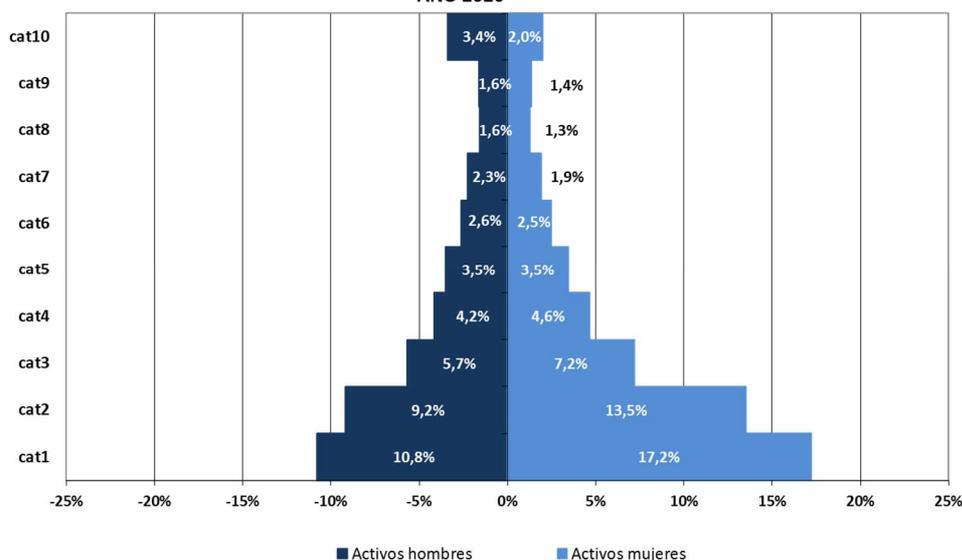
Gráfico 8 - Afiliados en ejercicio por edad y sexo
AÑO 2039

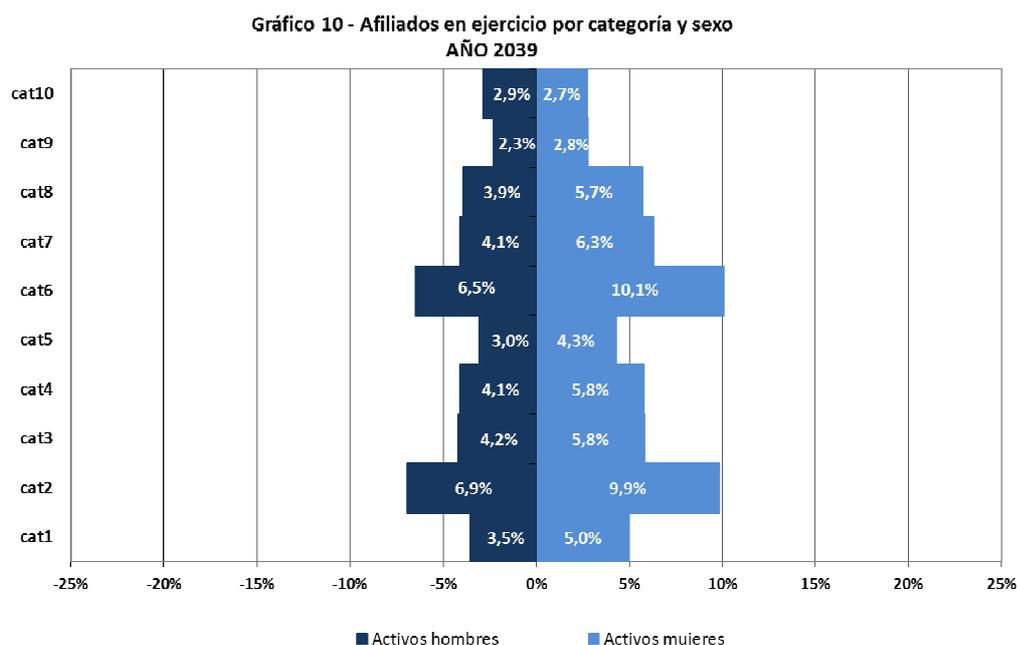


El análisis de la proyección por categorías de ejercicio para los años extremos del período (2020 versus 2039) revela dos tendencias:

- mayor participación de las mujeres en el ejercicio y
- achatamiento de la pirámide, con preponderancia de la Categoría 2° que seguiría agrupando al 16,8% de afiliados en ejercicio. Asimismo, como consecuencia de los coeficientes de detención o atraso que se programaron (en base a los estudios realizados) existen ciertas categorías donde se constituyen “escalones” hacia el 2039. (Gráficos 9 y 10).

Gráfico 9 - Afiliados en ejercicio por categoría y sexo
AÑO 2020





Las tendencias reseñadas con anterioridad, son coherentes tanto con las verificadas para la población uruguaya por los Institutos Nacionales e Internacionales que realizan estadísticas vitales, como con los resultados de los estudios previos realizados a los efectos de la modelización por parte del IESTA.

En este contexto de una población envejecida a nivel del país, **la Caja aún goza de los beneficios de un colectivo relativamente joven**, incluso en comparación con otros regímenes previsionales del país.

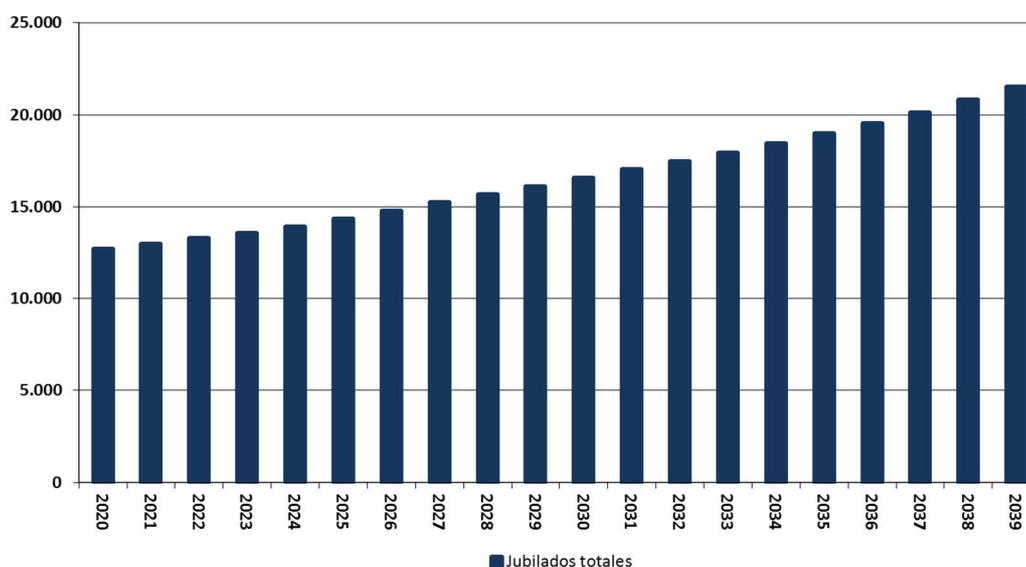
Esto se debe a que el “boom” del crecimiento de la matrícula universitaria se registró en los años 80’s y 90’s. Estos profesionales aún están en actividad. Adicionalmente, la Caja “rejuveneció” en términos relativos en el año 2006, debido a la incorporación de las “nuevas profesiones”, donde se estableció que los que estaban amparados eran los menores de 35 años al 01/03/2006, o los que se recibieran con posterioridad a esta fecha.

