

**SEMINARIO del Departamento de  
Fundamentos del Análisis Económico II  
(Economía Cuantitativa), 13 de Septiembre de  
2017**

---

**Cuentas Nacionales de Aportación Definida (CNs):  
Cosas que deberías saber pero nunca te han  
contado.**

---

**CARLOS VIDAL MELIÁ**

<http://cvidal.blogs.uv.es/>



VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA



UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE  
MADRID

## Objetivo de la presentación

Dar a conocer, desde un punto de vista **divulgativo**, **cuestiones básicas** relacionadas con esta modalidad de cálculo de la pensión del sistema de **reparto**.

Las cuentas nacionales de aportación definida, NDCs en inglés, parece que se han puesto **repentinamente de moda** en España como solución a los problemas de sostenibilidad de nuestro sistema público de pensiones.

De hecho, organismos como **FEDEA** , **UNESPA** , **BANCO de ESPAÑA** o el **CIRCULO DE EMPRESARIOS** han recomendado su implantación "**cuanto antes**".

## Fedea propone un sistema de cuentas nacionales para las pensiones y vincular pensiones al IPC

2/02/2017 - 19:28

La Fundación de Estudios de Economía Aplicada (Fedea) ha propuesto este jueves al Congreso adoptar el llamado sistema de cuentas nacionales ante el problema de la sostenibilidad y suficiencia de las pensiones, así como volver a vincularlas a la evolución de la inflación, ya que el mecanismo vigente supone una pérdida adquisitivo y una "cuasi congelación" de las mismas "para siempre".

MADRID, 2 (EUROPA PRESS)

Estas han sido las propuestas realizadas por el subdirector de Fedea, José Conde-Ruiz, durante su comparecencia ante la Comisión de Seguimiento de los Acuerdos del Pacto de Toledo de la Cámara Baja, en la que ha alertado de que acometer una reforma es "ineludible" y de que "sería bueno hacerla ahora".

Conde-Ruiz ha instado a los grupos parlamentarios a alcanzar un Pacto nacional por las pensiones que busque eliminar la "congelación" de las mismas e introducir un mecanismo alternativo de contención del gasto en el marco de la implantación de un sistema de cuentas nacionales que permita a los trabajadores manejar sus propias cotizaciones y les otorgue "transparencia" respecto a las cuantías de sus pensiones.

Con el sistema actual, cuya revalorización de las pensiones está marcada en un mínimo del 0,25% y, en caso de que los ingresos superen a los gastos una subida del IPC (IPC.MX) más un 0,5%, Conde-Ruiz considera que las pensiones subirán "para siempre". solo el mínimo establecido.



**Pilar González de Frutos: "Creo en el sistema de cuentas nacionales, porque es de una equivalencia actuarial muy estricta"**



Pilar González de Frutos

© Foto: col-04

Pilar González de Frutos, presidenta de Unespa, participó hoy en las V Jornadas Economía y Empresa de la Universidad de Valencia y Fundación Cañada Blanch.

Por Redacción, 12 de Febrero de 2016, 12:45 CET

El acto se celebró en la Facultad de Economía del Campus de Turis de la ciudad de Valencia, donde la presidenta

- 
- 
- 
-

Economía

Reforma de la Seguridad Social



Las fórmulas del Banco de España para garantizar las pensiones

Apunta a reformas que controlen el gasto; aumentar la edad de jubilación o endurecer los requisitos de la pensión

Pide buscar nuevos ingresos del lado de los impuestos

Estima "atractivo" considerar un sistema con el que se cobre estrictamente por lo que se aporte

# NOTICIAS DE SEGUROS

02 de febrero 08:44  
2017

Compartir



## El Círculo de Empresarios exige la Implantación de las cuentas nacionales cuanto antes

El director general de Carter, Ignacio Ertola, en su figura de presidente del Comité de Previsión Social, Pensiones, Demografía y Natalidad del Círculo de Empresarios, ha participado en la presentación de un Informe con Iniciativas para la reforma de la pensión. Ha abogado por establecer medidas a corto y medio plazo destinadas a reducir el gasto.

Bravo (CCOO) **nocionales, tan austriaca**, pueden en España.

Fuente: La Vanguardia  
<http://www.lavanguardia.com/vida/20170529/>



las cuentas no 'mochilan desastre'

[importante-de-las-prestaciones-por-](#)

[invalidez-y-por-fuente-y-supervivencia.mirru](#)

Bravo, secretario de Protección Social de CCOO, rechazó este sistema de **cuentas nocionales**. «**No es exportable a España**, porque las consecuencias de un sistema como éste aplicado a nuestro país perjudicaría seriamente a las mujeres y a los trabajadores autónomos».

Fuente: El Diario Vasco

<http://www.diariovasco.com/economia/2017/>

[social-marca-20170309001311-v.html](#)



## Estructura de la exposición

Pretende responder, entre otras, a las siguientes **preguntas**:

- ✓ ¿Qué **son** y cómo **funcionan**?
- ✓ ¿Cómo se **calcularía** la pensión en Suecia?
- ✓ ¿Cuáles son los **antecedentes** teóricos de este sistema?
- ✓ ¿En qué **países** están en funcionamiento?
- ✓ ¿Qué **países** han **explorado** la posibilidad de su **implantación**?
- ✓ ¿Cuáles son sus **principios básicos** de funcionamiento?
- ✓ ¿Cuáles han sido las principales **lecciones** del sistema sueco de pensiones?
- ✓ ¿Qué es el **dividendo** por **supervivencia**?

## Estructura de la exposición

- ✓ ¿Qué **otros instrumentos** deberían ser implantados simultáneamente?
- ✓ ¿Fue **fácil** introducir el sistemas de cuentas **nocionales en Suecia**?
- ✓ ¿Cuál es su relación con las **otras modalidades** básicas de cálculo de la pensión en el sistema de reparto?
- ✓ ¿Qué **propuestas (académicas)** ha habido para su posible implantación en **España**?
- ✓ ¿Qué **nuevas contingencias** podrían ser incluidas dentro del sistema nacional?
- ✓ ¿Cuáles podrían ser las **ventajas** de su implantación?

En definitiva.....la estructura de la exposición responde A TODOS LOS **ASPECTOS** QUE DEBERÍAIS **CONOCER** SOBRE LAS CNS DE APORTACIÓN DEFINIDA PERO **NUNCA OS HAN CONTADO.**

## ¿Qué son y cómo funcionan?

□ **DEFINICIÓN:** Una cuenta nocional es una **cuenta virtual** donde se recogen las **aportaciones individuales** de cada cotizante y los **rendimientos ficticios** que dichas aportaciones generan a lo largo de la **vida laboral**.

□ **CARACTERÍSTICAS:**

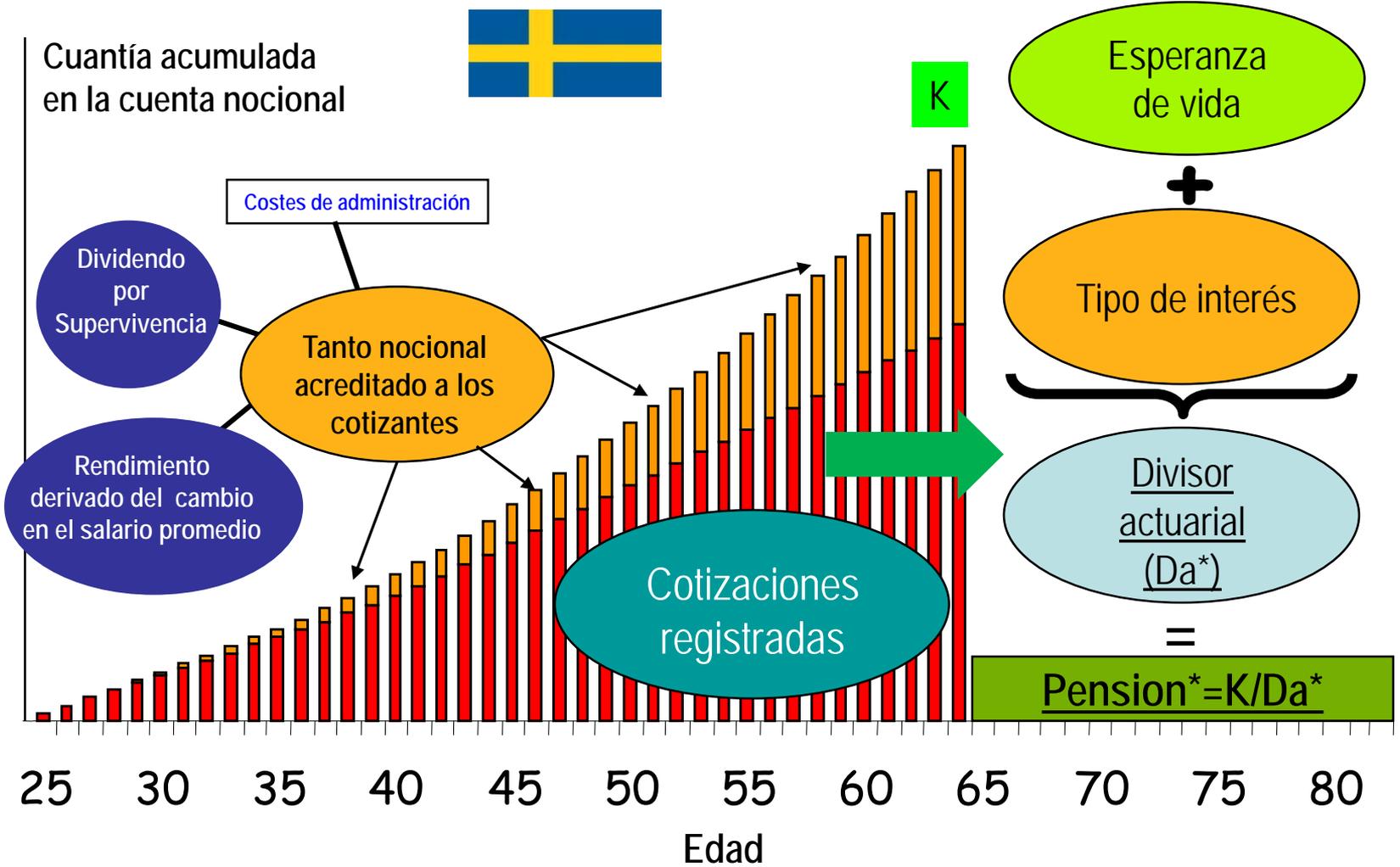
**Rendimientos:** Se calculan de acuerdo con un **tanto nocional** (PIB, salarios, cotizaciones).

**Pensión:** Se calcula a partir del **fondo nocional** acumulado, de la **mortalidad** de la cohorte que se jubila y del **tanto nocional** utilizado.

**Financiación:** Sistema de **reparto**.

**Aparentemente:** Forma alternativa de calcular la pensión.

# ¿Qué son y cómo funcionan?



Volume 1: <http://documents.worldbank.org/curated/en/2012/06/16439040/>

Volume 2: <http://documents.worldbank.org/curated/en/2012/11/17204471/>

# ¿Qué son y cómo funcionan?

Factor de conversión

$$P_R^{NDC} = \overbrace{g} \cdot \underbrace{K}$$

Capital Ncional

$$g = \frac{1}{\ddot{a}_R^\alpha}$$



Tanto de revalorización  
Esperanza de vida  
Tanto ncional

$$\sum_{t=x}^{R-1} c_t \cdot \frac{W_t}{R-tP_t} \prod_{i=t}^{R-1} (1 + r_i) = K$$



Edad de incorporación  
Tasa de cotización  
Salarios  
Edad de jubilación  
Dividendo por supervivencia  
Tanto ncional

# ¿Cómo se calcularía la pensión en Suecia?

Lo primero que hay que conocer es el **factor de conversión** ( $g$ ) que dependerá de la **edad de jubilación** y **año de nacimiento**.....

	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
1938	0,0560	0,0578	0,0598	0,0620	0,0643	0,0667	0,0693	0,0723	0,0754	0,0787
1939	0,0557	0,0576	0,0596	0,0618	0,0640	0,0665	0,0691	0,0720	0,0751	0,0784
1940	0,0555	0,0573	0,0593	0,0615	0,0637	0,0662	0,0688	0,0716	0,0747	0,0780
1941	0,0551	0,0569	0,0589	0,0610	0,0633	0,0657	0,0683	0,0710	0,0741	0,0773
1942	0,0549	0,0567	0,0586	0,0607	0,0629	0,0653	0,0678	0,0706	0,0736	0,0768
1943	0,0546	0,0563	0,0583	0,0603	0,0625	0,0649	0,0674	0,0701	0,0731	0,0763
1944	0,0542	0,0560	0,0579	0,0599	0,0621	0,0644	0,0668	0,0695	0,0725	0,0756
1945	0,0539	0,0557	0,0575	0,0595	0,0617	0,0639	0,0664	0,0691	0,0719	0,0750
1946	0,0536	0,0554	0,0572	0,0592	0,0613	0,0636				
1947	0,0534	0,0551	0,0569	0,0589	0,0610	0,0632				
1948	0,0531	0,0548	0,0566	0,0586	0,0606	0,0629				
1949	0,0529	0,0546	0,0564	0,0584	0,0604	0,0626				
1950	0,0527	0,0544	0,0562	0,0581	0,0601	0,0623	0,0647	0,0672	0,0700	0,0730
1951	0,0525	0,0541	0,0559	0,0578	0,0598	0,0620	0,0644	0,0669	0,0696	0,0726

Edad

Tanto de revalorización  
Esperanza de vida  
Tanto notional

Año de Nacimiento

Factor de conversión



# ¿Cómo se calcularía la pensión en Suecia?

En segundo lugar hay que conocer la cuantía del **capital nocional acumulado...**( $K$ ), si se supone que el equivalente en **euros** es de **240.000**, entonces la pensión inicial ascendería a:

$$P_{65}^{1951} = 0,0598 \cdot 240.000 = 14.463 \text{ € anuales} \approx 1.197 \text{ € mensuales}$$

¿Cuál es el **efecto** de **atrasar** o **adelantar** la edad de jubilación para los **individuos** de la **generación del 51**?

	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
1951	0,877	0,904	0,934	0,966	1,000	1,036	1,075	1,118	1,163	1,213

Para esta generación **retrasar** la edad de jubilación **5 años** implica una **mejora** de la pensión inicial (sólo el efecto actuarial) de un **21,3%**

**Adelantar** la edad de **jubilación 4 años** implica una **reducción** de la pensión inicial (sólo el efecto actuarial) de un **12,3%**



## ¿Cómo se calcularía la pensión en Suecia?

El **año de nacimiento** es importante ya que el mecanismo nacional incorpora de manera automática las **variaciones** de la **esperanza de vida**, por eso la **tabla** del factor de conversión era de **doble entrada**.....

¿Cuál es la **diferencia** en la cuantía de la **pensión** debido exclusivamente a la **variación** del factor de conversión entre dos generaciones, por ejemplo, entre los de la del 41 y la del 51?

$$P_{65}^{1941} = 0,0633 \cdot 240.000 = 15.180 \text{ € anuales} \approx 1.265 \text{ € mensuales}$$

$$P_{65}^{1951} = 0,0598 \cdot 240.000 = 14.463 \text{ € anuales} \approx 1.197 \text{ € mensuales}$$

	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
1941-1951	-0,0483	-0,0498	-0,0509	-0,0526	-0,0539	-0,0558	-0,0573	-0,0582	-0,0605	-0,0610



# ¿Cómo se calcularía la pensión en Suecia?

Universidad de Valencia

Carlos Vidal Meliá

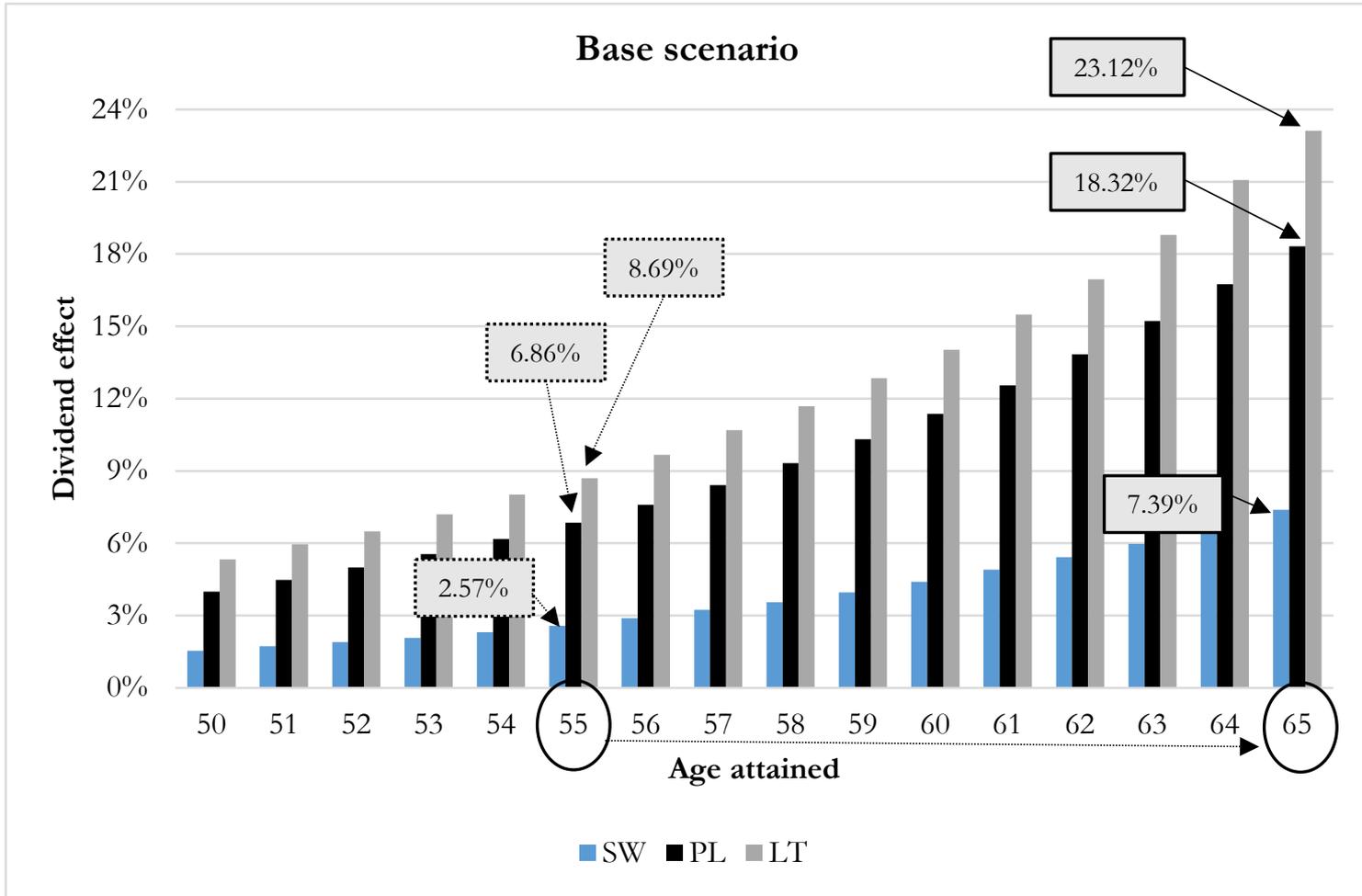
Generación de nacimiento	...tienen 65	Divisor de la fórmula	Efecto de un aumento en la esperanza de vida sobre la pension	Edad de jubilación para neutralizar el efecto de la esperanza de vida	Esperanza de vida a la edad 65
1940	2005	15,7	–	65 años	18,5 años
1950	2015	16,4	–4 %	65,6 años	18,92 años
1960	2025	17,0	–7 %	66,1 años	19,7 años
1970	2035	17,5	–10 %	66,5 años	20,3 años
1980	2045	17,9	– 12 %	66,92 años	20,92 años
1990	2055	18,2	– 13 %	67,2 años	21,42 años



## ¿Qué es el dividendo por supervivencia?

- Durante cada año se producen **fallecimientos** en las cohortes de **cotizantes**, generándose excedentes financieros correspondientes a las aportaciones acumuladas por los fallecidos que no percibirán la **pensión de jubilación**.
- El **reparto** de los **capitales nocionales** de los **fallecidos** entre los **supervivientes** de la misma generación es lo que se denomina el **dividendo por supervivencia** y se materializa en un incremento del capital nocional de aquellos cotizantes que lo reciben (es una característica del sistema de Suecia).
- **Alternativa**: Acumular en forma de **reserva financiera** los **capitales nocionales** acumulados por los fallecidos para afrontar el mayor **coste** derivado de la **longevidad o envejecimiento poblacional**.