Estos fenómenos contribuyen a que la Caja aún goce de una “juventud” relativa, si se lo compara con otros regímenes previsionales del Uruguay que ya han madurado demográficamente (como por ejemplo el régimen general u otras Cajas paraestatales) **(Apartado III.2.1)**.

En lo que refiere al porcentaje de población universitaria en relación a la población en edad de trabajar, esta se ha mantenido estable en alrededor de un 5% en los últimos 10 años (según datos de la Encuesta Continua de Hogares publicados por el INE).

La proyección de los **afiliados jubilados** para el período 2020-2039 indica que los mismos crecerían sustancialmente (en el entorno del 2,8% acumulativo anual promedio), casi duplicándose el stock respecto del inicio **(Gráfico 11)**.

Gráfico 11 - Afiliados jubilados
PERÍODO 2020-2039



La proyección de éstos indica que hacia el 2039 se estarían reflejando, en su composición por sexo y edad, las dos tendencias reseñadas a nivel de los afiliados activos y activos en ejercicio (**Gráficos 12, 13 y 14**), esto es:

- El aumento de la participación de la mujer dentro de los afiliados jubilados, como contrapartida de la mayor feminización de los activos en ejercicio, la que subiría más de 13 puntos porcentuales (del 42,7% en 2020 al 56,0% en 2039). En especial debe destacarse el aumento de la participación de la mujer en las edades más avanzadas (mayores a 75 años que pasan de 16,0% a 27,2% del total de jubilados en cada año).
- La maduración y el progresivo envejecimiento del colectivo jubilado, donde los jubilados de más de 75 años aumentan su participación (del 39,3% en 2020 al 49,7% en 2039).

Es importante destacar que, según la tabla de mortalidad confeccionada por el IESTA para el colectivo amparado por la CJPPU (en 2005), **la esperanza de vida a los 60 años de un profesional hombre es de 20,25 años, y para una profesional mujer es de 24,49 años.**

Comparando estos datos con la tabla de mortalidad resumida de ambos sexos para la población uruguaya (INE, 2005), surge que un profesional hombre vive en promedio, **dos años más** que un hombre no profesional y una mujer profesional **1 año más** que una mujer no profesional.

No obstante, si se considera la esperanza de vida de los profesionales (hombre y mujer) a los 80 años, esta es similar a la que se registra para la población uruguaya en general (diferenciada por sexo); **se espera que un hombre de 80 años viva en promedio 6,43 años más y una mujer 8,44 años más.**