# ¿Qué es el dividendo por supervivencia?



## ¿Cuáles podrían ser las ventajas de su implantación?

- ✓ Estrecha la relación prestación-cotización, consiguiendo una mayor **equidad o justicia actuarial**.
- ✓ Mejora notablemente la **credibilidad política** del sistema.
- ✓ El sistema tiende al **equilibrio financiero** automático en el largo plazo.
- ✓ **Mitiga** el efecto **desincentivo** al trabajo (eficiencia económica).
- ✓ Facilitaría la **movilidad laboral**, ya que la "**deuda**" del sistema con el cotizante siempre está contabilizada.
- ✓ Sería muy **fácil de poner en marcha** en la mayoría de países de la U.E. y fue propuesto (Holzmann-Palmer) como modelo base para el **futuro sistema de pensiones de la U.E.**

## ¿Cuáles podrían ser las ventajas de su implantación?

- ✓ Fuerza a los **cotizantes** a **pensar** sobre la relación que existe entre sus cotizaciones, opciones de **jubilación** a diversas edades y la **cuantía** de la prestación en forma de renta vitalicia que finalmente alcanzarán.
- ✓ Permite incorporar de manera **transparente acciones solidarias** dentro del sistema de pensiones (cuidado de los hijos durante ciertos períodos, los períodos de prestación del servicio militar, la posibilidad de compartir CNs entre cónyuges, y la existencia de pensiones mínimas).
- ✓ Aleja a los cotizantes de la tentación de realizar un **comportamiento oportunista** (cada unidad monetaria se tiene en cuenta para el cálculo de la pensión).
- ✓ No crea **falsas expectativas** sobre las pensiones futuras a recibir y **no** está sujeto al **riesgo financiero** de los sistemas de capitalización de aportación definida.

## ¿Cuáles son los antecedentes de este sistema?

- ✓ La **idea teórica** que inspira el sistema de CNs se encuentra en dos trabajos publicados por **Buchanan (1968)** y **Castellino (1969)** a finales de los 60 del siglo pasado.
- ✓ **Buchanan (1968)** propuso que las **cotizaciones** a la SS fueran reemplazadas por la compra obligatoria de "**bonos de seguro social**", que no tendrían un rendimiento predeterminado sino que únicamente indicarían la cuantía y fecha de la compra.
- ✓ Los bonos vencerían a la **edad de jubilación** y se le **acreditaría** un **rendimiento acumulado** equivalente al mayor valor mayor de entre: 1) el tipo de interés de los bonos a largo plazo del Tesoro de los Estados Unidos, o 2) la tasa de crecimiento del PNB.
- ✓ Su propuesta era muy interesante ya que procuraba independizar las **pensiones de la política electoral** y al mismo tiempo ligarlas al **tanto de rendimiento** del sistema de reparto...

## ¿Cuáles son los antecedentes de este sistema?

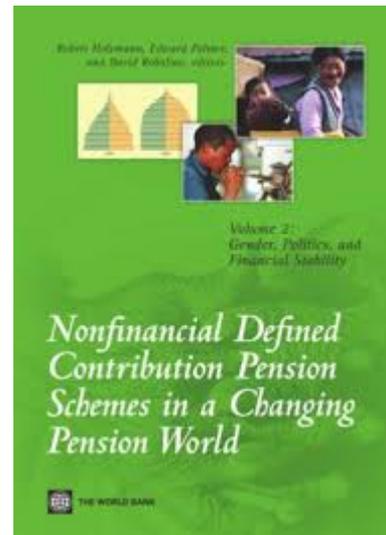
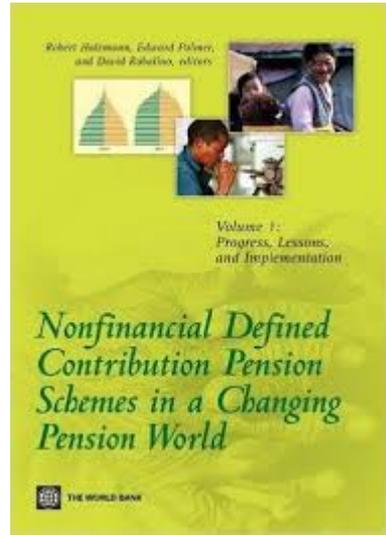
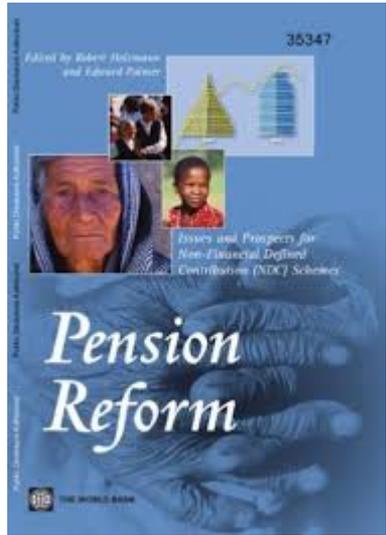
- ✓ El **importe acumulado** en los bonos durante el período activo debería ser **equivalente** al **valor actual actuarial** de las pensiones de jubilación.
- ✓ **Castellino (1969)** propuso un sistema de **aportación definida** de jubilación en el que el **rendimiento** conseguido alcanzado por los cotizantes era **equivalente** a la tasa de crecimiento del **salario promedio**.
- ✓ **Ninguno** de estos artículos obtuvo suficiente atención dentro de la literatura internacional o **fue capaz de inspirar** un sistema en concreto, porque las propuestas fueron formuladas en **términos abstractos** sin abordar los detalles necesarios que inevitablemente hay que definir al realizar una **propuesta real**.

## ¿Cuáles son los antecedentes de este sistema?

- ✓ En 1982, **Boskin, Kotlikoff y Shoven (1988)** propusieron el sistema de **cuentas nocionales** (a las que denominaron Cuentas de Seguro Personales) que incluía las prestaciones de **invalidez y supervivencia**, y la conveniencia de **informar periódicamente** al cotizante sobre el valor de las cotizaciones acumuladas para las diversas contingencias.
- ✓ Sin embargo, no propusieron un modelo con **equilibrio financiero automático explícito** sino más bien que *"todos los años una comisión de **actuarios independientes** debería establecer el tipo de interés técnico real a utilizar para calcular las rentas vitalicias, a fin de **garantizar...** el equilibrio en el valor actual de los gastos e ingresos proyectados en un horizonte de **75 años**".*

# ¿Cuáles son los antecedentes de este sistema?

- ✓ Todos estos trabajos fueron **puestos en valor** a finales de los años 90 por **Gronchi (1998)** y **Valdés-Prieto (2000)** a la vez que los equipos reformistas de **Suecia** e **Italia** fundamentalmente trabajaban en el diseño de los sistemas de **cuentas nocionales reales**.
- ✓ Por último, tanto en el plano teórico como aplicado se podría considerar como los verdaderos **padres de las cuentas nocionales** a **Edward Palmer, Robert Holzmann** y en menor medida a **Ole Settergren** y **Dan Mikula**.



## ¿En qué países están en funcionamiento?

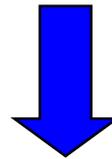
- ✓ La introducción en algunos países de las denominadas **CNs** como una parte más o menos importante dentro de los modernos sistemas **multipilares**, ha sido una de las principales **innovaciones** que se han producido en las dos últimas décadas en el ámbito de la reforma de los sistemas de pensiones.
- ✓ Se pueden encontrar en, **Italia** (1995), **Letonia** (1996), Kirguizistán y Kazajistán (1997), **Polonia** (1999), **Suecia** (1999), Mongolia (2000) o Rusia (2002).
- ✓ **Otros países** como Alemania, Austria, Francia, Finlandia, Portugal, Noruega e incluso **España (con escasa transparencia)**, también incorporan en mayor o menor grado **elementos de la filosofía nocional** a la hora de calcular la pensión inicial de jubilación o de revalorizarla.

## ¿Qué otros instrumentos deberían ser implantados simultáneamente?

- ✓ El sistema público de **Pensiones de Suecia** se ha convertido en un referente mundial por ser capaz de integrar en el campo de la **gestión pública** la metodología del **análisis actuarial**.
- ✓ Los instrumentos en los que se basa esta metodología, cuentas nocionales (CN), **balances actuariales (BA)**, **mecanismos financieros de ajuste automático (MAF)** y el **extracto de información personalizada sobre pensiones (IPP)**, ayudan a mejorar la **equidad**, la **transparencia**, la **solvencia** del sistema y la **comunicación** con los cotizantes y pensionistas.

## ¿Qué otros instrumentos deberían ser implantados simultáneamente? Balance Actuarial

- 1) **Estado financiero** que mide la diferencia en **valor actual** entre el **ingreso por cotizaciones** y el **gasto en pensiones** del sistema, expresada como porcentaje del valor actual de las bases de cotización, teniendo en cuenta el nivel de las **reservas financieras**. (Modelo EE.UU., 1945)
- 2) **Estado financiero** que relaciona las **obligaciones** con los **cotizantes y pensionistas** del sistema de pensiones con las magnitudes de los diferentes **activos** que respaldan esas obligaciones. (Modelo de Suecia, 2001)



- ✓ Es un elemento tendente a **maximizar** la transparencia y **minimizar** la tradicional **divergencia** entre el **horizonte de planificación** de los políticos y el del propio sistema en sí.

¿Qué otros instrumentos deberían ser implantados simultáneamente?  
 Balance Actuarial

ACTIVO	PASIVO
Activo financieros	Pasivo con pensionistas
Activo por cotizaciones	Pasivo con cotizantes
Déficit acumulado	Superávit acumulado
TOTAL ACTIVOS	TOTAL PASIVOS

$$\begin{array}{l}
 \text{Activos financieros} + \text{Activo por cotizaciones} \\
 \geq \\
 \text{Pasivo con pensionistas} + \text{Pasivo con cotizantes}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{Activos financieros} + \text{Activo por cotizaciones} \\ \geq \\ \text{Pasivo con pensionistas} + \text{Pasivo con cotizantes} \end{array}} \right\} \text{Solvente}$$
  

$$\begin{array}{l}
 \text{Activos financieros} + \text{Activo por cotizaciones} \\
 < \\
 \text{Pasivo con pensionistas} + \text{Pasivo con cotizantes}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} \text{Activos financieros} + \text{Activo por cotizaciones} \\ < \\ \text{Pasivo con pensionistas} + \text{Pasivo con cotizantes} \end{array}} \right\} \text{Parcialmente (in)solvente}$$

¿Qué otros instrumentos deberían ser implantados simultáneamente?  
Balance Actuarial

Balance actuarial de Suecia (NDC)						
FECHA	2014	2013	2012	2011	2010	2009
<b>ACTIVO</b>						
ACTIVOS FINANCIEROS (F)	1.184.454	1.057.551	957.990	872.593	894.881	827.069
ACTIVOS POR COTIZACIONES (AC)	7.380.199	7.122.892	6.914.567	6.827.772	6.574.615	6.361.925
PÉRDIDAS ACTUARIALES	0	0	236.862	0	0	79.329
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>8.564.653</b>	<b>8.180.443</b>	<b>8.109.419</b>	<b>7.700.365</b>	<b>7.469.496</b>	<b>7.268.323</b>
<b>PASIVO</b>						
PASIVO POR COTIZACIONES (AD)	5.134.216	5.061.801	5.177.421	4.965.156	4.798.397	5.001.623
PASIVOS POR PENSIONES (DD)	3.007.061	2.991.582	2.774.895	2.578.106	2.568.313	2.510.069
SUPERÁVIT ACUMULADO	127.060	-79.759	157.103	102.786	-322.698	-243.369
BENEFICIO ACTUARIAL	296.316	206.819	0	54.317	425.484	0
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>8.564.653</b>	<b>8.180.443</b>	<b>8.109.419</b>	<b>7.700.365</b>	<b>7.469.496</b>	<b>7.268.323</b>
<b>INDICADORES DE CAPITALIZACIÓN Y SOLVENCIA</b>						
RATIO DE SOLVENCIA	1,0520	1,0158	0,9900	1,0208	1,0140	0,9570
RATIO DE SOLVENCIA*	<b>1,0375</b>	<b>1,0040</b>	<b>0,9837</b>	<b>1,0198</b>	<b>1,0024</b>	<b>0,9549</b>
GRADO DE CAPITALIZACIÓN %	14,55%	13,13%	12,05%	11,57%	12,15%	11,01%
(PASIVO POR COTIZACIONES/TOTAL PASIVO)%	63,06%	67,85%	65,11%	65,82%	65,14%	66,58%

## ¿Qué otros instrumentos deberían ser implantados simultáneamente? Balance Actuarial

### Balance actuarial de Suecia (NDC) como % del PIB

FECHA	2014	2013	2012	2011	2010	2009
<b>ACTIVO</b>						
<b>ACTIVOS FINANCIEROS (F)</b>	30,18%	28,02%	25,97%	23,90%	25,47%	25,15%
<b>ACTIVOS POR COTIZACIONES (AC)</b>	188,02%	188,75%	187,45%	186,98%	187,14%	193,43%
<b>PÉRDIDAS ACTUARIALES</b>	0,00%	0,00%	6,42%	0,00%	0,00%	2,41%
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>218,19%</b>	<b>216,77%</b>	<b>219,84%</b>	<b>210,87%</b>	<b>212,62%</b>	<b>220,99%</b>
<b>PASIVO</b>						
<b>PASIVO POR COTIZACIONES (AD)</b>	130,80%	134,13%	140,36%	135,97%	136,58%	152,07%
<b>PASIVOS POR PENSIONES (DD)</b>	76,61%	79,27%	75,23%	70,60%	73,11%	76,32%
<b>SUPERÁVIT ACUMULADO</b>	3,24%	-2,11%	4,26%	2,81%	-9,19%	-7,40%
<b>BENEFICIO ACTUARIAL</b>	7,55%	5,48%	0,00%	1,49%	12,11%	0,00%
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>218,19%</b>	<b>216,77%</b>	<b>219,84%</b>	<b>210,87%</b>	<b>212,62%</b>	<b>220,99%</b>
<b>PIB (millones de coronas)</b>						
<b>PIB a precios de mercado</b>	3.925.256	3.773.731	3.688.702	3.651.702	3.513.140	3.289.011
<b>INDICADORES DE CAPITALIZACIÓN Y SOLVENCIA</b>						
<b>RATIO DE SOLVENCIA</b>	1,0520	1,0158	0,9900	1,0208	1,0140	0,9570
<b>RATIO DE SOLVENCIA*</b>	<b>1,0418</b>	<b>1,0061</b>	<b>0,9860</b>	<b>1,0254</b>	<b>1,0061</b>	<b>0,9539</b>
<b>GRADO DE CAPITALIZACIÓN %</b>	14,55%	13,13%	12,05%	11,57%	12,15%	11,01%
<b>(PASIVO POR COTIZACIONES/TOTAL PASIVO)%</b>	63,06%	62,85%	65,11%	65,82%	65,14%	66,58%

**Las magnitudes de los pasivos y activos del sistema de pensiones sobre el PIB son realmente elevadas!!!!!!**

¿Qué otros instrumentos deberían ser implantados simultáneamente?  
**Balance Actuarial**

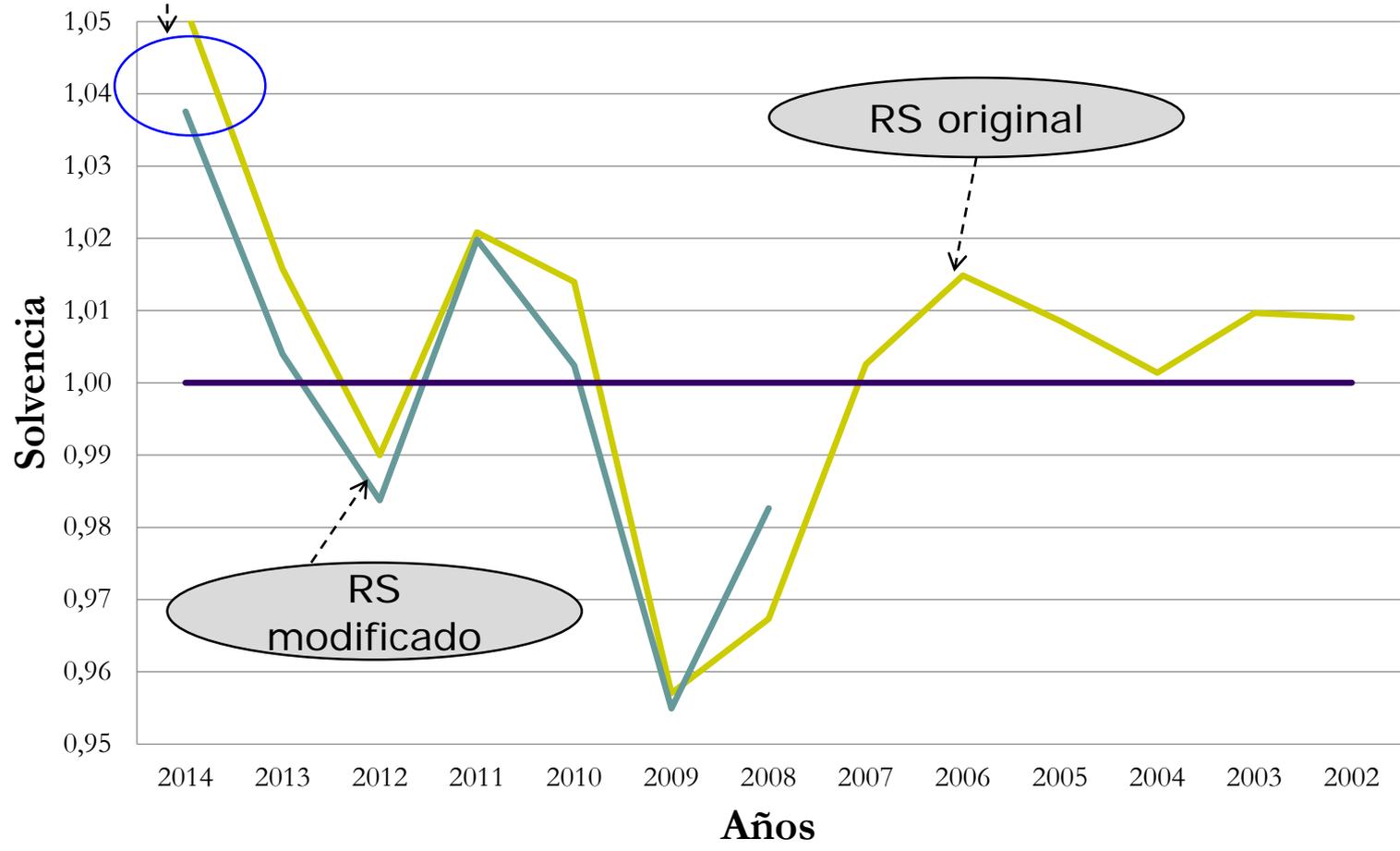
Cuenta de Resultados Actuarial 31/12/2014 Suecia (NDC) millones de coronas suecas.

ACTIVOS FINANCIEROS (variaciones)		126.903	87.894	PASIVOS FINANCIEROS (variaciones)	
Cotizaciones	235.526			230.335	Derechos devengados (cotizaciones)
Pensiones (Pagadas)	-255.111			92.152	Derechos devengados (Indexación)
Rendimientos Financieros	148.248			19.816	Derechos devengados (longevidad)
Costes de administración	-1.760			2.241	Derechos devengados (fallecimiento)
<b>ACTIVO POR COTIZACIONES (variaciones)</b>		<b>257.308</b>			
Cotizaciones	265.772			-1.548	Costes administración
T.D.	-8.464			-255.102	Pensiones (devengos)
<b>PÉRDIDAS ACTUARIALES</b>				<b>296.317</b>	<b>BENEFICIOS ACTUARIALES</b>
<b>TOTAL</b>		<b>384.211</b>	<b>384.211</b>	<b>TOTAL</b>	

¿Qué otros instrumentos deberían ser implantados simultáneamente?  
 Balance Actuarial

Máx. Solvencia!!!

Evolución del Ratio de Solvencia



## ¿Qué otros instrumentos deberían ser implantados simultáneamente? Mecanismo Financiero de Ajuste Automático (MFA)

□ **DEFINICIÓN:** Conjunto de **medidas predeterminadas** establecidas por **ley** y de exigencia **inmediata** cuando el **indicador de solvencia** o sostenibilidad así lo requiere, que intentan restablecer mediante su **aplicación sucesiva** el **equilibrio financiero** del sistema de pensiones.

□ **OBJETIVOS:**

→ **Asegurar** la revisión **periódica** de las fuentes que originan las **desviaciones financieras** del sistema mediante la **generalización** de los informes actuariales o proyecciones periódicas.

→ **Guiar** al sistema hacia una senda de **estabilidad financiera** en el **largo plazo**.

→ **Automatizar** las medidas a adoptar **aislándolas del ámbito político**, evitando su **dilación** y la falta de perspectiva temporal.

## ¿Qué otros instrumentos deberían ser implantados simultáneamente? Mecanismo Financiero de Ajuste Automático (MFA)

### ❑ CARACTERÍSTICAS:

→ **Automatización:** Las **decisiones** que se adopten para hacer frente a las posibles situaciones de insolvencia deben ser **mecánicas**, con el fin de **reducir el coste político** de mantener el equilibrio financiero del sistema de pensiones.

→ **Racionalidad:** Se establecen las **reglas** que una mayoría considera **razonables en abstracto** y después se aplican de manera automática a situaciones concretas que la misma **mayoría difícilmente aceptaría**.

→ **Transparencia:** Queda **claro** de antemano bajo **qué circunstancias** se realizará el ajuste, **cómo** y **quiénes** soportarán las consecuencias.

## ❑ CARACTERÍSTICAS:

➔ **Respuesta a corto plazo:** No tendría sentido diseñar MFAs cuya **respuesta** fuera el **largo plazo** ya que habría una gran **probabilidad** de que los propios políticos por intereses electorales los **desactivaran** antes de entrar en funcionamiento.

➔ **Gradualidad:** Las **medidas** derivadas de su aplicación deben materializarse en **cambios progresivos** sin que ningún individuo o generación soporten una **carga excesivamente grande** en un corto período temporal.

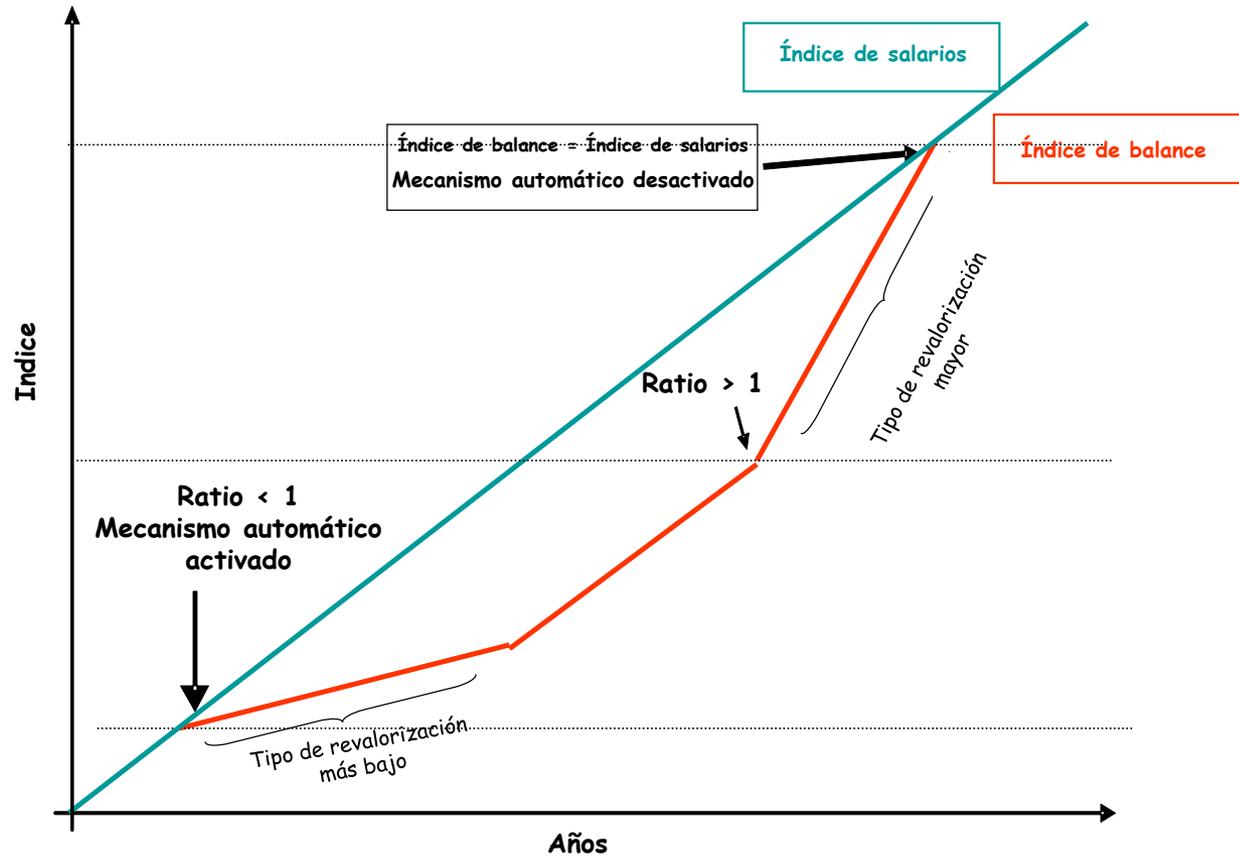
¿Qué otros instrumentos deberían ser implantados simultáneamente?  
 Mecanismo Financiero de Ajuste Automático (MFA)

- ❑ **SUECIA (2001):** Si consecuencia de factores demográficos, económicos o financieros, el **ratio de solvencia** derivado del balance actuarial es menor que la unidad, entra en funcionamiento el MFA, que consiste básicamente en **reducir el crecimiento del pasivo por pensiones**, es decir las pensiones causadas y el fondo nocional de los cotizantes.

$$\text{Ratio de solvencia} = \frac{\text{Activos (financieros + por cotizaciones)}}{\text{Pasivo por pensiones}} < 1$$



¿Qué otros instrumentos deberían ser implantados simultáneamente?  
 Mecanismo Financiero de Ajuste Automático (MFA)



# (PSEUDO) MFA EN ESPAÑA.....

Ley 23/2013 de 23 de diciembre, reguladora del **Factor de Sostenibilidad** y del **Índice de Revalorización** del Sistema de Pensiones de la Seguridad Social.

El **Factor de sostenibilidad** ( $FS_t$ ) consiste en ajustar la pensión inicial en el momento de la jubilación de acuerdo con la evolución de la esperanza de vida.

$$FS_t = F_{t-1} \cdot e_{67}^*$$

$FS_t$ : Es el factor de sostenibilidad en el año  $t$ , donde  $t = 2019$  (año a partir del cual se empieza a aplicar el factor).

$FS_{t-1}$ : Factor en el año  $t - 1 = 2018$ , año en el cual este elemento toma valor 1.

$e_{67}^*$ : Variación interanual, en un periodo quinquenal, de la esperanza de vida a los 67 años.

Si por ejemplo el resultado a 5 años es 0,95; entonces se aplicaría un valor cada año dentro del quinquenio de 0,989793782.

¿Por qué se difiere tanto la aplicación de este factor de sostenibilidad?



¿Se llegará realmente a aplicar?



# (PSEUDO) MFA EN ESPAÑA.....

## Índice de Revalorización de Pensiones (IRP).



$$IRP_{t+1} = \bar{g}_{i,t+1} - \bar{g}_{p,t+1} - \bar{g}_{s,t+1} + \alpha \left[ \frac{I_{t+1}^* - G_{t+1}^*}{G_{t+1}^*} \right]$$

**Tasa de variación de los ingresos ( $\bar{g}_i$ ):** se calcula como la media aritmética de la tasa de variación anual de los ingresos de la Seguridad Social.

**Tasa de variación de las pensiones ( $\bar{g}_p$ ):** Se aplica la misma metodología con las pensiones causadas del sistema.

**Efecto sustitución ( $\bar{g}_s$ ):** consiste en calcular la diferencia de cuantía entre las altas (es decir, nuevas pensiones) y las bajas del sistema, para cada uno de los años, y después se obtiene de nuevo la media aritmética.

**Coeficiente  $\alpha$  :** mide la velocidad en la que se corrigen los desequilibrios presupuestarios del sistema, pero en la realidad, representa, Vidal-Meliá (2014), la proporción de cómo se distribuye el ajuste entre cotizantes y pensionistas (copia de la fórmula de Alemania).

**$0,25 \leq \alpha \leq 0,33$  ; arbitrariamente se ha elegido** un valor de 0,25, cuando hubiera sido mucho más lógico escoger un 0,33 dada la relación cotizantes pensionistas actual que está alrededor de 2.38/63

# (PSEUDO) MFA EN ESPAÑA.....

## Índice de Revalorización de Pensiones (IRP).



$$IRP_{t+1} = \bar{g}_{i,t+1} - \bar{g}_{p,t+1} - \bar{g}_{s,t+1} + \alpha \left[ \frac{I_{t+1}^* - G_{t+1}^*}{G_{t+1}^*} \right]$$

**Ingresos medios del sistema ( $I^*$ ):** es la media geométrica de los ingresos del sistema de pensiones del ejercicio en el que se calcula el IRP en millones de euros.

**Gastos medios del sistema ( $G^*$ ):** es la media geométrica de los gastos del sistema de pensiones del ejercicio en el que calcula el IRP en millones de euros.

Para el cálculo de las medias móviles se toman en cuenta **11 años**: los cinco anteriores al año de referencia y los 5 posteriores. De esta forma, se elimina el posible efecto que puedan tener los **ciclos económicos** en los cálculos....y se fijan **suelos y techos** para el resultado....

$$0,25 \leq IRP_{t+1} \leq IPC + 0,50$$

Si no se hubiera fijado un suelo, el IRP para 2016 oscilaría entre -3,65% y -0,69% según diversos escenarios!!!!

## (PSEUDO) MFA EN ESPAÑA.....

El cálculo del Índice de Revalorización de las Pensiones (IRP), AIREF (2015), presenta **un problema de circularidad**.

Para obtener el **IRP** aplicable a las **pensiones** en un **determinado año**  $t+1$ , la fórmula implica que es necesario conocer, entre otras variables, el nivel de gasto total en pensiones desde  $t+1$  hasta  $t+6$  ( $G_{t+1}, G_{t+2}, \dots, G_{t+6}$ ). Pero, al mismo tiempo, **no es posible calcular** el gasto total en pensiones sin conocer el IRP que se pretendía obtener originalmente.

En definitiva, el denominado Factor de Sostenibilidad de la Seguridad Social, no es más que **una forma burda, poco transparente y con lagunas técnicas evidentes**, de introducir en el sistema público de pensiones de España alguno de los principios que rigen el denominado sistema **de CNs**

En el sistema de CNs el factor actuarial con la **esperanza de vida** está dentro de la propia **fórmula de cálculo** de la **pensión inicial**, mientras que las **pensiones causadas** se revalorizan de acuerdo con el **tanto nocional** (que es un indicador de la **salud del sistema**) y la activación o no del mecanismo financiero de ajuste automático que depende del índice de solvencia que emerge del **balance actuarial!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!**



## ¿Cómo se puede definir la **IIP**?

- ✓ Todos aquellos **datos necesarios**, que el partícipe/cotizante/pensionista debe recibir de manera **periódica** del sistema/Plan al que está actualmente afiliado, fundamentalmente sobre las cotizaciones realizadas, cuantía probable de la pensión a alcanzar, tasa de sustitución, opciones de jubilación, derechos devengados o consolidados, etc..., para poder **planificar adecuadamente** el período pasivo y **cubrir los riesgos** asociados a la **invalidez** y **fallecimiento** principalmente.

¿Qué otros instrumentos deberían ser implantados simultáneamente?  
 Información Individual sobre Pensiones (IIP)



SWEDISH  
 PENSIONS AGENCY

# Annual Statement 2014

Your Pension

Pensión mensual estimada

According to our forecast, this is how much you will receive as national public pension per month before tax. The amount may vary depending on when you decide to retire.

age 61	age 65	age 68 and 3 month	age 70
SEK 10 300	SEK 13 100	SEK 16 000	SEK 18 500
1099,76€	1398,72€	1708,37€	1975,30€



## Do you have a pension from different sources?

In addition to the national public pension, most employees also have a pension from their employer. Some also have private pension savings.

National Public Pension



Occupational pension



Planes de Empresa



Private pension



Planes Individuales



Your entire pension



Log in and see your entire pension

[www.pensionsmyndigheten.se/B3](http://www.pensionsmyndigheten.se/B3)

Use electronic identification or your personal code

27346

¿Qué otros instrumentos deberían ser implantados simultáneamente?  
 Información Individual sobre Pensiones (IIP)



You have earned this much towards your National Public Pension

Your Pension Credits

Changes during 2013 in SEK	NDC	Premium pension	
Value 2012-12-31	854 596	106 942	
Pension credit for 2012	57 264	8 947	
Dividendo por supervivencia	603	560	
Administration and fund fees	- 277	- 985*	
Rendimiento	-10 382	8 709**	
Value 2013-12-31	901 804	124 173	SEK 1 025 977

\* Including SEK 716 discount on fund fee for 2012.  
 \*\* Including SEK 135 as interest on your pension credit for 2012.

Capitalización

NDC



Pasivo por cotizaciones

Totally earned to the national public pension

SEK 1 025 977

K

Real

¿Qué otros instrumentos deberían ser implantados simultáneamente?  
 Información Individual sobre Pensiones (IIP)



Your Premium Pension

Premium pension account 2013-12-31	Value, SEK	Change in value, percent	Fund fee, per cent	Chosen allocation, percent	Current allocation, percent
Equity Fund Sverige	50 626	22	0,29	40	41
Equity Fund Global	31 156	22	0,51	25	25
Interest Fund Sverige	27 863	3	0,13	25	22
Generation Fund	14 528	13	0,20	10	12
<b>Total</b>	<b>124 173</b>	<b>17</b>	<b>0,30</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<i>The average pension saver</i>		21	0,31		

Desglose de la cuenta de capitalización

Mutual Fund Fee. Keeping...

Fund transfers. In order to increase... January 2014, take place with electronic identification or Mobile BankID. You can also switch funds using a form that you order from the Swedish Pensions Agency and which will be sent to your registered address.

¿Qué otros instrumentos deberían ser implantados simultáneamente?  
 Información Individual sobre Pensiones (IIP)



Pensión mensual estimada

How much per month?

Forecast for your National Public Pension

Retirement age	age 61	age 65	age 68 and 3 month	age 70
Amount SEK/month	10 300	13 100	16 000	18 500

Your national public pension from age 65 (SEK 13 100 per month before tax) is estimated at SEK 9 800 in income pension and SEK 3 300 in premium pension. The pension will be paid out for the rest of your life.

We calculated as follows. The forecast is based on the SEK 1 025 977 you have earned towards your national public pension so far and your annual income until you retire. We have assumed that you will have the same pensionable income per year as in 2012, that is SEK 303 900.

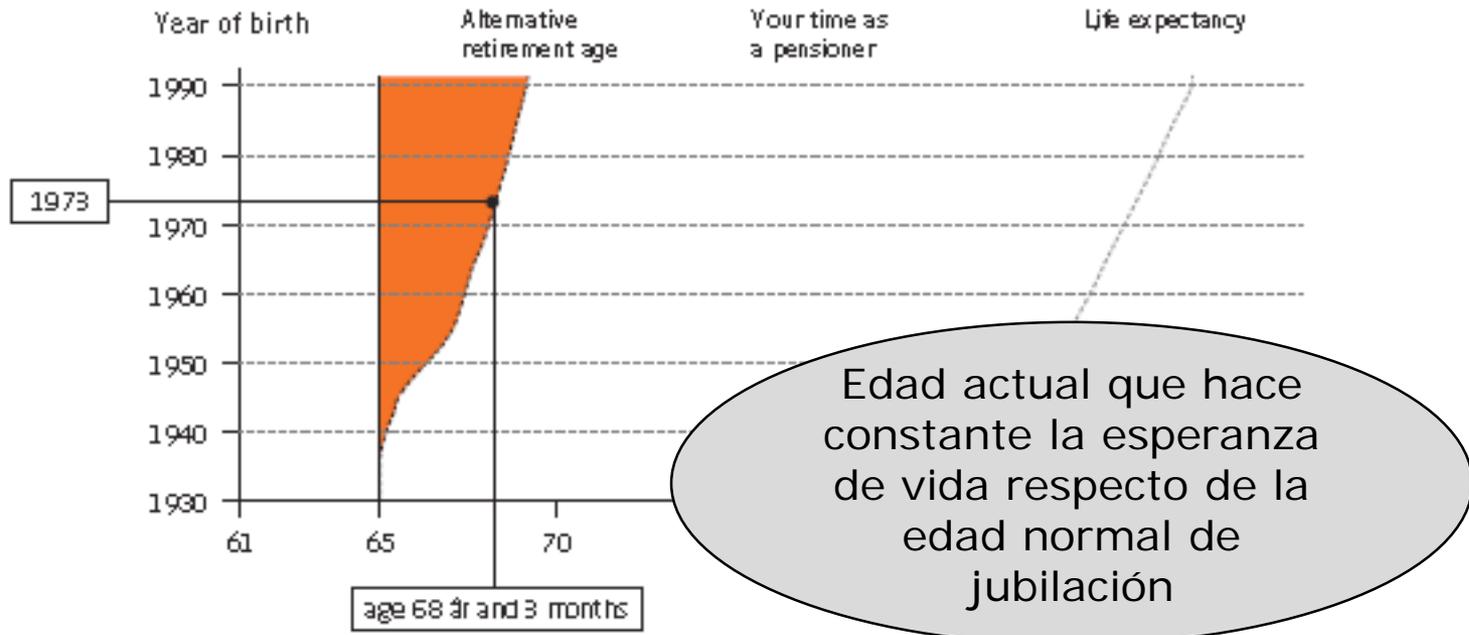
The forecast is calculated in today's value. This means that you can compare the amounts in the forecast with your current earnings. The forecast is developed in accordance with the pension industry forecast standard. Read more on [www.pensionsmyndigheten.se/prognosstandard](http://www.pensionsmyndigheten.se/prognosstandard).