Gráfico 12 - Participación de cada sexo en los Jubilados

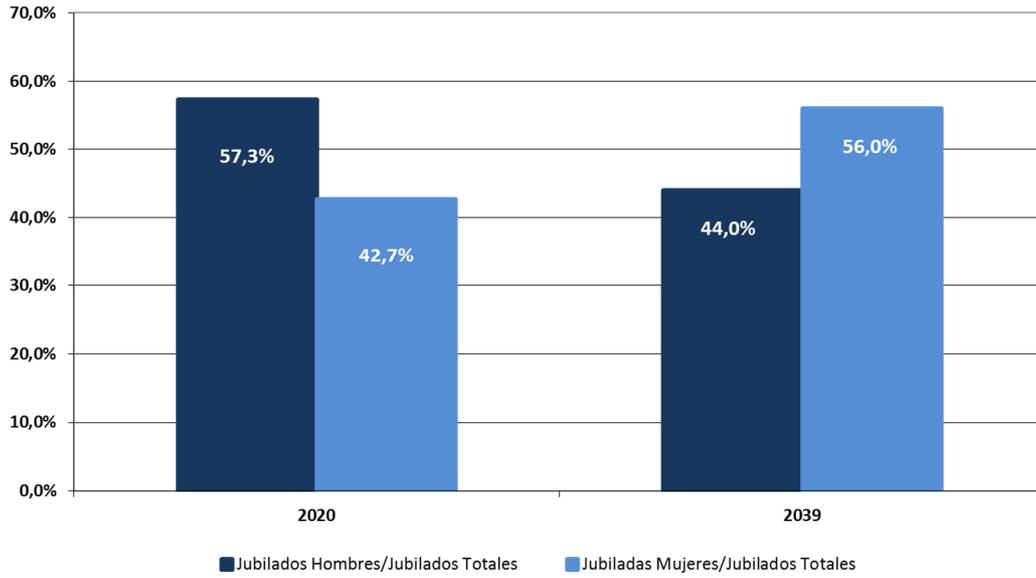
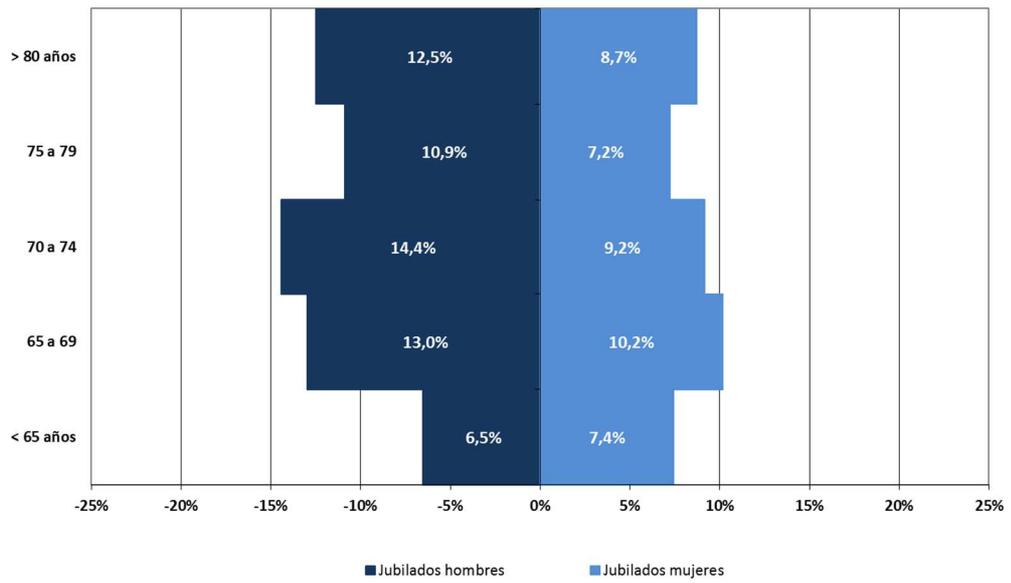
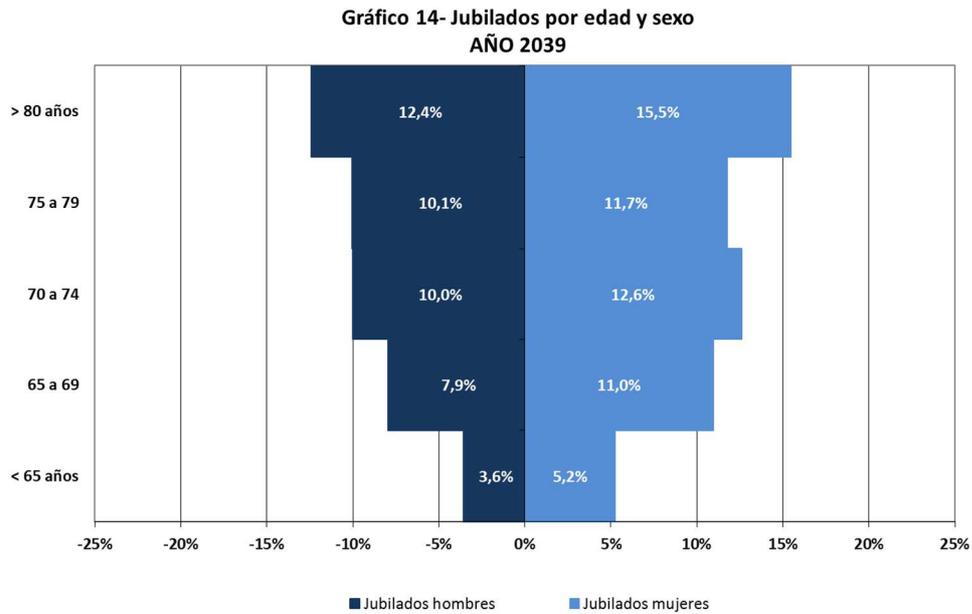


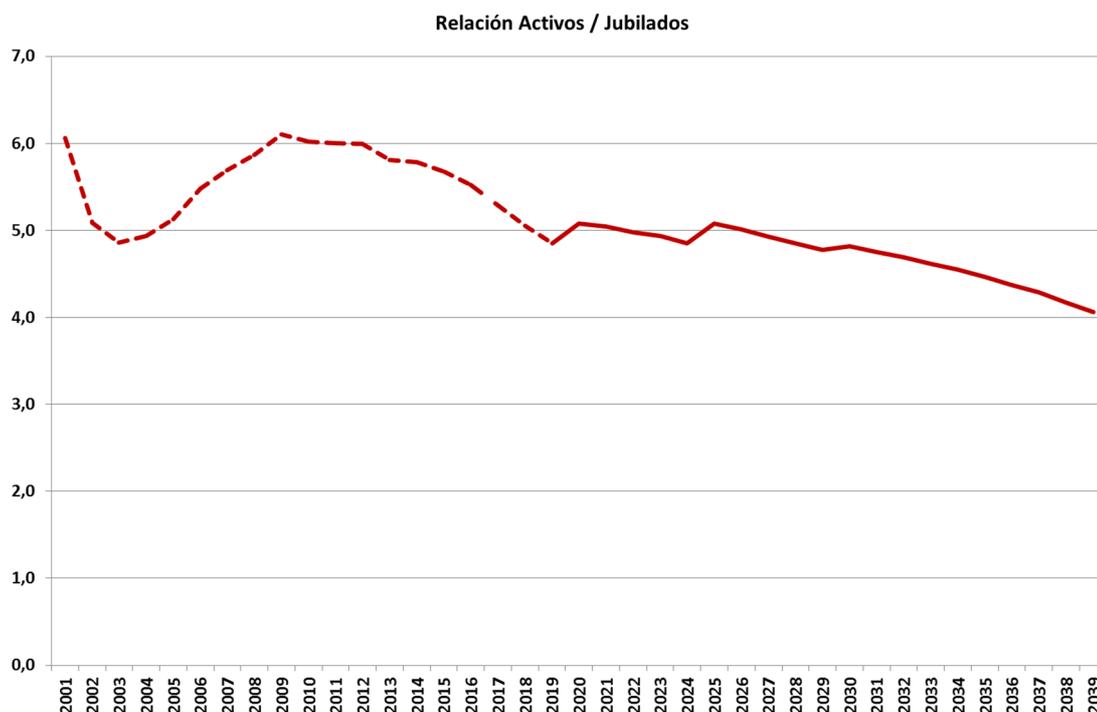
Gráfico 13 - Jubilados por edad y sexo
AÑO 2020





Finalmente, es útil mostrar la evolución de la relación Activos en Ejercicio/Jubilados, como una Proxy de la relación activo/pasivo.

Considerando el horizonte temporal de 20 años, ésta muestra una tendencia decreciente, explicada mayormente por lo reseñado anteriormente en relación a la evolución de los activos en ejercicio y los jubilados. No obstante, el ratio citado muestra un valor adecuado hacia el final del período analizado, proyectándose una relación *Activos con ejercicio/Jubilados* de 4,1 respectivamente para el año 2039 (**Gráfico 15**).