¿Qué otros instrumentos deberían ser implantados simultáneamente?  
 Información Individual sobre Pensiones (IIP)



Why 68 years and 3 months? The life expectancy in Sweden is rising. You, who were born in 1973 need to work until the age of 68 years and 3 months to receive the same pension amount you would have received at age 65 if life expectancy had remained unchanged. Your pension is calculated as your account value divided by the average remaining life expectancy of your age class.

When is the best time for you to retire? At [www.pensionsmyndigheten.se/B3](http://www.pensionsmyndigheten.se/B3), you can obtain forecasts that also include your occupational pension and possible private pension. The forecasts make it easier for you to plan and make the right decisions about your future. The forecasts are generated by Minpension.se, a collaboration between the Swedish Pensions Agency and the private pension companies.



¿Qué otros instrumentos deberían ser implantados simultáneamente?  
 Información Individual sobre Pensiones (IIP)



¿Cómo se calculan las cotizaciones a realizar?

Decision about your pension credits

The decision regarding your pension credits concerns 2012 since it is based

NDC = Base*0,16	+	Capitalización = Base*0,025	=	Your total pension credits 2012 SEK 66 211
SEK 57 264		SEK 8947		SEK 66 211

Derno Persc  
 Vägen 14  
 123 45 Lanic

Basis for calculation of your pension credits

Pensionable income:	SEK 303 300
Pensionable amount:	
child years	SEK 54 600
This pro <b>Base</b>	SEK 357 900

To request a reconsideration of the decision

The regulations that are the basis for the decision are to be found in chapters 59–61 of the Social Insurance Code (2010:110). If you want the decision to be reconsidered, please write to the Pensionsmyndigheten, Box 304, 301 08 Halmstad. Indicate the decision that you want reconsidered, how you want it changed and why. Write also your name, Swedish personal ID number, address and telephone number. If you engage a legal representative you must enclose an original power of attorney. Swedish Pensions Agency must receive the letter at the latest on 31st December 2014 or, if you have not been informed before 1st November 2014, within two months from the day you receive notice of the decision.

# ¿Fue fácil introducir el sistemas de cuentas nacionales en Suecia?

Universidad de Valencia

Carlos Vidal Meliá

1991  
Creación  
comisión

1992  
Propuesta  
del nuevo  
sistema de  
pensiones  
sueco

1994  
El  
parlamento  
da el visto  
bueno al  
nuevo plan  
de  
pensiones

1998  
Se aprueba  
el texto  
definitivo

2001  
Legislación  
del mecanismo  
de estabilización  
financiera

1990

1991

1994

1998

2001

2003

Gobierno  
social-demócrata

Gobierno  
centro-derecha

Gobierno  
social-demócrata

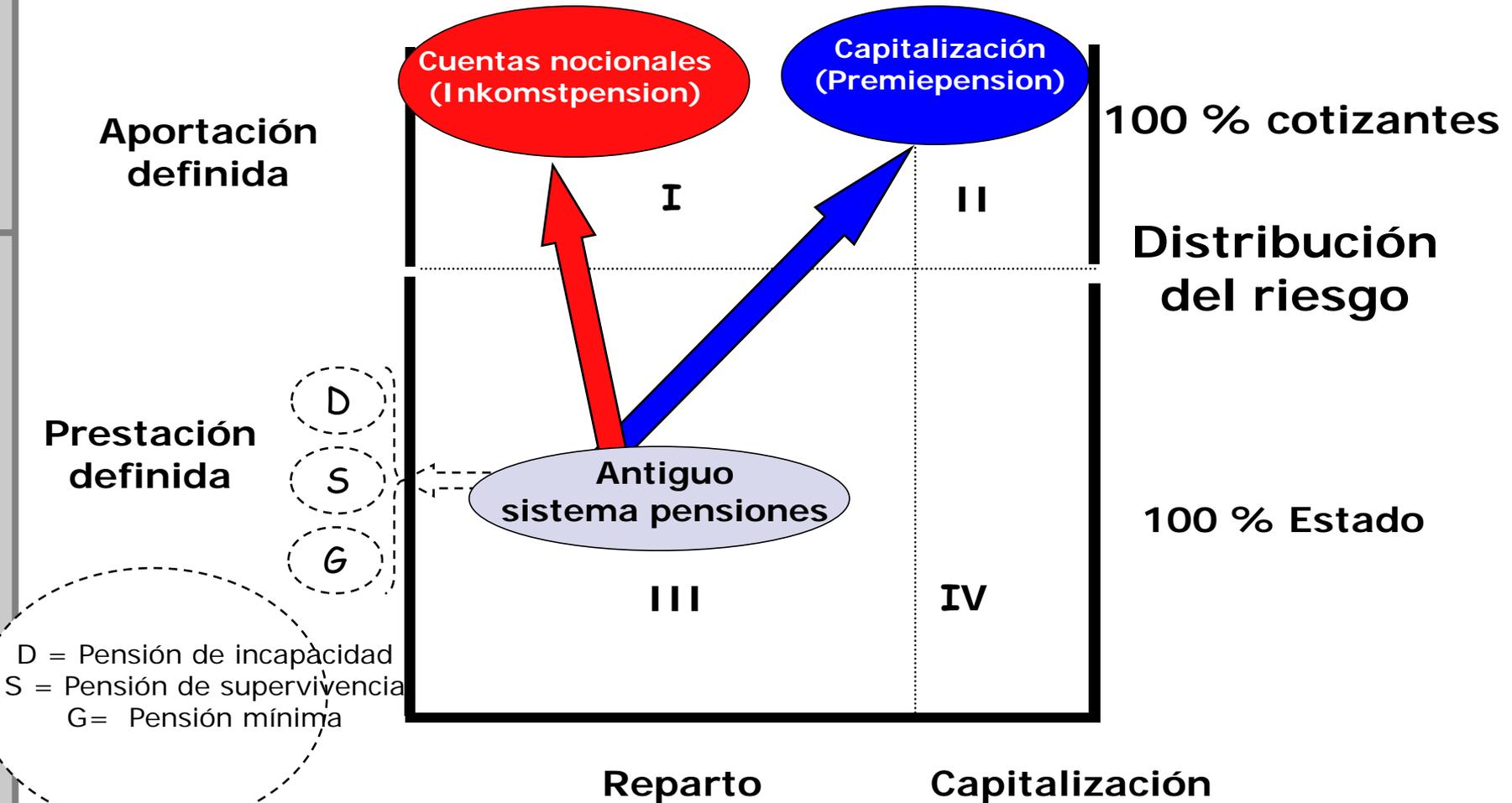
2003 primeros pagos de pensiones  
según el nuevo sistema

Difícil y lento, pero una rápida transición en comparación con otras reformas internacionales.

# ¿Fue fácil introducir el sistemas de cuentas nacionales en Suecia?

Tipo cotización 16 %

Tipo cotización 2,5 %



- ✓ Es posible introducir **cambios muy drásticos** en un **sistema público** de pensiones ya **maduro** .....incluso en **economías estables**.
- ✓ El sistema de CNs es una **alternativa** a las **continuas reformas paramétricas** a las que se ven sometidos los sistemas de PD (mal diseñados).
- ✓ Es **técnica y políticamente** posible establecer un sistema de pensiones de reparto **financieramente estable** y con **autoregulación automática**.
- ✓ Incorpora innovaciones como:
  - Mecanismo de **estabilización financiera automática**.
  - **Balance contable** del sistema de reparto.
  - **El sobre naranja**.....

¿Cuál es su relación con las otras modalidades básicas de cálculo de la pensión en el sistema de reparto?

✓ En un sistema de **reparto** de **jubilación** la cuantía de la **pensión inicial** se puede determinar básicamente de acuerdo con las fórmulas de **prestación definida (PD)**, **puntos (SP)** o **cuentas nocionales** (Cichon (1999), Devolder (2005), Legros (2006), Gronchi y Nisticò (2006), Vidal et al. (2010), Whitehouse (2006, 2010)).

✓ Las fórmulas de cálculo de PD tienen por objeto **fixar** la **cuantía** de las **prestaciones** que deben percibir los cotizantes en el momento de la jubilación, mientras que las contribuciones o **aportaciones** realizadas por los cotizantes serán **variables**.

✓ En el **SP** cada cotizante recibe "**puntos**" por las **cotizaciones** que paga anualmente, las que se determinan por el **precio de compra** de un punto en el momento de la compra. Cuando se alcanza la **edad de jubilación**, la suma de puntos se convierte en una **pensión mensual vitalicia** mediante la conversión de los puntos en valores.

## ¿Cuál es su relación con las otras modalidades básicas de cálculo de la pensión en el sistema de reparto?

### Resumen de relaciones para las fórmulas PD y NDC

Jubilación	Prestación Definida	Cuentas Nacionales
<b>A la edad normal</b>	$P_R^{DB} = \frac{A_t}{\ddot{a}_R^{\overline{c}_t}} \cdot \sum_{t=x}^{R-1} W_t \prod_{i=t}^{R-1} (1 + n_i)$	$P_R^{NDC} = \frac{g}{\ddot{a}_R} \cdot \sum_{t=x}^{R-1} c_t \cdot W_t \prod_{i=t}^{R-1} (1 + r_i)$
	$[n_i = r_i] \text{ y } [c_t = c] \rightarrow A = g \cdot c = A^*$ $A \cdot \sum_{t=x}^{R-1} W_t \prod_{i=t}^{R-1} (1 + n_i) = A^* \cdot \sum_{t=x}^{R-1} W_t \prod_{i=t}^{R-1} (1 + r_i)$	
<b>Anticipada/ Diferida</b>	$P_{R^*}^{DB} = FC \cdot A_t \cdot \sum_{t=x}^{R^*-1} W_t \prod_{i=t}^{R^*-1} (1 + n_i)$	$P_{R^*}^{NDC} = g \cdot \sum_{t=x}^{R^*-1} c_t \cdot W_t \prod_{i=t}^{R^*-1} (1 + r_i)$
	$[n_i = r_i] \text{ y } [c_t = c] \rightarrow A^* = A \cdot FC = \frac{c}{\ddot{a}_R^{\overline{c}_t}} \cdot \frac{\ddot{a}_R^{\overline{c}_t}}{\ddot{a}_R^*} = g \cdot c$ $FC \cdot A \cdot \sum_{t=x}^{R-1} W_t \prod_{i=t}^{R-1} (1 + n_i) = A^* \cdot \sum_{t=x}^{R^*-1} W_t \prod_{i=t}^{R^*-1} (1 + r_i)$	

¿Cuál es su relación con las otras modalidades básicas de cálculo de la pensión en el sistema de reparto?

Resumen de relaciones para las fórmulas DB y SP

Jubilación	Prestación Definida	Sistema por puntos
A la edad normal	$P_R^{DB} = \frac{A_t}{\ddot{a}_R^\alpha} \cdot \sum_{t=x}^{R-1} W_t \prod_{i=t}^{R-1} (1 + n_i)$	$P_R^{SP} = \sum_{t=x}^{R-1} \frac{A_t^{**}}{k_t} \cdot W_t \prod_{i=t}^{R-1} (1 + \lambda_i)$
	$[n_i = \lambda_i] \text{ y } \left[ \frac{c_t \cdot v_t}{k_t} = \frac{c \cdot v}{k} \right] \rightarrow A^{**} = A = \frac{c}{\ddot{a}_R^\alpha} = \frac{c \cdot v}{k} \rightarrow \frac{v}{k} = \frac{1}{\ddot{a}_R^\alpha}$ $A \cdot \sum_{t=x}^{R-1} W_t \prod_{i=t}^{R-1} (1 + n_i) = A^{**} \cdot \sum_{t=x}^{R-1} W_t \prod_{i=t}^{R-1} (1 + \lambda_i)$	
Anticipada/ Diferida	$P_{R^*}^{DB} = FC \cdot A_t \cdot \sum_{t=x}^{R^*-1} W_t \prod_{i=t}^{R^*-1} (1 + n_i)$	$P_{R^*}^{SP} = \sum_{t=x}^{R^*-1} \frac{A_t^{**}}{k_t} \cdot W_t \prod_{i=t}^{R^*-1} (1 + \lambda_i)$
	$[n_i = \lambda_i] \text{ y } \left[ \frac{c_t \cdot v_t}{k_t} = \frac{c \cdot v}{k} \right] \rightarrow A^{**} = A \cdot FC = \frac{c}{\ddot{a}_R^\alpha} \cdot \frac{\ddot{a}_R^\alpha}{\ddot{a}_{R^*}^\alpha} = \frac{c \cdot v}{k} \rightarrow \frac{v}{k} = \frac{1}{\ddot{a}_{R^*}^\alpha}$ $FC \cdot A \cdot \sum_{t=x}^{R^*-1} W_t \prod_{i=t}^{R^*-1} (1 + n_i) = A^{**} \cdot \sum_{t=x}^{R^*-1} W_t \prod_{i=t}^{R^*-1} (1 + \lambda_i)$	

¿Cuál es su relación con las otras modalidades básicas de cálculo de la pensión en el sistema de reparto?

- ✓ Los **dos sistemas alternativos** de calcular la pensión en el sistema de reparto coincidirán con el sistema de CNs si están **bien diseñados**.....

## ✓ ¿Bien diseñados?

- ✓ Tener en cuenta **todas las cotizaciones** realizadas.
- ✓ **Esperanza de vida** en función de la edad de jubilación (generacionalmente).
- ✓ **Derechos de pensión** (determinación de la base reguladora) de acuerdo con las variables relevantes (tantos nocionales).
- ✓ **Revalorización** de las **pensiones** de acuerdo con los índices **adecuados**.....
- ✓ **En resumen**, para que funcionen bien se tienen que basar en los **principios actuariales y de sostenibilidad financiera que fundamentan los sistemas de CNs**

## ¿Qué propuestas (académicas) ha habido para su posible implantación en España?

**Boado-Penas, C., I. Domínguez-Fabián, S. Valdés-Prieto and C. Vidal-Meliá (2007)**, "Mejora de la equidad y sostenibilidad financiera del sistema público español de pensiones de jubilación mediante el empleo de cuentas nocionales de aportación definida (NDCs)" *Documentos Fipros. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*.

**Boado-Penas, C., I. Domínguez-Fabián, C. Vidal-Meliá (2007)**, "Notional Defined Contribution Accounts (NDCs): Solvency and Risk, Application to the Case of Spain", *International Social Security Review* 60 (4), 105-127.

**Devesa-Carpio J.E. and C. Vidal-Meliá (2004)**, "Cuentas nocionales de aportación definida (ndc's). ¿Cuál hubiera sido el efecto de su implantación en el sistema de pensiones español?". *Moneda y Crédito* (segunda época). Vol 219, 101-142.

**Mateo, R. (1997)**. *Rediseño general del sistema de pensiones español*. Ediciones Universitarias de Navarra, Pamplona.

**Vidal-Meliá, C. (2009)**, "Instrumentos para mejorar la Equidad, Transparencia y Solvencia de los Sistemas de Pensiones de Reparto: NDC, BA y MFA" Comparecencia en el Pacto de Toledo. 7 October 2009.

**Vidal-Meliá, C. and I. Domínguez-Fabián (2006)**, "The Spanish Pension System: Issues of Introducing Notional Defined Contribution Accounts" in *Non-Financial Defined Contribution (NDC) Pension Schemes: Concept, Issues, Implementation, Prospects. Part II: Country Experiences and Prospects*. Edited by Robert Holzmann and Edward Palmer, Chapter 23, 611-637. *The World Bank and Riksforsakrings Verket*, Washington D.C. (USA)

**Vidal-Meliá, C., I. Domínguez-Fabián and J. E. Devesa-Carpio (2006)**, "Subjective Economic Risk to Beneficiaries in Notional Defined Contribution Accounts (NDC's)". *The Journal of Risk and Insurance* 73 (3), 489-515.

**Valero, D., Artís, M., Ayuso, M. y García, J. (2011)**, "Una propuesta de reforma del sistema de pensiones español basada en un modelo de contribución definida nocional" *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 11, 91-113.



¿Qué nuevas contingencias podrían ser incluidas dentro del sistema nacional?

Aunque todos los países que tienen el sistema NDC en vigor se centran en la **jubilación**, este modelo, puede ser extendido a la **invalidez** (Ventura-Marco y Vidal-Meliá (2016)) y a la **dependencia** (Pla-Porcel *et al* (2016)).

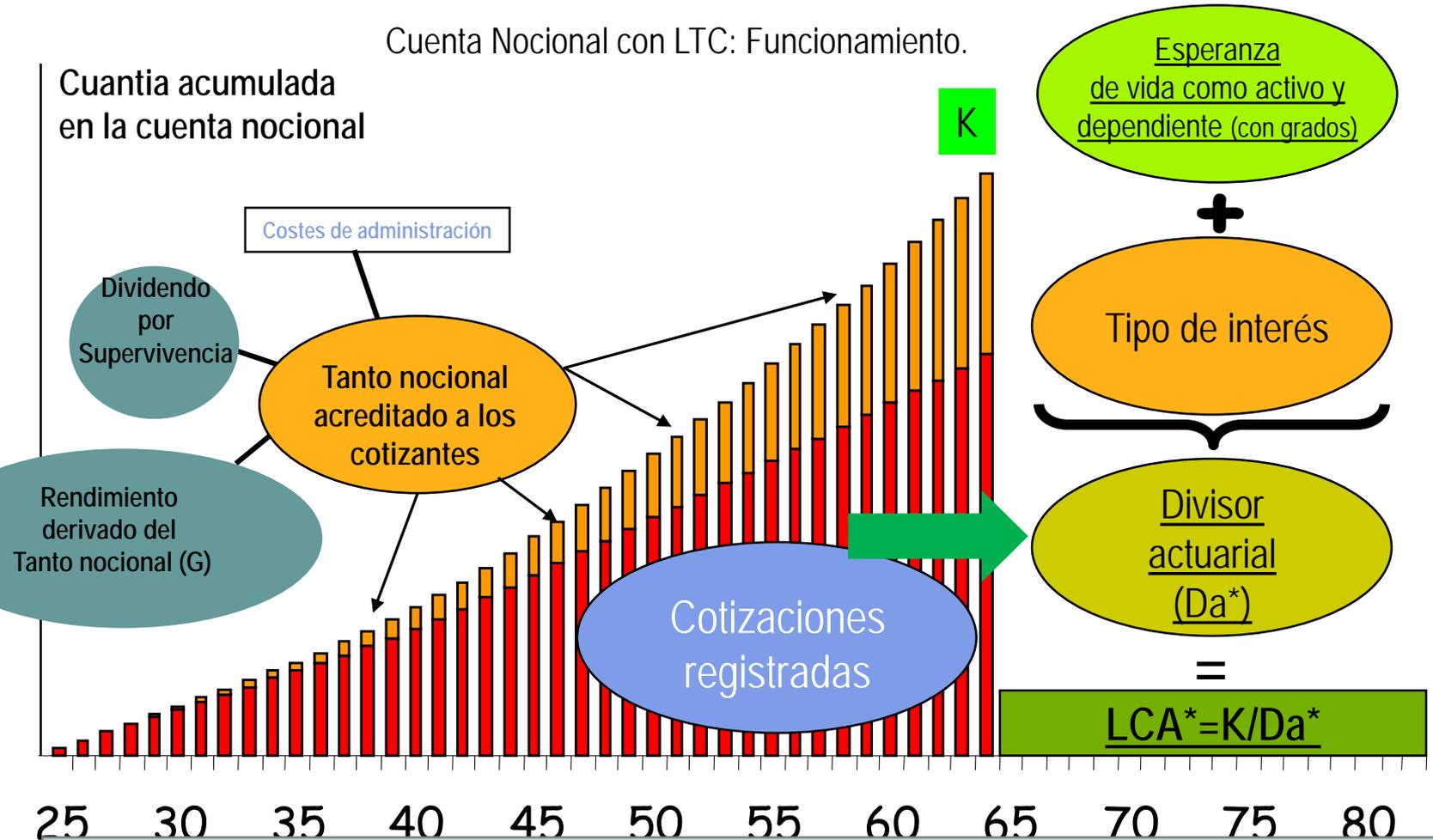
La regulación **actual** en **Suecia** **liga** las pensiones de **invalidez** permanente con las de **jubilación**, pero **no las integra**. Su **balance actuarial** no distingue las pensiones originadas por invalidez.