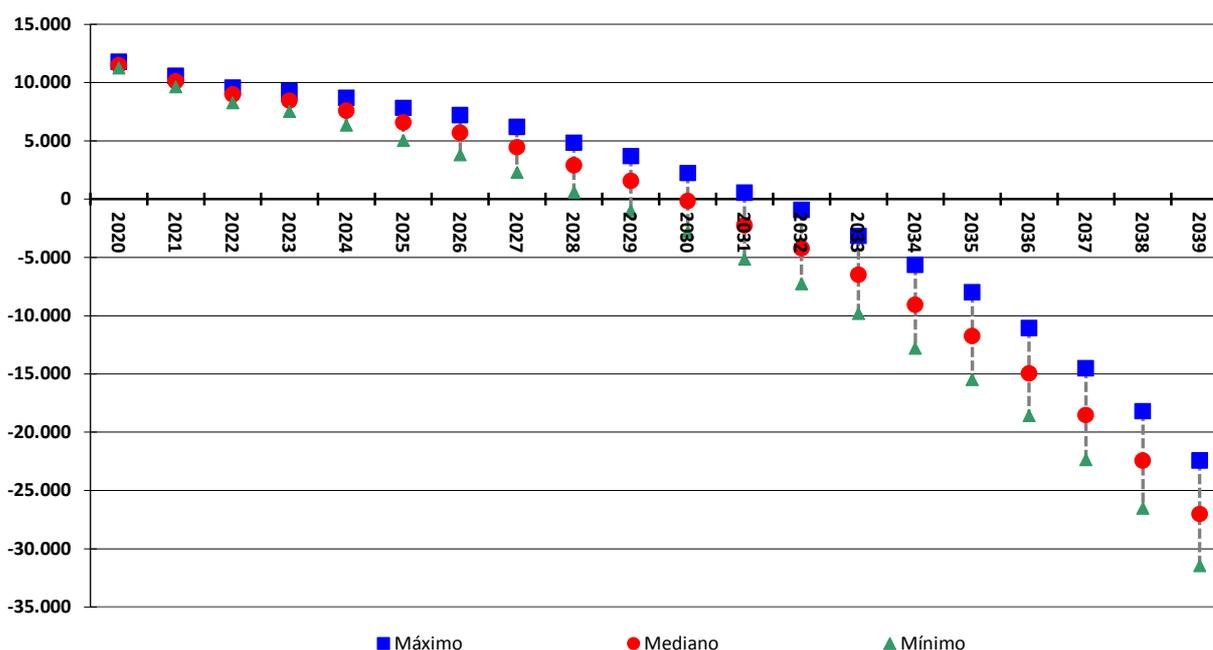
V.2.2) Simulación de Variables monetarias

El modelo proyecta para todo el horizonte temporal definido, la distribución del patrimonio simulado, el monto de ingresos mínimo (totales y por conceptos) y el monto máximo de egresos (totales y por conceptos). A continuación, se realiza un breve análisis de la evolución de algunas de estas variables, en función del Escenario Base definido. Asimismo, se analizan los resultados para el Escenario Metodología anterior y los sensibilizados a variables relevantes.

Los resultados del **Escenario Base 2019 con reposición de activos** muestran que el **patrimonio mínimo** se vuelve negativo en el año 9,4 de la simulación (**hacia 2029**); el **patrimonio mediano** se vuelve negativo en el año 10,9 de la simulación (**hacia 2030**) (**Gráfico 16**).

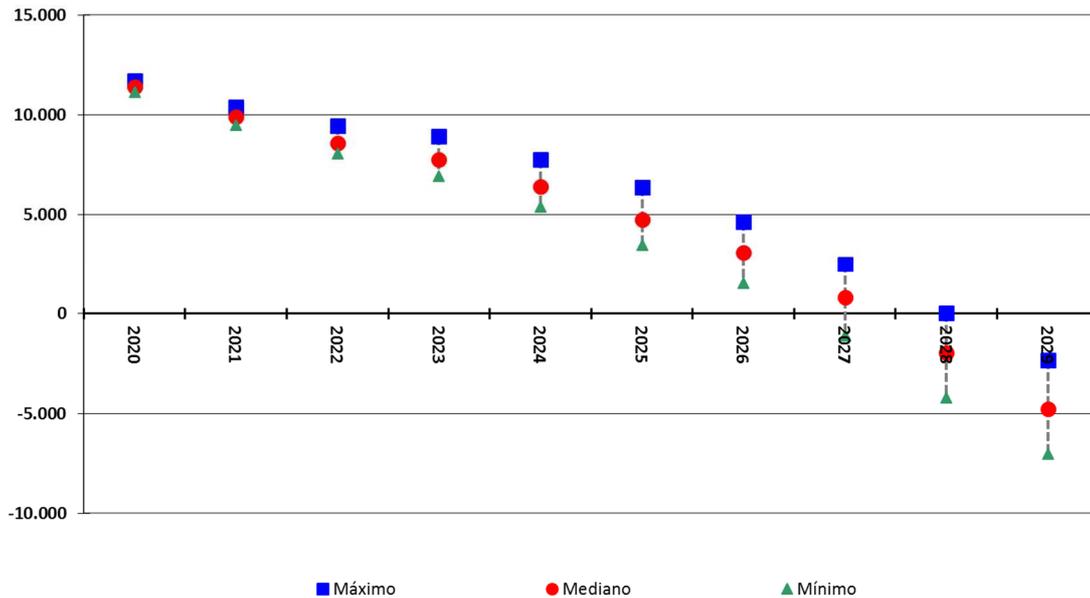
El **patrimonio mínimo** decrece a lo largo de todo el horizonte temporal, presentando valores positivos hasta el año 9 de la simulación (año 2029). En el último año de la proyección (2039) alcanzaría un valor negativo de 31.446 millones de pesos (valuados en términos de salarios al 31/12/2019) (**Gráfico 16**).