La **integración** de la invalidez en el sistema de CNs implica la necesidad de incorporar una **pensión mínima** ya que los cotizantes que se **invalidan** a una **edad temprana** obtienen una pensión muy reducida.

¿Qué nuevas contingencias podrían ser incluidas dentro del sistema nacional?

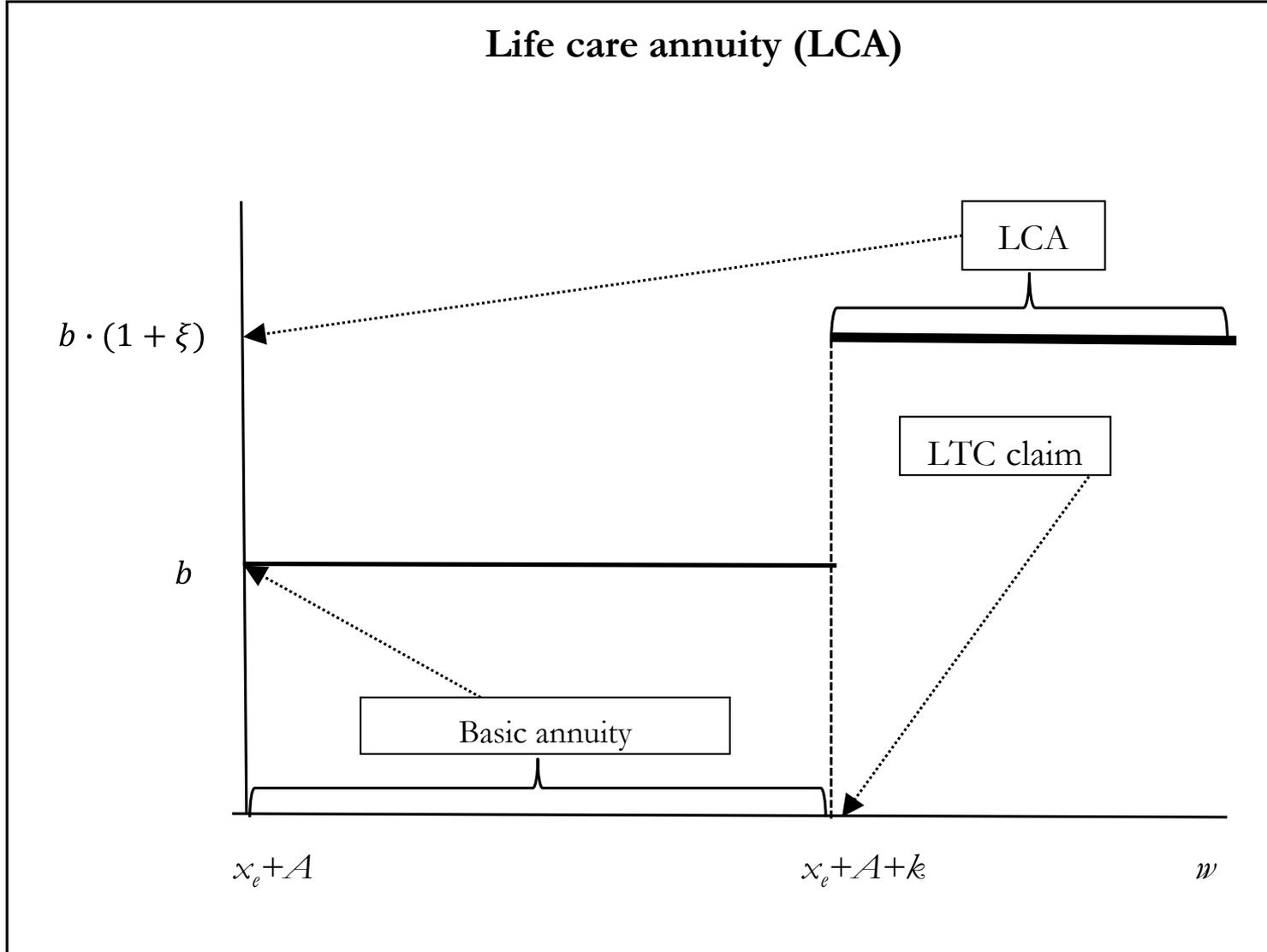
Cuenta Nacional con LTC: Funcionamiento.

Cuantía acumulada en la cuenta nacional

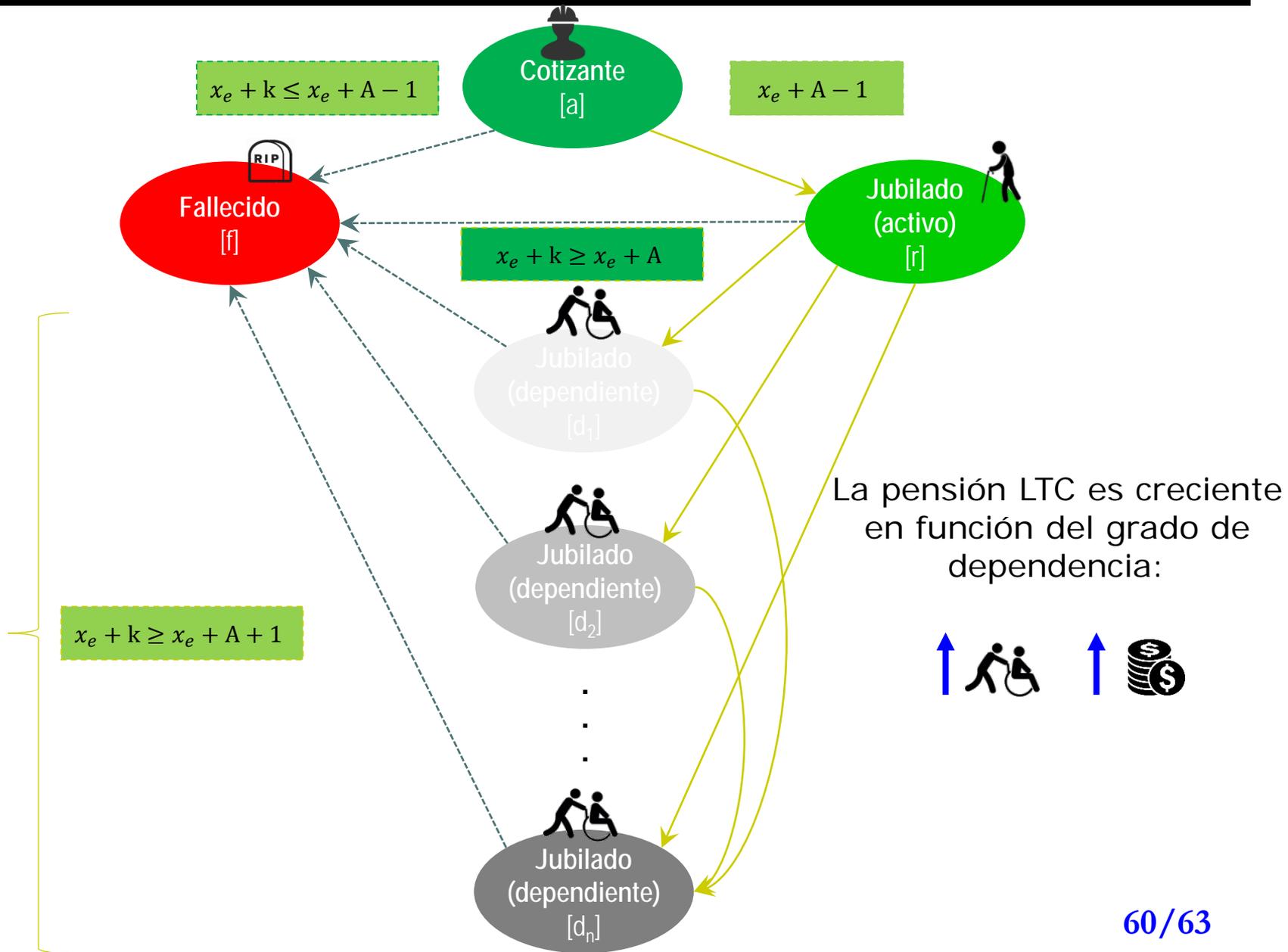


El cambio fundamental es que se pasa de utilizar la esperanza de vida (sin distinguir el grado de autonomía) a la esperanza de vida desagregada en función del grado de autonomía

¿Qué nuevas contingencias podrían ser incluidas dentro del sistema nacional?



¿Qué nuevas contingencias podrían ser incluidas dentro del sistema nacional?



# ¿Conclusiones?

El sistema de CNs es el paradigma dominante dentro de los sistemas de reparto ya que es capaz de entregar las prestaciones de jubilación de una manera muy eficiente.

El sistema de CNs a pesar de que mejora claramente al sistema de reparto tradicional, se le deben aplicar siempre que sea posible otros instrumentos: los balances actuariales obligatorios, los mecanismos financieros automáticos y el envío de información sobre pensiones individualizada.

El diseño del sistema sueco minimiza el denominado riesgo político, cuya manifestación más negativa en el denominado populismo en pensiones.

El populismo en pensiones se puede definir como la competencia entre políticos que consiste en ofrecer subsidios, subvenciones, prestaciones al electorado, sin que éste aprecie que los mismos electores los pagarán a través de mayores impuestos, mayores cotizaciones, mayor inflación o menor crecimiento económico.

# ¿Conclusiones?

El diseño de los sistemas de CNs promueve el interés de los afiliados en el propio Sistema y les advierte que las dificultades financieras pueden reducir la cuantía de las prestaciones a cobrar.

La extensión natural del sistema de CNs es la inclusión de la contingencia de la dependencia en forma de "Cash for care benefits" .....

.....y en España?



## ¿Conclusiones?

La **situación** del sistema de pensiones es **dramática**, y la sucesión de reformas de los últimos años (y las que vendrán en el futuro) provienen de un **mal diseño estructural** del Sistema por no estar inspiradas en los principios de justicia actuarial, transparencia, solvencia y comunicación con la sociedad.

## Las CNs: Antecedentes

**Boskin, M., Kotlikoff, L. & Shoven, J. (1988)**, Personal Security Accounts: A Proposal for Fundamental Social Security Reform. In Wachter, S. (Ed), Social Security and Private Pensions (pp.179–208). Lexington: Lexington Books.

**Buchanan, J. (1968)**, Social Insurance in a Growing Economy: A Proposal for Radical Reform. *National Tax Journal*, 21, 386–395.

**Castellino, O. (1969)**, Un Sistema di Pensioni per la Vecchiaia Commisurate ai Versamenti Contributivi Eff ettuati e alla Dinamica dei Redditi Medi da Lavoro. *Giornale degli Economisti e Annali di Economia*, 28, 1–23.

**Gronchi, S. (1998)**, La Sostenibilità delle nuove forme Previdenziali Ovvero il Sistema Pensionistico tra Riforme fatte e da fare. *Economia Politica Rivista di Teoria e Analisi*, 15(2), 295–316.

**Gronchi S. & Nisticò S. (2006)**, Implementing the NDC Theoretical Model: a Comparison of Italy and Sweden. In Holzmann, R. & Palmer, E. (Eds.), Pension Reform: Issues and Prospects for Notional Defined Contribution (NDC) Schemes (chapter 19, pp. 493-515). Washington, DC: World Bank.

**Valdés-Prieto, S. (2000)**, The Financial Stability of Notional Account Pensions. *Scandinavian Journal of Economics*, 102, 395–417.

## Las CNs (y los instrumentos asociados) en el país de referencia: Suecia

**The Swedish Pension System. Orange Annual Report 2015. (TSPS) (2016)**, Ed. Ole Settergren and Karl Birkholz, Swedish Pensions Agency (Pensionsmyndigheten), Stockholm.

## El fundamento y aplicación de las CNs

**Alonso-García, J., & Devolder, P. (2016)**, Guarantee Valuation in NDC Pension Systems. *ASTIN Bulletin*, 46 (3), 677-707

**Chłoń-Domińczak, A., Franco, D. and Palmer, E. (2012)**, The First Wave of NDC – Taking Stock Ten Years plus Down the Road. In *NDC Pension Schemes in a Changing Pension World* (eds. R. Holzmann, E. Palmer, and D. ), Chapter 2, Volume 1, pp. 31-84. Washington, DC: World Bank.

**Devesa-Carpio, J.E. C. Vidal-Meliá y A. Lejárraga-García (2004)**, "Cuentas nocionales de aportación definida: fundamento actuarial y aspectos aplicados" *Anales del Instituto de Actuarios de España* (Tercera época). Vol. 8-2002, 137-186

**Holzmann, R. and E. Palmer (2012)**, NDC in the Teens: Lessons and Issues. In Holzmann, R., E. Palmer. & D. Robalino, eds., *NDC Pension Schemes in a Changing Pension World*, Volume 1, part I, Taking Stock of Lessons and Issues (chapter 1). Washington, DC: World Bank.

**Holzmann, R. and E. Palmer, Editors (2006)**, *Pension Reform: Issues and Prospects for Notional Defined Contribution (NDC) Schemes*. Washington, DC: World Bank.

**Holzmann, R., Palmer, E. and Robalino, D. (2012)**, *Non-financial Defined Contribution Pension Schemes in a Changing Pension World: Vol. 1, Progress, Lessons, and Implementation*. Washington, DC: World Bank.

**Palmer, E. (2006)**, What Is NDC?. In Holzmann, R. and Palmer, E. (Eds.): *Pension Reform: Issues and Prospects for NDC Schemes*, Chapter 2, 17-33. The World Bank, Washington, D.C.

## Las CNs (y otros instrumentos ligados) en la reciente reforma del sistema de pensiones en España

**García-García, M. and C. Vidal-Meliá (2012)**, ¿Está justificada la reforma del sistema público de pensiones español realizada en 2011 desde el punto de vista actuarial?, *Anales del Instituto de Actuarios*, 18, 171-216.

**Vidal-Meliá, C. (2014a)**, "Una storia infinita" *Opificium*, 5 (4), 38-41.

**Vidal-Meliá, C. (2014b)**, An assessment of the 2011 Spanish pension reform using the Swedish system as a benchmark. *Journal of Pension Economics and Finance*, **13** (3), 297-333.

**Vidal-Meliá, C., M. García-García and M. Regulez-Castillo (2011)**, La información global e individual del sistema español de seguridad social: propuestas para su mejora. Ministerio de Empleo y Seguridad Social, Secretaría de Estado de Seguridad Social.

# Las CNs: Estudios de su aplicabilidad en otros países

- Aitoutouhen, L., & Hamza, F. (2017)**, Application of the Notional Accounts Model to the Civil Pension Scheme In Morocco. *Journal of Insurance and Financial Management*, 2(4).
- Alonso-García, J., and P. Devolder (2016)**, Optimal mix between pay-as-you-go and funding for DC pension schemes in an overlapping generations model. *Insurance: Mathematics and Economics*, 70 (c), 224-236.
- Auerbach, A. J. and R. D. Lee (2009)**, "Notional Defined Contribution Pension Systems in a Stochastic Context: Design and Stability". Chapter 2 in J. Brown, J. Liebman, and D. Wise, eds., *Social Security Policy in a Changing Environment*. University of Chicago Press: Chicago.
- Bingwen, Z. (2012)**, China: An innovative hybrid pension design proposal. *Nonfinancial Defined Contribution Pension Schemes in a Changing Pension World*, 189.
- Blanchet, D., Bozio, A. & Rabaté, S. (2016)**, Quelles options pour réduire la dépendance à la croissance du système de retraite français ?. *Revue économique*, 67 (4), 879-911.
- Chlon-Dominczak, A., & Mora, M. (2006)**, The NDC Reform in the Czech Republic. *Pension Reform*, 551. <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/978-0-8213-6038-5#page=569>
- Chojnicki, X. & Magnani, R. (2012)**, Réforme des retraites en France : évaluation de la mise en place d'un système par comptes notionnels. *Economie & prévision*, 200-201, (2), 69-90.
- Choi, J. H. and J. H.T. Kim (2016)**, Designing an Alternative Public Pension Scheme: A Korean Case Study, *Global Economic Review*, 45 (4), 380-40.
- Felderer, B., R. Koman and U. Schuh (2006)**, Investigating the Introduction of NDCs in Austria. In Holzmann, R. and E. Palmer (eds.). *Non-Financial Defined Contribution (NDC). Pension Reform: Issues and Prospects for Non-Financial Defined Contribution (NDC) Schemes*. Washington D.C.: The World Bank
- Holzmann R. and A. Jousten (2012)**, Conceptualizing, measuring and financing the legacy costs in an NDC reform. *Journal of Pension Economics and Finance*, 11 (4), 606-630.
- Lasagabaster, E., Rocha, R., & Wiese, P. (2004)**, Czech Pension System: Challenges and Reform Options. *East West Review of Labor Law and Social Policy*, 9(1), 1.
- Lu, B., O. S. Mitchell and J. Piggott (2008)**, Notional defined contribution pensions with public reserve funds in ageing economies: An application to Japan, *International Social Security Review*, 61 (4), 1-23.