Gráfico 16 - Patrimonio Escenario Base 2019 con reposición de activos
(en millones pesos constantes en salarios al 31/12/2019)



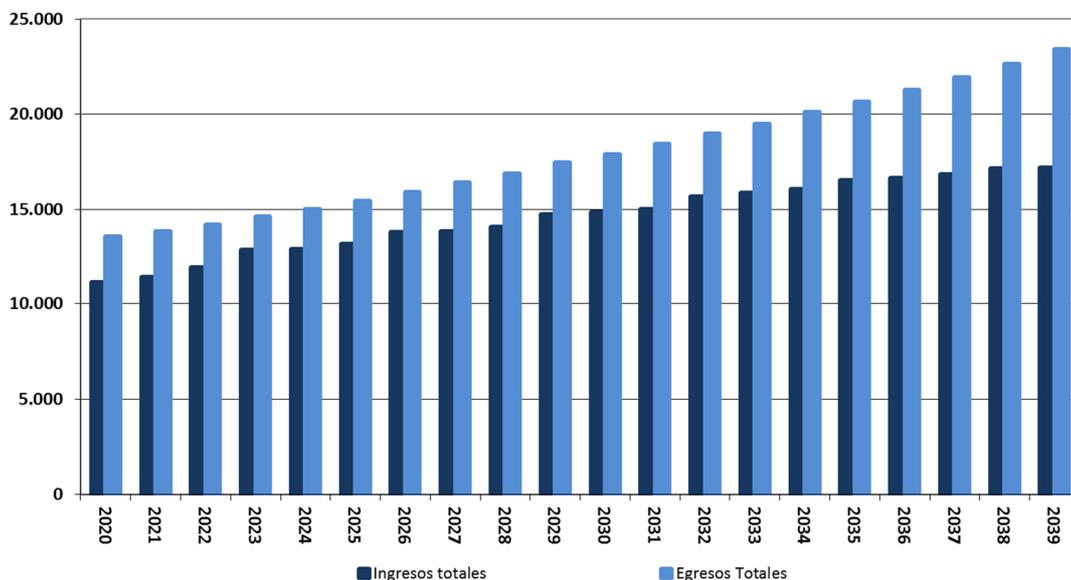
Los resultados del **Escenario Base 2019 sin reposición de activos** muestran que el **patrimonio mediano** es positivo hasta el año 8 de la simulación (2027), mientras que el **patrimonio mínimo** se torna negativo en el año 7,6 de la simulación (hacia 2026) (**Gráfico 17**).

Gráfico 17 - Patrimonio Escenario Base 2019 sin reposición de activos
(en millones pesos constantes en salarios al 31/12/2019)



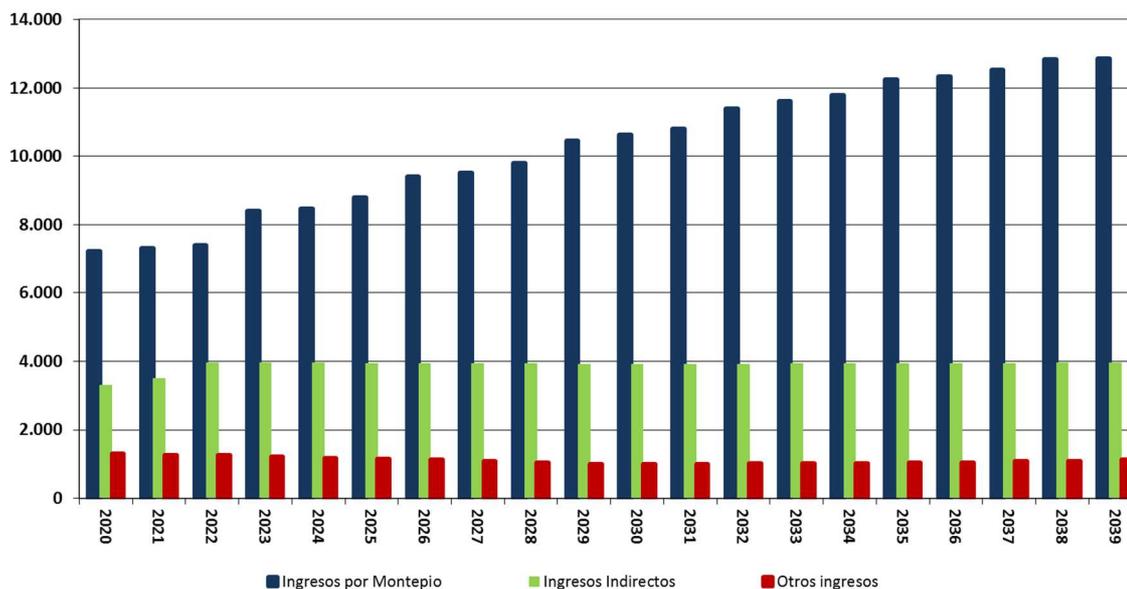
La tendencia al descenso, puede explicarse por el mayor aumento en las erogaciones totales estimadas (valores máximos de la simulación) en relación a los ingresos totales (valores mínimos de la simulación) (**Gráfico 18**).

Gráfico 18 - Ingresos mínimos y Egresos máximos totales proyectados
(en millones de pesos constantes en términos de salarios al 31/12/2019)



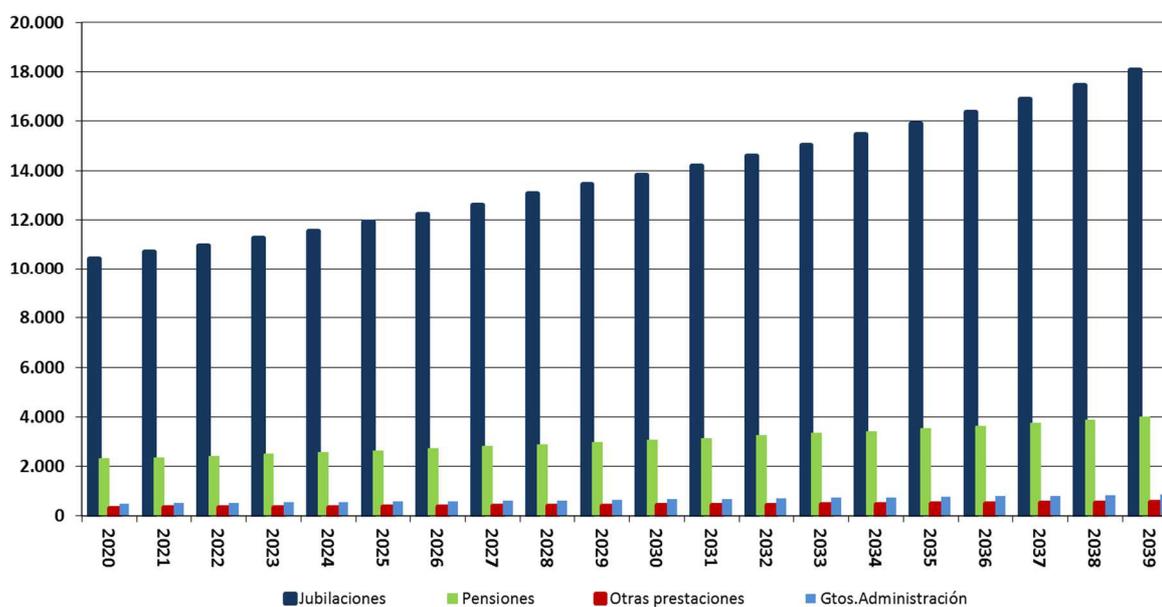
Los **Ingresos totales** simulados (valor mínimo de la simulación) crecen al 2,3% acumulativo anual promedio, alcanzando al 2039 los 17.197 millones de pesos (valorados en términos de salarios al 31/12/2019). En ese año, los ingresos con mayor peso en el total serían los ingresos directos por aportes (netos de morosidad) y los ingresos indirectos, los que representarían el 74,8 y 23,0% respectivamente (**Gráfico 19**).

Gráfico 19 - Ingresos mínimos proyectados
(en millones de pesos constantes en términos de salarios al 31/12/2019)



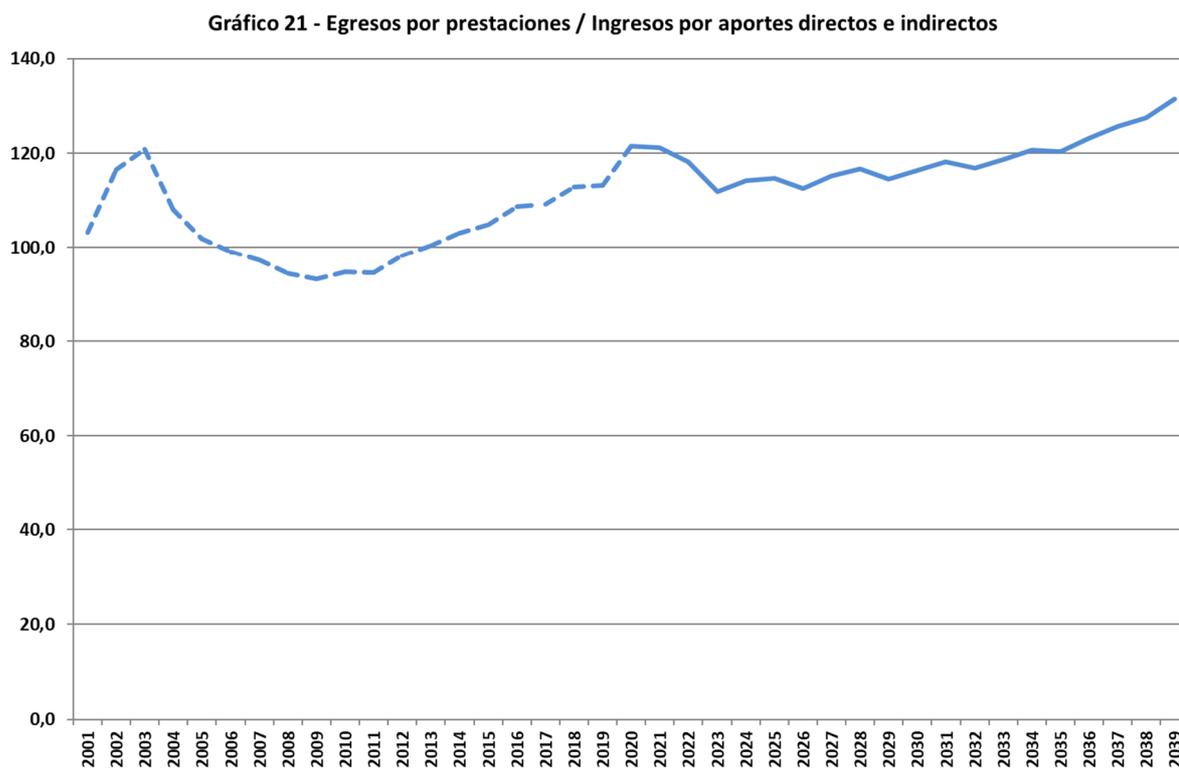
Los **Egresos totales** simulados (valor máximo de la simulación) crecen al 2,9% acumulativo anual promedio, alcanzando al 2039 los 23.415 millones de pesos (valorados en términos de salarios al 31/12/2019). A lo largo de todo el horizonte temporal, el mayor peso en los egresos totales está dado por las prestaciones, en la medida que la proporción de gastos de administración está topeada por Ley. En el año 2039 las jubilaciones, pensiones y otras prestaciones representan el 77%, 17% y 2% respectivamente del total. Debe tenerse en cuenta que estas proporciones son resultado de la forma en que el modelo proyecta, dado que la erogación por pensiones, otras prestaciones y gastos de administración se estiman expandiendo los egresos estimados por jubilaciones (**Gráfico 20**).

Gráfico 20 - Egresos máximos proyectados
(en millones de pesos constantes en términos de salarios al 31/12/2019)



La relación económica (contrapartida de la relación demográfica -activo/pasivo-) **Egresos por Prestaciones / Ingresos por aportes**, comenzaría a ascender en forma pronunciada a partir del año 2026, siendo que ya presenta una persistente tendencia al aumento desde el año 2009. Esta tendencia indica que no sólo los egresos representarán cada vez más en relación a los ingresos, sino que la relación es superior al 100% lo que muestra que los egresos superan sistemáticamente a los ingresos en todo el horizonte temporal proyectado.

La causa de esta evolución a mediano plazo, se encontraría en los fenómenos reseñados con anterioridad, en especial los referidos a las variables físicas (maduración del régimen, envejecimiento y feminización del colectivo amparado) **(Gráfico 21)**.



Respecto del grado de ajuste de la proyección, se realiza una comparación de los resultados obtenidos para los estudios desde Año Base 2010 a Año Base 2019⁶² con los datos que surgen de la base de datos de la Caja. Esta comparación se presenta en el Anexo V.

⁶² La versión revisada del Modelo de Simulación Estadístico-Actuarial de la CJPPU fue instalada en la Caja en octubre/2011 por el IESTA. En dicha fecha se repitió el Estudio Año Base 2010 realizado en junio de dicho año a los efectos de cumplir con los plazos establecidos en el Art.106 de la Ley 17.738. Dado esto se cuenta con 9 estudios realizados con la versión revisada (actualizada) del Modelo, además del presente.