- Martínez-Hernández, J.A., I. M. Soto-Zazueta, V. S. Cortés-Berrueta and G. A. Romero-Luján (2013)**, Sustentabilidad de un esquema de pensiones basado en contribuciones definidas nacionales: evidencia para México de un modelo de simulación estocástica" *Revista Ciencia y Universidad*, 31 (2): 7-50.
- Min, H. and J. Seo (2012)**, Applicability of the Notional Defined Contribution (NDC) Model in United States Social Security: Comparing the NDC Model and the Defined Benefit Model, *International Review of Public Administration*, 17 (1), 33-53.
- Nektarios, M. (2012)**, Greece: The NDC Paradigm as a Framework for a Sustainable Pension System. Nonfinancial Defined Contribution Pension Schemes in a Changing Pension World, 1, 259-277.
- Oksanen, H. (2010)**, The Chinese pension system-First results on assessing the reform options (No. 412). Directorate General Economic and Financial Affairs (DG ECFIN), European Commission. [http://ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/economic\\_paper/2010/pdf/ecp412\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/economic_paper/2010/pdf/ecp412_en.pdf)
- Sánchez-Romero, M., Sambt, J., & Prskawetz, A. (2013)**, Quantifying the role of alternative pension reforms on the Austrian economy. *Labour Economics*, 22, 94-114.
- Serrano, F. A. (2015)**, Gestão de sistemas de pensões em contas nocionais: arquitetura e gestão de riscos.
- Takayama, N. (2006)**, Reforming social security pensions in Japan: is NDC the answer? In Holzmann, R. and E. Palmer, eds., *Pension Reform-Issues and Prospects for Non-Financial Defined Contribution (NDC) Schemes*. Washington, DC: World Bank, pp. 639–648.
- Wilke, C. B. (2008)**, On the feasibility of notional defined contribution systems: The German case. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1444857](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1444857)
- Williamson, J.B.; M. Price and C. Shen (2012)**, Pension policy in China, Singapore, and South Korea: An assessment of the potential value of the notional defined contribution model, *Journal of Aging Studies*, 26 (1), 79-89.
- Yang, J. J. (2008)**, Pension Reform Issues in South Korea and NDC-Based Solution. In The 5th International Conference of East Asian Social Policy, Welfare Reform in East Asia, National Taiwan University, Taipei, Nov (pp. 3-4).
- Zhang, W. (2007)**, Further Reform of China's Pension System: A Realistic Alternative Option to Fully Funded Individual Accounts. *Asian Economic Papers*, 6(2), 112-135.

## Las CNs y otras prestaciones (invalidez permanente y dependencia)

**Pérez-Salamero González, J. M., M. Ventura-Marco and C. Vidal-Meliá (2017)**, A “Swedish” Actuarial Balance Sheet for a Notional Defined Contribution Pension Scheme with Disability and Minimum Benefits, *International Social Security Review (Forthcoming)*.

**Pla-Porcel, J.; M. Ventura-Marco and C. Vidal-Meliá (2016a)**, Life Care Annuities (LCA) Embedded in a Notional Defined Contribution (NDC) Framework, *Astin Bulletin*, 46 (2) 331 - 363.

**Pla-Porcel, J., Ventura-Marco, M. & Vidal-Meliá, C. (2016b)**, Converting retirement benefit into a life care annuity with graded benefits, *Scandinavian Actuarial Journal*, DOI: 10.1080/03461238.2016.1258370. Published online: 21 Nov 2016.

**Pla-Porcel, J., M. Ventura-Marco and C. Vidal-Meliá, Would it Work? (2017)**, A Notional Defined Contribution Scheme Combining Retirement and Long-Term Care (Submitted, first round) (May, 2017). Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2796471>

**Ventura-Marco, M. and Vidal-Meliá, C. (2016)**, Integrating retirement and permanent disability in NDC pension schemes, *Applied Economics*, **48** (12), 1081-1102.

**Boado-Penas, C., I. Domínguez-Fabián, S. Valdés-Prieto and C. Vidal-Meliá (2007)**, "Mejora de la equidad y sostenibilidad financiera del sistema público español de pensiones de jubilación mediante el empleo de cuentas nocionales de aportación definida (NDCs)" *Documentos Fipros. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*.

**Boado-Penas, C., I. Domínguez-Fabián, C. Vidal-Meliá (2007)**, "Notional Defined Contribution Accounts (NDCs): Solvency and Risk, Application to the Case of Spain", *International Social Security Review* 60 (4), 105-127.

**Devesa-Carpio J.E. and C. Vidal-Meliá (2004)**, "Cuentas nocionales de aportación definida (ndc's). ¿Cuál hubiera sido el efecto de su implantación en el sistema de pensiones español?". *Moneda y Crédito* (segunda época). Vol 219, 101-142.

**Mateo, R. (1997)**. *Rediseño general del sistema de pensiones español*. Ediciones Universitarias de Navarra, Pamplona.

**Vidal-Meliá, C. (2009)**, "Instrumentos para mejorar la Equidad, Transparencia y Solvencia de los Sistemas de Pensiones de Reparto: NDC, BA y MFA" Comparecencia en el Pacto de Toledo. 7 October 2009.

**Vidal-Meliá, C. and I. Domínguez-Fabián (2006)**, "The Spanish Pension System: Issues of Introducing Notional Defined Contribution Accounts" in Non-Financial Defined Contribution (NDC) Pension Schemes: Concept, Issues, Implementation, Prospects. Part II: Country Experiences and Prospects. Edited by Robert Holzmann and Edward Palmer, Chapter 23, 611-637. *The World Bank and Riksforsakrings Verket*, Washington D.C. (USA)

**Vidal-Meliá, C., I. Domínguez-Fabián and J. E. Devesa-Carpio (2006)**, "Subjective Economic Risk to Beneficiaries in Notional Defined Contribution Accounts (NDC's)". *The Journal of Risk and Insurance* 73 (3), 489-515.

**Valero, D., Artís, M., Ayuso, M. y García, J. (2011)**, "Una propuesta de reforma del sistema de pensiones español basada en un modelo de contribución definida nocional" *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 11, 91-113.

**Billig, A. and J.C. Ménard (2013)**, Actuarial balance sheets as a tool to assess the sustainability of social security pension systems. *International Social Security Review*, 66(2), 31-62.

**Boado-Penas, C. and C. Vidal-Meliá (2012)**, "The Actuarial Balance of the Pay-As-You-Go Pension System: the Swedish NDC model versus the US DB model." In Holzmann, R., E. Palmer and D. Robalino, eds., *NDC Pension Schemes in a Changing Pension World*, Chapter 14, Volume 2. Washington, DC: World Bank.

**Boado-Penas, M.C, S. Valdés-Prieto and C. Vidal-Meliá. (2008)**, An Actuarial Balance Sheet for Pay-As-You-Go Finance: Solvency Indicators for Spain and Sweden, *Fiscal Studies*, 29, 89-134.

**Lee, R. (2006)**, Discussion of "The Rate of Return of Pay-As-You-Go Pension Systems: A More Exact Consumption-Loan Model of Interest" in R. Holzmann and E. Palmer, eds., *Pension Reform: Issues and Prospects for Notional Defined Contribution (NDC) Schemes*, Washington, DC: World Bank.

**Metzger, C. (2016)**, Accounting of pay-as-you-go pension schemes using accrued-to-date liabilities – An example for Switzerland. DP-59 Institute for Public Finance I, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

**Pérez-Salamero González, J. M., M. Ventura-Marco and C. Vidal-Meliá (2017)**, A "Swedish" Actuarial Balance Sheet for a Notional Defined Contribution Pension Scheme with Disability and Minimum Benefits, *International Social Security Review (Forthcoming)*.

**Settergren O. and B. D. Mikula (2007)**, "Actuarial Accounting – Calculating Intergenerationally Fair and Sustainable Life-Cycle Contribution Rates" in B. Marin and A. Zaidi (eds), *Mainstreaming Aging*, European Center Vienna, Ashgate.

**Settergren, O. (2003)**, Financial and Inter-Generational Balance? An Introduction to How the Swedish Pension System Manages Conflicting Ambitions, *Scandinavian Insurance Quarterly* 2, 99–114.

**Settergren, O. (2012)**, "A decade of Actuarial Accounting in Sweden" In Holzmann, R., E. Palmer and D. Robalino, eds. NDC Pension Schemes in a Changing Pension World, Chapter 12, Volume 2: Gender, Politics, and Financial Stability. Washington, DC: World Bank.

**Settergren, O. and B.D. Mikula, (2005)**, The rate of return of pay-as-you-go pension systems: a more exact consumption-loan model of interest, *The Journal of Pensions Economics and Finance*, 4 (2), 115-138.

**Takayama, N. (2005)**, "The balance sheet of social security pensions in Japan", Proceedings No. 6, "The Balance Sheet of Social Security Pensions", Institute of Economic Research, Hitotsubashi University, February, 2005.

**Ventura-Marco, M. and C. Vidal-Meliá (2014)**, An Actuarial Balance Sheet Model for Defined Benefit Pay-As-You-Go Pension Systems with Disability and Retirement Contingencies, *ASTIN Bulletin*, 44 (2), 367-415.

**Vidal-Meliá, C. (2014)**, An assessment of the 2011 Spanish pension reform using the Swedish system as a benchmark. *Journal of Pension Economics and Finance*, 13 (3), 297-333.

**Vidal-Meliá, C. and M. Boado-Penas (2013)**, Compiling the actuarial balance for pay-as-you-go pension systems. Is it better to use the hidden asset or the contribution asset, *Applied Economics*, 45(10), 1303-1320.

**Vidal-Meliá, C., Boado-Penas, M.C. & Settergren, O. (2009)**, Automatic Balance Mechanisms in Pay-As-You-Go Pension Systems, *The Geneva Papers on Risk and Insurance: Issues and Practice*, 33 (4), 287-317.

**Vidal-Meliá, C., M.C. Boado-Penas and O. Settergren (2010)**, Instruments for Improving the Equity, Transparency and Solvency of Pay-As-You-Go Pension Systems: NDCs, ABs and ABMs. Chapter 18 in M. Micocci, G. N. Gregoriou and G. B. Masala, eds., Pension Fund Risk Management. Financial and Actuarial Modelling. Chapman & Hall/CRC Finance Series, New York.

**Alonso-García, J. M. C. Boado-Penas & P. Devolder (2017)**, Automatic balancing mechanisms for notional defined contribution accounts in the presence of uncertainty, *Scandinavian Actuarial Journal*, DOI: 10.1080/03461238.2017.1304984

**Auerbach, A. J. & Lee, R. (2011)**, Welfare and generational equity in sustainable unfunded pension systems. *Journal of public economics* 95(1), 16–27.

**Barr, N.& Diamond, P.A. (2011)**, Improving Sweden's automatic pension adjustment mechanism. Center for Retirement Research Brief 11(2), 1–9.

**Gannon, F., F. Legros & V. Touze (2016)**, Sustainability of pensions schemes : building a smooth automatic balance mechanism with an application to the US social security, <http://spire.sciencespo.fr/hdl:/2441/1nmmnobpu685qait9jaqir07rn/resources/wp2016-16-gannon-sustainabilityofpensionschemes.pdf>

**Meneu, R.; E. Devesa, M. Devesa, I. Domínguez and B. Encinas (2016)**, Adjustment mechanisms and intergenerational actuarial neutrality in pension reforms, *International Social Security Review* 69 (1), 87-107

**Settergren, O. (2001)**, The Automatic Balance mechanism of the Swedish Pension System – a non-technical introduction, *Wirtschafts Politische Blätter* 2001/4.

**Vidal-Meliá, C., Boado-Penas, M.C. & Settergren, O. (2009a)**, Automatic Balance Mechanisms in Pay-As-You-Go Pension Systems, *The Geneva Papers on Risk and Insurance: Issues and Practice*, 33 (4), 287-317.

**Vidal-Meliá, C., M.C. Boado-Penas and O. Settergren (2009b)**, ¿Puede el análisis actuarial (NDCs, BAs y MFAs) mejorar el sistema de pensiones de reparto? *Revista Ibero-Latinoamericana de Seguros*, 18 (31), 109-163

**Vidal-Meliá, C., M.C. Boado-Penas and O. Settergren (2010)**, Instruments for Improving the Equity, Transparency and Solvency of Pay-As-You-Go Pension Systems: NDCs, ABs and ABMs. Chapter 18 in M. Micocci, G. N. Gregoriou and G. B. Masala, eds., *Pension Fund Risk Management. Financial and Actuarial Modelling*. Chapman & Hall/CRC Finance Series, New York.

## Las CNs: IIP (Suecia)....

**Bosworth, B. and R. K. Weaver (2011)**, "Social Security on Auto-pilot: International Experience with Automatic Stabilizer Mechanisms" Center for Retirement Research at Boston College, WP 2011-18.

**Larsson, L., A. Sundén and O. Settergren (2008)**, "Pension Information: The Annual Statement at a Glance." *OECD Papers*, 2008 (3), 129-170.

**Regúlez-Castillo, M. and C. Vidal-Meliá (2012)**, Individual information for pension contributors: Recommendations for Spain based on international experience. *International Social Security Review*, 65 (2), 1-27.

**Sundén, A. (2009)**, The Challenge of Reaching Participants with the Message of NDC. Nonfinancial Defined Contribution Pension Schemes in a Changing Pension World, 257.

**Vidal-Meliá, C., M. García-García and M. Regulez-Castillo (2011)**, La información global e individual del sistema español de seguridad social: propuestas para su mejora. Ministerio de Empleo y Seguridad Social, Secretaría de Estado de Seguridad Social

## Las CNs y el dividendo por supervivencia

**Boado-Penas, M.C. and C. Vidal-Meliá (2014)**, "Nonfinancial defined contribution pension schemes: is a survivor dividend necessary to make the system balanced?", *Applied Economics Letters*, 21:4, 242-247,

**Pérez-Salamero González, J. M., M. Ventura-Marco and C. Vidal-Meliá (2017)**, A "Swedish" Actuarial Balance Sheet for a Notional Defined Contribution Pension Scheme with Disability and Minimum Benefits, *International Social Security Review (Forthcoming)*.

**Pla-Porcel, J.; M. Ventura-Marco and C. Vidal-Meliá (2016)**, Life Care Annuities (LCA) Embedded in a Notional Defined Contribution (NDC) Framework, *Astin Bulletin*, 46 (2) 331 - 363.

**Vidal-Meliá, C., M. C. Boado-Penas, and F. Navarro-Cabo (2016)**, "Notional defined contribution pension schemes: Why does only Sweden distribute the survivor dividend?" *Journal of Economic Policy Reform*, 19 (3); 200-220.

**Ventura-Marco, M. and Vidal-Meliá, C. (2016)**, Integrating retirement and permanent disability in NDC pension schemes, *Applied Economics*, **48** (12), 1081-1102.

**Cichon, M. (1999)**, Notional defined-contribution schemes: Old wine in new bottles? *International Social Security Review*, 52, 87–105.

**Devolder, P. (2005)**, Le financement des régimes de retraite. Economica, Paris.

**Gronchi, S. and S. Nisticò (2006)**, Implementing the NDC theoretical model: A comparison of Italy and Sweden. In Pension Reform: Issues and Prospects for Notional Defined Contribution (NDC) Schemes, eds. R. Holzmann and E. Palmer, Chapter 19. Washington, D.C.: World Bank.

**Legros, F. (2006)**, NDCs: A comparison of the French and German point systems. In Pension Reform: Issues and Prospects for Notional Defined Contribution (NDC) Schemes, eds. R. Holzmann and E. Palmer, Chapter 10. Washington, D.C.: World Bank.

**Vidal-Meliá, C., M.C. Boado-Penas and O. Settergren (2009)**, ¿Puede el análisis actuarial (NDCs, BAs y MFAs) mejorar el sistema de pensiones de reparto? *Revista Ibero-Latinoamericana de Seguros*, 18 (31), 109-163

**Vidal-Meliá, C., M.C. Boado-Penas and O. Settergren (2010)**, Instruments for Improving the Equity, Transparency and Solvency of Pay-As-You-Go Pension Systems: NDCs, ABs and ABMs. Chapter 18 in M. Micocci, G. N. Gregoriou and G. B. Masala, eds., Pension Fund Risk Management. Financial and Actuarial Modelling. Chapman & Hall/CRC Finance Series, New York.

**Whitehouse, E. (2006)**, New indicators of 30 OECD countries' pension systems. *Journal of Pensions Economics and Finance* 5(3), 275–298.

**Whitehouse, E. (2010)**, "Decomposing Notional Defined-Contribution Pensions: Experience of OECD Countries' reforms", OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 109, OECD Publishing.

**Belloni, M. and Maccheroni, C. (2013)**, Actuarial fairness when longevity increases: an evaluation of the Italian pension system. *Geneva Papers on Risk and Insurance: Issues and Practice*, 38(4): 638–674.

**Chłoń-Domińczak, A., Franco, D. and Palmer, E. (2012)**, The First Wave of NDC – Taking Stock Ten Years plus Down the Road. In *NDC Pension Schemes in a Changing Pension World* (eds. R. Holzmann, E. Palmer, and D. Robalino), Chapter 2, Volume 1, pp.31-84. Washington, DC: World Bank.

**Chłoń-Domińczak, A. and P. Strzelecki (2013)**, The minimum pension as an instrument of poverty protection in the defined contribution pension system – an example of Poland\*. *Journal of Pension Economics and Finance*, 12, 326-350. doi:10.1017/S1474747212000418.

**Dundure, I and M. Pukis. (2015)**, Criteria for Sustainability of Old-Age Pension System Based on the NDC Principles. *European Integration Studies* 09/2015; 86-99

**Eich, F.; C. Gust and M. Soto (2012)**, Reforming the Public Pension System in the Russian Federation. International Monetary Fund. WP/12/201.

**Falkingham J. and A. Vlachantoni (2010)**, Pensions and social protection in Central Asia and South Caucasus: Development in the post-Soviet era, CRA Discussion Paper 1002, Southampton: Centre for Research on Ageing, School of Social Sciences, University of Southampton.

**The Swedish Pension System. Orange Annual Report 2014. (TSPS) (2015)**, Ed. Estrella Zarate, Swedish Pensions Agency (Pensionsmyndigheten), Stockholm. [http://www.pensionsmyndigheten.se/Publications\\_en.html](http://www.pensionsmyndigheten.se/Publications_en.html)

**The World Bank 2011. (WB) (2011)**, Mongolia, Policy options for pension reform. Report No. 68526-MN. Human Development Unit East Asia and Pacific Region.

SEMINARIO del Departamento de  
Fundamentos del Análisis Económico II  
(Economía Cuantitativa), 13 de Septiembre de  
2017

---

**Muchas gracias por su  
atención!**

---

CARLOS VIDAL MELIÁ

<http://cvidal.blogs.uv.es/>



VNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA



UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE  
MADRID

# ¿El sistema español?



**Julio de 2017:**

- ✓ **AFILIADOS EN ALTA LABORAL: 18,27 MILLONES**
- ✓ **PENSIONES CONTRIBUTIVAS: 9,52 MILLONES**
- ✓ **RELACIÓN COTIZANTES/PENSIONES (2017): 1,92**
- ✓ **RELACIÓN COTIZANTES/PENSIONES (2007): 2,31**
- ✓ **DÉFICIT 2017 (P): 18.600 MILLONES DE EUROS**
- ✓ **RATIO INGRESOS/GASTOS: 0,847**
- ✓ **FONDO DE RESERVA: 11.602 MILLONES DE EUROS\***
- ✓ **(volveremos sobre este punto...)**
- ✓ **RELACIÓN PENSION MEDIA DE JUBILACIÓN SALARIO MEDIO (2016): 63,91%.**
- ✓ **RELACIÓN PENSION MÁXIMA/MINIMA: 3,27-4,25 (2017); 4,09-5,31 (2017\*); 4,41-5,18 (1997)**
- ✓ **RELACIÓN PENSION MÁXIMA/BASE MÁXIMA: 0,80 (2017); 1 (2017\*); 0,86(1997)**

# ¿El sistema español?



**Julio de 2017:**

- ✓ **DEUDA CON EL ESTADO: 6.774 MILLONES DE EUROS**
- ✓ **DÉFICIT (P) 2017 POR COTIZANTE: 1.018,51 EUROS**
- ✓ **DÉFICIT (P) 2017 POR PENSIONISTA: 2.156,94 EUROS**
- ✓ **DÉFICIT DE BASES IMPONIBLES: 65.724 MILLONES DE EUROS.**
- ✓ **ESPERANZA DE VIDA A LOS 65 AÑOS (2014): 19H Y 22,9M**
- ✓ **EV65 (1991): 15,6H Y 19,2M**
- ✓ **EV65 (2044): 24,4H Y 28,1M**

# ¿El sistema español?



## ALGUNAS SOLUCIONES INMEDIATAS PARA EQUILIBRAR EL SISTEMA.....

1.-ELEVAR LA **TASA DE COTIZACIÓN** POR CONTINGENCIAS COMUNES DEL **28,30% AL 33,4%**

¿Es posible? ¿A cargo de quién? ¿Cuáles serían las repercusiones en el empleo y la productividad?

2.-ELEVAR EL **NÚMERO DE COTIZANTES** EN 2,191 MILLONES CON BI DE 30.000 €/AÑO....

2,877 MILLONES SI LA BASE FUERA DE 22.841 €/AÑO

Supondría tener entre **20,47 (12% más) y 21,15 (15,84%)** millones de afiliados en alta laboral en lugar de **18,27** millones.

En resumen...se necesitaría tener **entre 2,2 y 2,9 millones más de cotizantes estables** para poder alcanzar el **equilibrio financiero...**

La relación **cotizantes/pensiones** pasaría a ser de entre **2,16-2,23** en lugar de 1,95.....

# ¿El sistema español?



3.-CUBRIR EL DÉFICIT CON EL RENDIMIENTO GENERADO POR L.....

¿Cuánto se  
rendimiento fue  
930.000 millones  
El 80,03% del F  
.....



4.-REDUCIR LA LAS PENSIONES  
UN 15,30%....

5.-UNA COM AS MEDIDAS  
ANTERIORES....

¿LA PREFERIDA POR LOS POLÍTICOS? .....

6.- NINGUNA DE LAS ANTERIORES: HACER COMO SI....EL TRUCO CON LAS CUENTAS... MOVER PARTIDAS...LAS TRAMPAS AL SOLITARIO.....TRILERISMO PRESUPUESTARIO.....



¿Es una situación **estructural** o coyuntural?

¿Y los **políticos**, qué?

*El ministro de Economía, Luis de Guindos, ha afirmado que "no hay un Fondo de Reserva lo suficientemente grande que garantice el pago de las pensiones en España", y ha asegurado que "lo único que lo garantiza es el crecimiento económico y la generación de empleo".....*

*.....el Tesoro español le ha dado un préstamo a la Seguridad Social para garantizar el pago.*



# ¿Cambio de discurso?

De "el sistema  
"el Estado ga

se ha pasado a  
nes"

Es un *paso adelante*  
sistema de  
*deficitario* y que  
*para pagar las*  
esto cambie a



reconoce que el  
s *insostenible*,  
*ya no alcanzan*  
previsible que

**Los políticos españoles ya admiten lo que antes calificaban de exageración o catastrofismo!!!!**



## Pero...¿qué nos dicen los principales partidos políticos?

**Podemos:** Es el máximo exponente del delirio populista en pensiones...."derogación de las reformas de las pensiones que aprobaron el Gobierno del PSOE y el Gobierno del PP". "eliminar el tope máximo de cotización sin subir la pensión máxima y elevar las mínimas muy por encima del resto", con lo que se cargarían de un plumazo el carácter contributivo de la Seguridad Social. **Jubilación a los 61 años con 35 de cotización.....**

**El PSOE sólo quiere borrar lo que no aprobaron ellos y hablaba en su último programa electoral (no sabemos si todavía es válido) de "recuperar en lo sustancial el marco legal vigente hasta la llegada del PP al Gobierno".**

# ¿El sistema español?



Ciudadanos no dice demasiado en un tema en el que se ha puesto de perfil (parecía que eran partidarios de las cuentas nocionales)...Sin embargo, el propio Albert Rivera, en el debate que tuvo con Pablo Iglesias en el programa de Jordi Évole, pidió volver a los 65 años e indexar las pensiones al IPC, lo que en la práctica supondría acabar con las reformas de 2011 y 2013 (¿Sabía lo que estaba diciendo?).

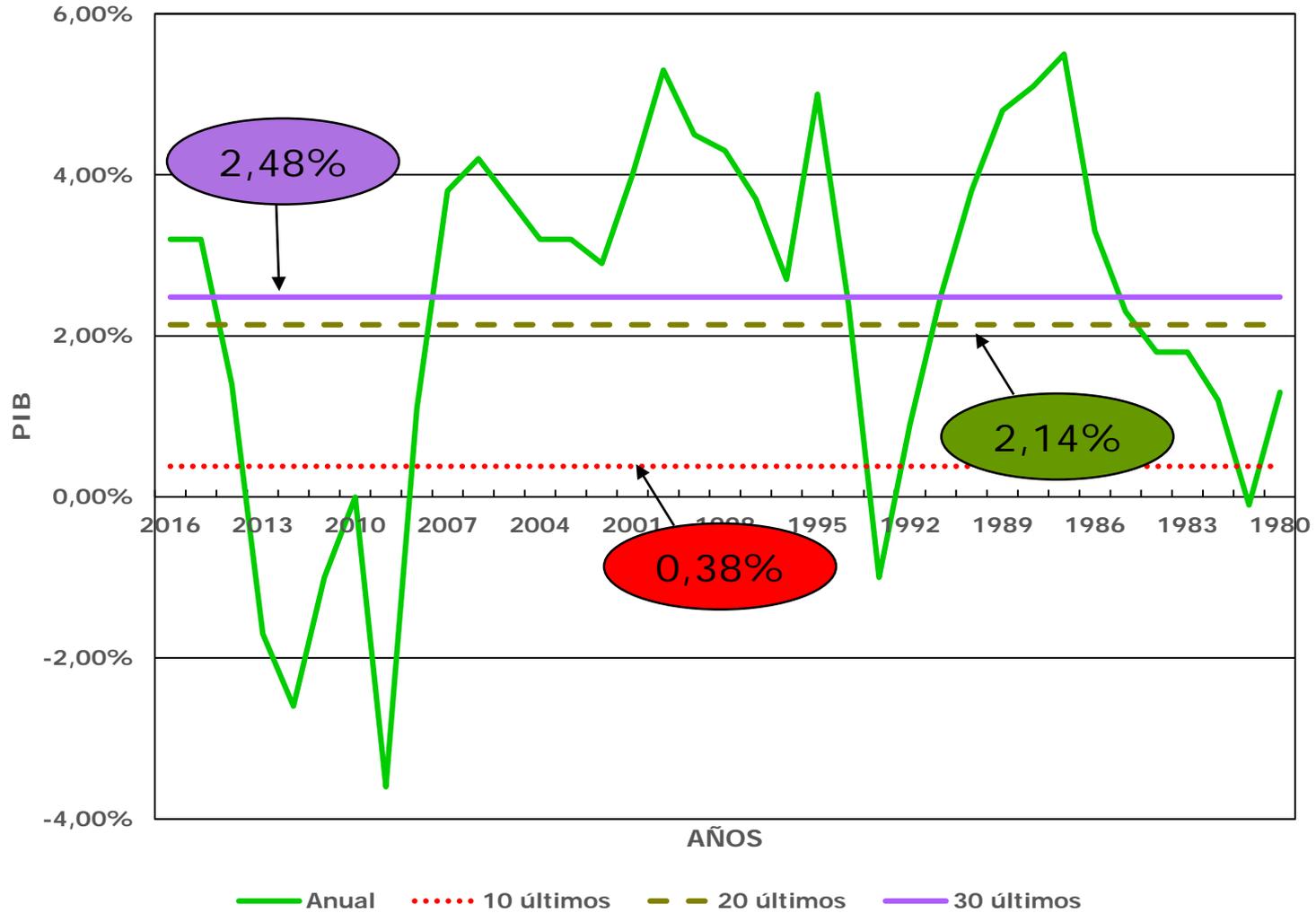
El Pacto PP-C's tampoco es muy esperanzador. No se dice nada de derogar lo vigente, pero tampoco hay ninguna propuesta concreta. Apenas una mención a "fortalecer" el sistema, a "reordenar las fuentes de financiación" (pagar con impuestos) e "informar" al cotizante de lo que le cobrará cuando se jubile (una promesa que hasta ahora no se ha cumplido).

Fuente: D. Soriano, Libre Mercado.

# ¿El sistema español?



## Crecimiento del PIB (España)



# ¿El sistema español?



Dada la situación actual, y bajo el supuesto de que los **gastos por pensiones contributivas** crecen al mismo ritmo que lo han hecho en los diez últimos años, **4,31%**; y los **ingresos por cotizaciones** lo hicieran de manera sostenida al **5,5% anual acumulativo** (2,08% en los últimos 10 años)....

¿CUÁNTO **TIEMPO** SE TARDARÍA EN **EQUILIBRAR** EL SISTEMA?

Casi 15 años!!!!, en 2032.....

¿CUÁNTO **FONDO DE RESERVA** HABRÍA QUE TENER PARA HACER FRENTE A LA ACUMULACIÓN DE DÉFICITS HASTA ENTONCES.....?

166.438 MILLONES DE EUROS!!!!, EL 14,32% DEL PIB DE 2017.....

¿CUÁNTA **DEUDA ADICIONAL** HABRÍA HASTA ENTONCES.....?

224.004 MILLONES DE EUROS!!!!, EL 8,64% DEL PIB DE 2032.....

# ¿El sistema español?



¿QUÉ HUBIERA PASADO SI DESDE 1977 SE HUBIERA FORMULADO UN BALANCE ACTUARIAL DEL SISTEMA DE PENSIONES DE ESPAÑA?

Entre otras cosas.....que el fondo de reserva de la SS tendría un cifra cercana a los 434.000 millones de euros EN 2016 (39,96% PIB 2016).

El superávit a lo largo de 40 años ha sido utilizado para financiar, desde la sanidad (hasta 2003), a prestaciones asistenciales y, en general, a formar parte de la financiación del Presupuesto del Estado, sin que hasta el año 2000 se crease formalmente el Fondo de Garantía de las Pensiones, aunque con aportaciones muy inferiores a los superávits del sistema...

# ¿El sistema español?



Suponiendo el fondo de reserva que **debería tener el sistema**, y bajo la hipótesis de que los **gastos por pensiones contributivas** y los **ingresos por cotizaciones** crecen al mismo ritmo que lo han hecho en los diez últimos años, **4,31%**; y **2,08%** (respectivamente)....

¿CUÁNTO **TIEMPO** SE TARDARÍA EN **AGOTAR** EL FONDO?

Casi 12 años!!!!, en 2029.....

¿Y SI FUÉSEMOS CAPACES DE **EQUILIBRAR** EL **CRECIMIENTO** DE LOS INGRESOS Y LOS GASTOS?

El **hipotético fondo** se **agotaría en 2036**.....

¿Y SI EL **CRECIMIENTO** DE INGRESOS FUERA UN **PUNTO SUPERIOR** AL DE LOS GASTOS?

El hipotético fondo **DECRECERÍA HASTA 2035**.....Y A PARTIR DE ESE MOMENTO VOLVERÍA A CRECER....

# ¿El sistema español?



Según **Ángel de la Fuente**, director de Fedea, aplicando las fórmulas de ajuste incluidas en las dos **reformas de 2011 y 2013**, el **sistema mantendrá el equilibrio presupuestario**.

**Estoy en total desacuerdo**.....el efecto de los mecanismos podría ser válido si se hubiera partido de la **premisa fundamental**: sistema en **equilibrio actuarial**, es decir el coste de venta de las prestaciones equivale a su precio de venta (primas a recaudar) y además la **relación cotizantes-pensionistas fuera estable** y la adecuada para que el sistema estuviera en **equilibrio financiero**.....

# ¿El sistema español?



¿Requerirá el sistema de **nuevas reformas** paramétricas en el corto plazo?

¿Son **efectivos** los mecanismos introducidos en España en las reformas de 2011-2013?

¿Están en disposición las **finanzas públicas** de detraer recursos para cubrir el desfase del sistema público de pensiones?

¿Sería una buena medida **romper la caja única** del sistema público de pensiones?

¿Sería conveniente, de una vez por todas, decir la **verdad** sobre el sistema de pensiones a la **sociedad española**?

**The Spanish Pension System:  
The possibility of introducing  
Notional Defined Contribution accounts**

Vidal-Meliá, C. University of Valencia  
Domínguez-Fabián, I. University of Extremadura

Conference on NDC pensions  
Sandhamn, Sweden, 29-30 September 2003

- Analysis of the current and future situation of the Contributory Pension System in Spain
- Need for reform of the Spanish Pension System
- Notional Defined Contribution as an alternative for Spain
- Proposal of implementation strategy

## MAIN FEATURES OF THE SPANISH PENSION SYSTEM (I)

<b>Types of protection</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Contributory and professional</li><li>- Noncontributory</li><li>- Universal benefit: healthcare and social services</li><li>- Complementary system</li></ul>
----------------------------	--

<b>Funding</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- The contributory system is funded by contributions. (Pay-as-you-go system).</li><li>- The non-contributory system is funded by general taxes.</li><li>- The universal benefit is a mixed system</li><li>- The complementary system is privately funded. (Capitalization system).</li></ul>
----------------	--

## MAIN FEATURES OF THE SPANISH PENSION SYSTEM (II)

<b>"Regimes" or systems</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- General system.</li><li>- Special system for agricultural workers.</li><li>- Special system for fisheries workers.</li><li>- Special system for the self-employed.</li><li>- Special system for coalmining.</li><li>- Special system for domestic staff.</li><li>- Special system for civil servants, the armed forces and the judiciary</li></ul>
-----------------------------	--

## MAIN FEATURES OF THE SPANISH PENSION SYSTEM (III)

<b>Retirement age</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 65 for men and women</li><li>- Penalty for early retirement. The replacement rate is reduced by between 6% and 8% for each year the retirement age is brought forward from the legal retirement age of 65.</li><li>- Incentive for retiring after age 65</li></ul>
-----------------------	--

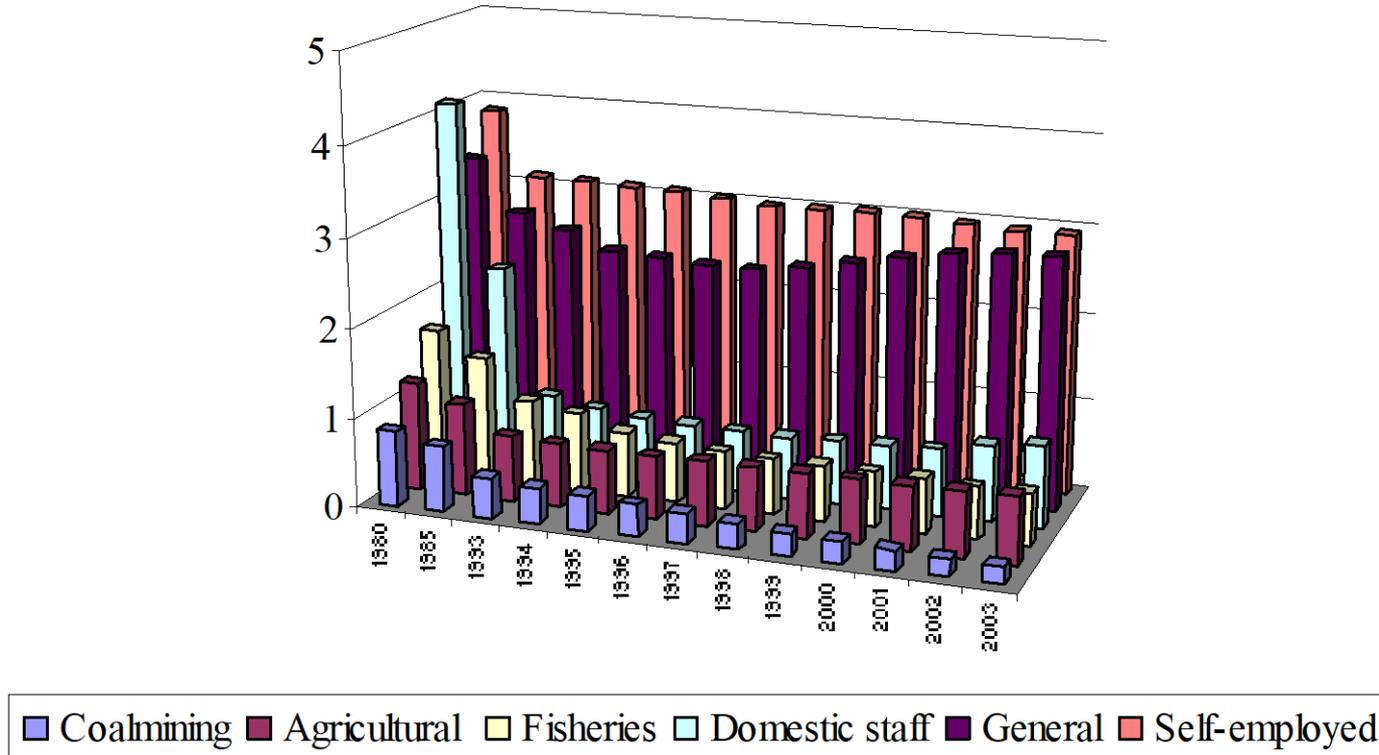
<b>Adaptation of pension</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Yearly in line with the Retail Price Index.</li></ul>
------------------------------	---

## MAIN FEATURES OF THE SPANISH PENSION SYSTEM (IV)

<p><b>Sliding scale for pensions</b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- The regulating base is calculated based on contributions from the last <u>15 years</u> of work.</li><li>- The pension is determined by applying the corresponding replacement rate to the regulating base. A sliding scale is applied starting at 50% after 15 years' contributions, rising by 3% for each additional year from the sixteenth to the twenty-fifth, and by 2% from the twenty-sixth year up to a maximum of 100% for 35 years, except when retirement pension is first claimed after age 65, in which case a rate of 100% will be applied plus an additional 2% for every full year contributed after age 65, always assuming that 35 years' contributions have already been paid</li></ul>
--	--

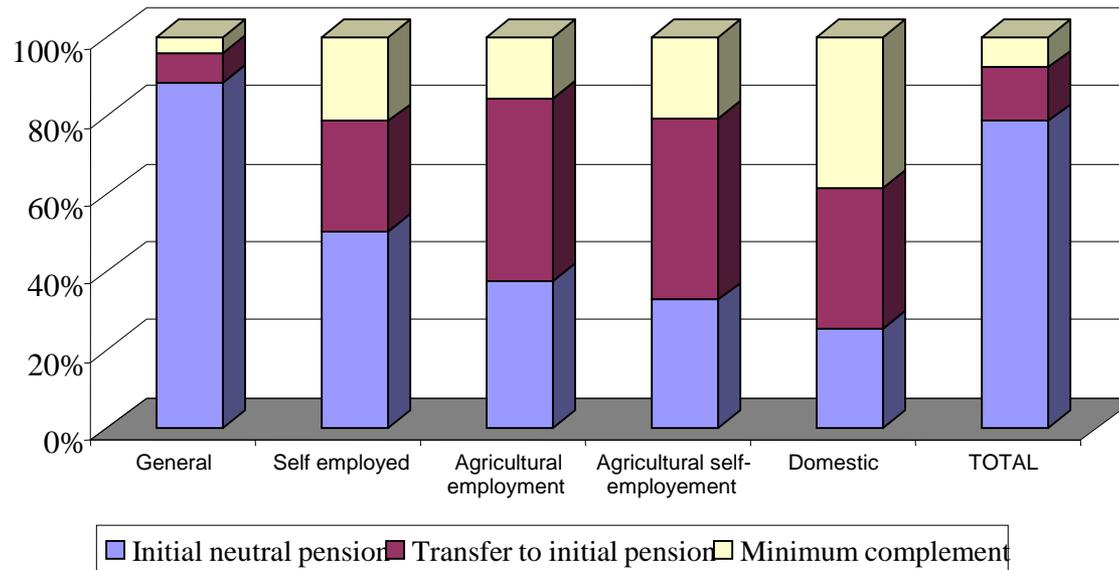
# MAIN FEATURES OF THE SPANISH PENSION SYSTEM (V)