Los resultados obtenidos para los **Escenarios de sensibilidad definidos**, en términos del año de corte del patrimonio mínimo simulado, se muestran en la siguiente tabla:

Escenario de sensibilidad IMPACTOS NEGATIVOS	Año de corte del Patrimonio mínimo (Año en que toma valor negativo)
Base2019 (Con reposición activos)	2029 (año 9,4)
S1_aumento detención de por vida en 2da.categ.	2028 (año 8,5)
S2_caída del valor de las reservas	2027 (año 7,9)
S3_caída de 20% en las tasas de ejercicio	2024 (año 4,7)
S4_caída de 10% en las tasas de ejercicio	2026 (año 6,3)
S5_caída de 5% en las tasas de ejercicio (para afiliados con antigüedad >15 años)	2028 (año 8,1)
S14_detención escalonada de categorías	2029 (año 9,2)

Escenario de sensibilidad IMPACTOS NEGATIVOS	Diferencia en Años de corte Patrimonio mínimo respecto al Base
S1_aumento detención de por vida en 2da.categ.	-0,8
S2_caída del valor de las reservas	-1,5
S3_caída de 20% en las tasas de ejercicio	-4,6
S4_caída de 10% en las tasas de ejercicio	-3,1
S5_caída de 5% en las tasas de ejercicio (para afiliados con antigüedad >15 años)	-1,3
S14_detención escalonada de categorías	-0,2

Escenario de sensibilidad IMPACTOS POSITIVOS	Año de corte del Patrimonio mínimo (Año en que toma valor negativo)
Base2019 (Con reposición activos)	2029 (año 9,4)
S6_tasa interés	2031 (año 11,1)
S7_detención a partir de 4ta.categ.	2032 (año 12,6)
S8_aumento 15% recaudación por imp. indirectos (art.71)	2033 (año 13,9)
S9_aumento 30% recaudación por imp. indirectos (art.71)	2039 (año 19,1)
S10_morosidad	2030 (año 10,4)
S11_aumento del 20% de las tasas de ejercicio (afiliados con antigüedad ≤5 años)	2031 (año 11,3)
S12_aumento del 20% de las tasas de ejercicio (afiliados con antigüedad ≤10 años)	2032 (año 12,9)
S13_impacto de UPM	2029 (año 9,5)
Escenario de sensibilidad IMPACTOS POSITIVOS	Diferencia en Años de corte Patrimonio mínimo respecto al Base
S6_tasa interés	+1,7
S7_detención a partir de 4ta.categ.	+3,2
S8_aumento 15% recaudación por imp. indirectos (art.71)	+4,5
S9_aumento 30% recaudación por imp. indirectos (art.71)	+9,7
S10_morosidad	+1,0
S11_aumento del 20% de las tasas de ejercicio (afiliados con antigüedad ≤5 años)	+1,9
S12_aumento del 20% de las tasas de ejercicio (afiliados con antigüedad ≤10 años)	+3,5
S13_impacto de UPM	+0,1

VI. Conclusiones sobre los resultados obtenidos

VI.1) Criterios para definir la viabilidad actuarial

A los efectos de analizar la viabilidad actuarial de la Caja, se utilizará el criterio que ha aplicado el IESTA en informes anteriores y que deriva del aplicado por la Asesoría Económica y Actuarial del Banco de Previsión Social para determinar la viabilidad de los Fondos Complementarios –sistema de capitalización colectiva-, según lo establecido en el Decreto N°305/989 de 28/06/1989⁶³.

Dicha Asesoría establece que los estudios actuariales de viabilidad:

...“deberán asegurar en una primera instancia, que:

- a. El nivel del fondo complementario sea positivo en un horizonte de 20 años, para la proyección financiera con reposición de bajas de activos, y*
- b. El nivel del fondo complementario sea positivo en un horizonte de 10 años, para la proyección financiera sin reposición de bajas de activos.*

Posteriormente, con una frecuencia anual, se estará sujeto a revisiones que analicen los desvíos y promuevan las correcciones que eventualmente sean necesarias. Ello será imprescindible, ya que en la proyección se efectúan y aplican una serie de supuestos, que la realidad ex – post puede encargarse de cuestionar en mayor o menor profundidad.”

Aplicar el anterior criterio para analizar la viabilidad actuarial de la Institución equivale a exigir que la evolución del **patrimonio esperado** en los horizontes temporales presente resultados de valor positivo, lo que se evalúa a través de la evolución del patrimonio medio simulado por el modelo de la Caja.

Partiendo de dicha definición, **el criterio propuesto por el IESTA a la Caja** para evaluar su viabilidad actuarial (utilizado en todos los informes que a este respecto ha elaborado y previsto en la modelización) **es más exigente**; el mismo consiste en sustituir el requerimiento de que el patrimonio esperado en los horizontes temporales definidos por el Banco de Previsión Social sea positivo por el criterio de que el **patrimonio tenga probabilidad nula de ser negativo** en tales períodos, lo que se evalúa a través de la evolución del patrimonio mínimo simulado por el modelo de la Caja.

Teniendo en cuenta la fuente de la que procede la definición del criterio de partida y el requisito más exigente que se propone, se considera que la aplicación del criterio propuesto resulta suficiente para definir la viabilidad actuarial.

En este contexto, corresponde tener presente que el **Tribunal de Cuentas** en su Ordenanza 82 ha establecido la necesidad de que las proyecciones que se realicen tengan determinado contenido y ciertas características (en particular, **abarcar un período no inferior a 25 años**),

⁶³ Como ya se mencionó, dichos criterios están contenidos en el documento “Criterios para la elaboración de estudios de factibilidad financiera de fondos complementarios de Seguridad Social” elaborado por la citada Asesoría.

aunque especifica que las excepciones a las normas establecidas en la ordenanza podrán ser autorizadas a solicitud fundada. En tal sentido, corresponde señalar que desde el punto de vista actuarial se entiende que el criterio antes mencionado para definir la situación de viabilidad resulta más exigente que la utilización de otras medidas estadísticas (por ejemplo, la utilización del patrimonio mediano).

VI.2) Conclusiones sobre la viabilidad actuarial de la Caja

A los efectos de analizar la viabilidad actuarial de la Caja, se han analizado los escenarios necesarios y se han interpretado los resultados obtenidos utilizando como base los criterios establecidos en el numeral anterior.

En los escenarios que se presentan en este trabajo, **se verifica que**

- **el patrimonio mínimo del Escenario Base 2019 en la hipótesis con reposición de activos, para horizonte temporal de 20 años, se vuelve negativo en el año 9,4 de proyección (Año 2029)**
- **el patrimonio mínimo del Escenario Base 2018 en la hipótesis sin reposición de activos, para horizonte temporal de 10 años, se torna negativo en el año 7,6 de proyección (2026)**

Por tanto, la conclusión central que se obtiene es que en base a los datos disponibles, dados los resultados obtenidos en los Escenarios Base, la metodología considerada y los criterios utilizados en base a definiciones adoptadas por el Banco de Previsión Social en temas vinculados (que establecen en particular los horizontes temporales a considerar), **no se puede afirmar que exista probabilidad nula de que el patrimonio proyectado para un horizonte temporal de 20 años (bajo la hipótesis con reposición de activos) se vuelva negativo.**

Los resultados de los Escenarios de sensibilidad indican que:

- Un incremento del 100% en la tasa de rendimiento de las reservas financieras (portafolio financiero) de la CJPPU (de 3,3% a 6,6% en IMSN) posterga el punto de corte del patrimonio mínimo en 1,7 años, respecto del Escenario Base. En el Escenario sensibilizado a esta variable, el patrimonio mínimo se hace negativo en 2031 (año 11,1 de la simulación).
- Los cambios de comportamiento derivados de las posibilidades que otorgó la Ley 17.738, en relación a la carrera de categorías, tuvieron un efecto financiero de corto plazo negativo. Cuando se supone que los porcentajes de detención son similares a los que se registran en el Escenario Base, pero a partir de 4ta. categoría, el punto de corte del patrimonio mínimo simulado se posterga 3,2 años (año 12,6 de la simulación).

- Un incremento del 15% en la recaudación de impuestos indirectos (art.71 de la Ley 17.738) corre el punto de corte del patrimonio mínimo proyectado 4,5 años; el patrimonio se vuelve negativo en el año 13,9 de la simulación (2033).

Un incremento de esta magnitud equivaldría a incrementar sostenidamente algo más de un 25% la recaudación por concepto de *Inciso E (BPS)*⁶⁴.

Un incremento del 30% en la recaudación de impuestos indirectos (art.71 de la Ley 17.738) corre el punto de corte del patrimonio mínimo proyectado 9,7 años; el patrimonio se vuelve negativo en el año 19,1 de la simulación (2039).

Un incremento de esta magnitud equivaldría a más que duplicar en forma sostenida la recaudación por concepto de *venta de valores*⁶⁵.

La consideración del impacto de la puesta en marcha de la obra de UPM apenas correría el punto de corte del patrimonio mínimo proyectado; volviéndose negativo en el año 9,5 de la simulación (2029).

- Una sensible mejora de la morosidad (que pasaría del 2% fijado en el Escenario Base 2019 a un 0,5%) posterga el punto de corte del patrimonio mínimo en 1,0 año respecto del Escenario Base 2019.
- Una caída del 15% en el valor de mercado de las reservas iniciales de la proyección (*ceteris paribus* todo el resto) adelanta el punto de corte del patrimonio mínimo proyectado 1,5 años, respecto del Escenario Base (año 7,9 de la simulación).
- Los cambios de comportamiento en el ejercicio, y en menor medida los relacionados con la carrera de categorías –posibilitados por la normativa vigente- son de los que presentarían mayores impactos en los resultados, conjuntamente con la variación de la recaudación por art.71:
 - Si el porcentaje de detención en 2da. categoría “de por vida” subiera al **30%** (respecto del 5% que se fija en el Escenario Base), el punto de corte del patrimonio mínimo se adelanta 0,8 años

Si se considera una detención escalonada “de por vida”, subiendo al 10% y 20% para 3era. y 4ta. categoría respectivamente (respecto del 0% y 0% que se

⁶⁴ Surge del análisis realizado por CINVE (Ver Anexo IV) que en el año 2019 el monto recaudado por Inciso E (BPS) ascendió a \$ 422 millones (11,7% del total). Un aumento del 15% en lo recaudo por aportes indirectos equivaldría a recaudar \$ 539 millones adicionales en forma sostenida (valuado en términos de salarios del año base).

⁶⁵ Surge del análisis realizado por CINVE (Ver Anexo IV) que en el año 2019 el monto recaudado por concepto de venta de valores ascendió a \$ 468 millones (13% del total). Un aumento del 30% en lo recaudo por aportes indirectos equivaldría a recaudar el doble por este concepto en forma sostenida (\$ 1.079 millones valuado en términos de salarios del año base).

fijan en el Escenario Base para estas categorías), el punto de corte del patrimonio mínimo se adelanta 0,2 años.

- Ante una caída del **20%** de las tasas de ejercicio en los activos, el punto de corte bajaría 4,6 años respecto del Escenario Base 2019
- Ante una caída del **10%** de las tasas de ejercicio en los activos, el punto de corte bajaría 3,1 años respecto del Escenario Base 2019
- Ante una caída del **5%** de las tasas de ejercicio en los activos que registran más de 15 años de antigüedad en la Caja, el punto de corte del patrimonio mínimo se adelanta 1,3 años respecto del Escenario Base 2019
- Si las tasas de ejercicio de los afiliados más jóvenes (con 5 años o menos de antigüedad en la Caja) se incrementaran un 20%, el punto de corte subiría 1,9 años
- Si las tasas de ejercicio de los afiliados con 10 años o menos de antigüedad en la Caja se incrementaran un 20%, el punto de corte subiría 3,5 años

En este entorno se concluye que los mayores efectos sobre el patrimonio simulado se encuentran cuando se alteran las variables de comportamiento de ejercicio, o cuando se hacen variar los aportes indirectos.

Asimismo, la alta sensibilidad de los resultados a la recaudación por impuestos indirectos (artículo 71) alerta sobre la importancia que el ciclo económico podría tener en la Caja a través de su impacto en estos ingresos.

Finalmente, en tanto así lo establecen las directrices para la práctica actuarial en los programas de seguridad social, adoptadas en el Consejo de la Asociación Internacional de Actuarios, el análisis que se presenta debe tener presente que *“El informe debe recordar que los resultados de la valuación se basan en hipótesis relativas a acontecimientos y resultados futuros inciertos y que los hechos probablemente diferirán, tal vez materialmente, de los indicados en las proyecciones”*.