Ratio of number of contributions to number of contributory pensions by system



## MAIN FEATURES OF THE SPANISH PENSION SYSTEM (VI)

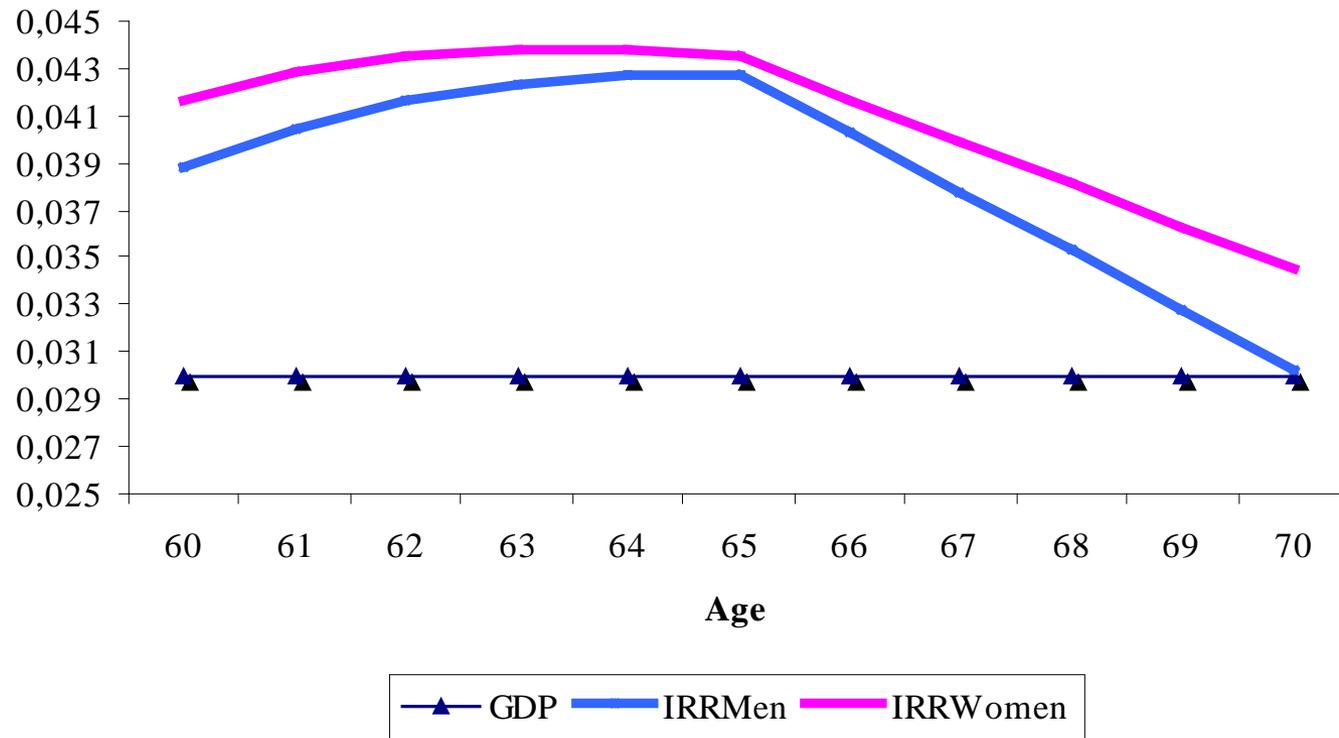
Initial neutral pension and transfer component by system



**Transfer component: Part of the pension received exceeding the amount of pension maintaining actuarial equilibrium between contributions and pensions. This component is funded by the System.**

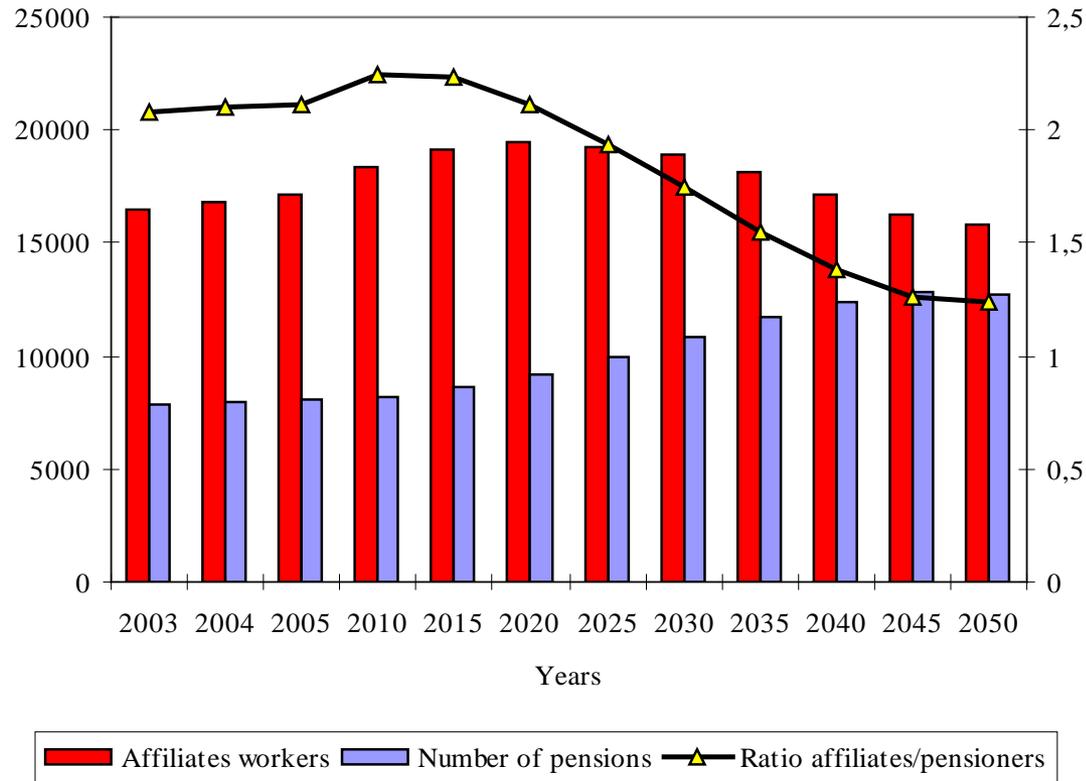
# MAIN FEATURES OF THE SPANISH PENSION SYSTEM (VII)

Internal Rate of Return (IRR) approach in the General System



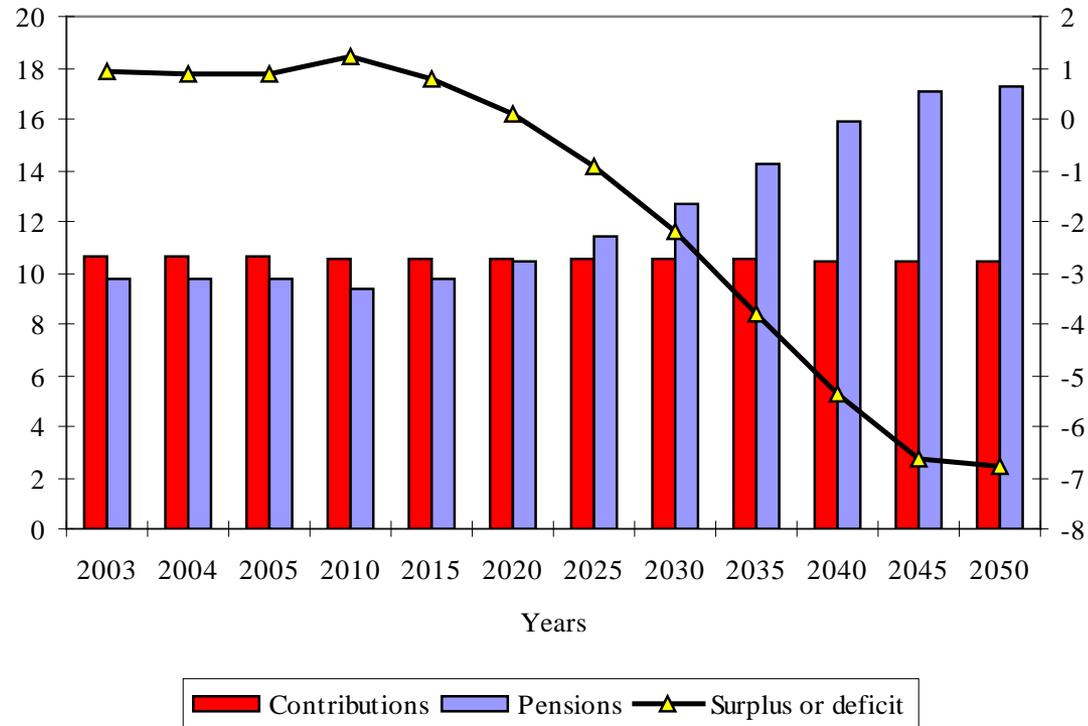
# FUTURE PERSPECTIVES FOR THE SPANISH PENSION SYSTEM (I)

Forecast of the affiliates and number of pensions



# FUTURE PERSPECTIVES FOR THE SPANISH PENSION SYSTEM (II)

Forecast of the income from contributions and spending on pensions



## FUTURE PERSPECTIVES FOR THE SPANISH PENSION SYSTEM(III)

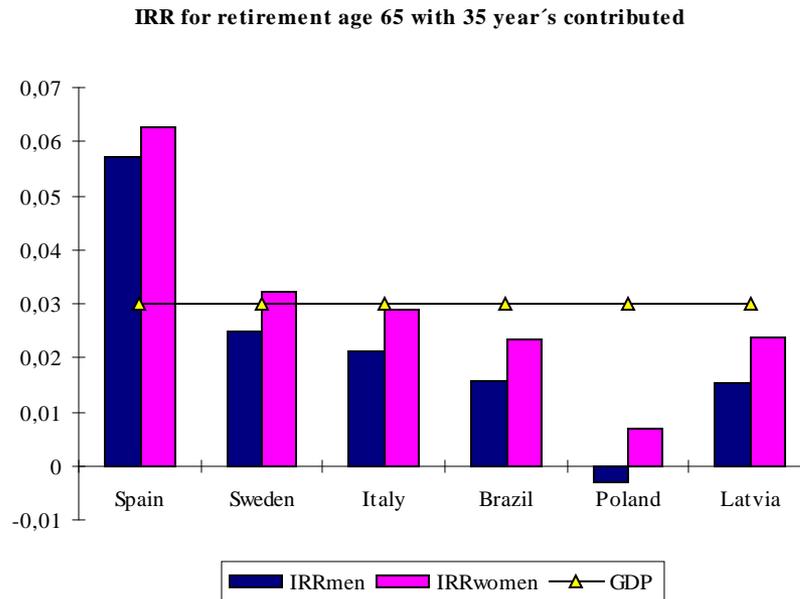
- The current configuration of the pension system is not the best possible one
- With the current system it is not possible to achieve financial solvency
- The current system is not actuarially fair

**THE POSSIBILITY TO INTRODUCING A SYSTEM OF  
NOTIONAL DEFINED CONTRIBUTION ACCOUNTS  
FOR SPAIN (I)**

**WE COMPARE THE AMOUNT OF RETIREMENT PENSION  
AWARDED BY THE SPANISH FORMULA IN FORCE NOW  
WITH THE ONE THAT WOULD HAVE BEEN PROVIDED BY  
RETIREMENT FORMULAS BASED ON NOTIONAL DEFINED  
CONTRIBUTION ACCOUNTS**

# THE POSSIBILITY OF INTRODUCING A SYSTEM OF NOTIONAL DEFINED CONTRIBUTION ACCOUNTS FOR SPAIN (II)

Simulation for Spain of the Notional Defined Contribution System existing in countries like Sweden, Italian, Brazil, Poland and Latvia and comparison with the current Spanish Pension System



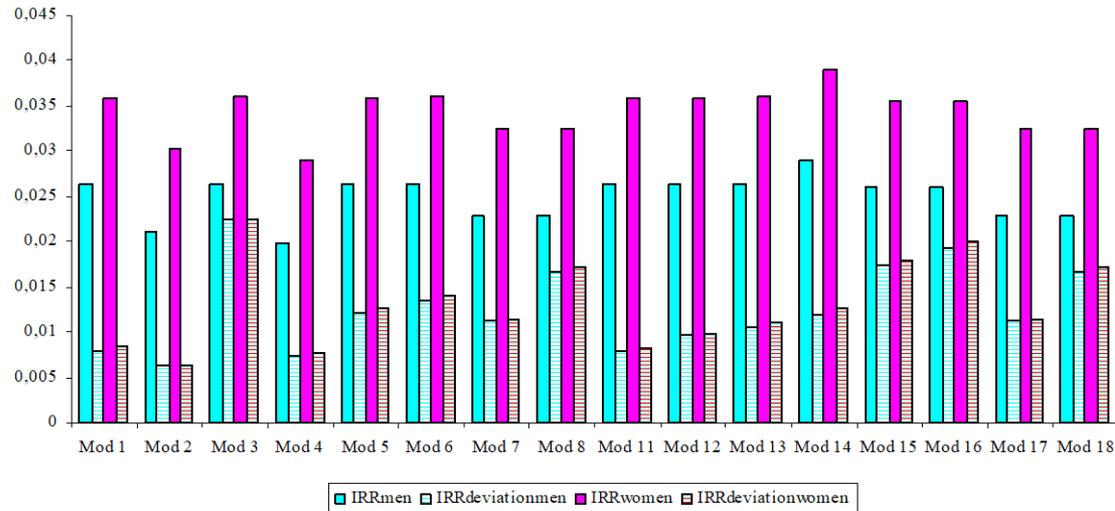
## **PROPOSAL: A FORMULA FOR CALCULATING RETIREMENT PENSION (I)**

- Determine the formula in order to fix the pension in relation with the “Financial Risk to Beneficiaries” given the risk is transferred explicitly to the contributor-beneficiary
- Implementation strategy recommendations in order to apply Notional Defined Contribution accounts

## PROPOSAL: A FORMULA FOR CALCULATING RETIREMENT PENSION (II)

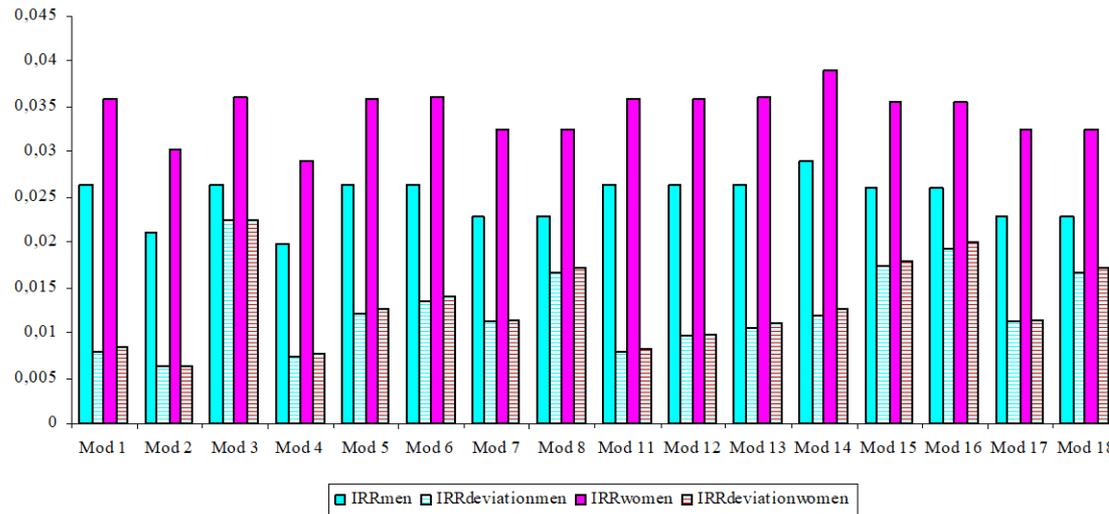
Formulas for calculating the initial pension and its later variation.			
Model	Revaluation of the contribution base	Notional rate for contributions	Notional rate for pensions
1	RPI	GDP	RPI
2	RPI	AEI	RPI
3	RPI	GDP	RPI±GDP differential
4	RPI	GDP	RPI±AEI differential
5	RPI	AEI	RPI±GDP differential
6	RPI	AEI	RPI±AEI differential
7	RPI	TSSCI	RPI
8	RPI	TSSCI	RPI±TSSCI differential
11	AEI	GDP	RPI
12	AEI	AEI	RPI
13	AEI	GDP	RPI±GDP differential
14	AEI	GDP	RPI±AEI differential
15	AEI	AEI	RPI±GDP differential
16	AEI	AEI	RPI±AEI differential
17	AEI	TSSCI	RPI
18	AEI	TSSCI	RPI±TSSCI differential

## PROPOSAL: A FORMULA FOR CALCULATING RETIREMENT PENSION (III)



➤ The best model for an individual who is **NEUTRAL to RISK** is the one capitalizing the contributions according to the evolution of the forecast GDP and where pension can participate in the upward fluctuations of the Index of Variation in Salaries above that expected (model 14).

## PROPOSAL: A FORMULA FOR CALCULATING RETIREMENT PENSION (IV)



➤ If the beneficiary is more **AVERSE to RISK**, then the formula could be similar as regards contributions, but pension would be simply adjusted in line with the RPI (model 2)

## POLICY RECOMENDATIONS (I)

- In order to apply the Notional Defined Accounts System preselection of the formula for calculating retirement pension in relation with the “Financial Beneficiary Risk” is necessary
  
- The transition will imply both systems (the current and NDC) working side by side over a 20 years period from 2005 to try to avoid the deficit forecasted in the studies

## POLICY RECOMENDATIONS (II)

- The process of transition from the current system to NDC should not induce problems in terms of administration cost, since the Spanish Social Security system has a reliable computerized register of each contributor's employment history
  
- Additional control elements for the solvency of the System could be incorporated such as:
  1. A maximum annual level of deficit as a percentage of the GDP or a maximum annual level of deficits over five years or a percentage of the GDP
  2. Pensions already in payment could be reviewed periodically to take account the changes in mortality table

## **POLICY RECOMENDATIONS (III)**

- A minimum pension should also be maintained but the complement to bring it up to minimum levels being funded through taxes
- Increase the regulation base to cover all the active period of the worker in order to calculate the amount of pension
- Eliminate the possibility of retiring before age 65

## POLICY RECOMENDATIONS (IV)

### TIMETABLE FOR ADAPTING TO PENSION REFORM IN SPAIN

<b>Year of retirement</b>	<b>Pension received from the notional accounts system %</b>	<b>Pension received from the current system %</b>
<b>2005</b>	0	100
<b>2006</b>	5	95
.....	.....	.....
<b>2023</b>	90	10
<b>2024</b>	95	5
<b>2025</b>	100	0

