
Datos y perspectivas de la cobertura en la reforma de pensiones de Chile

Solange Berstein, Guillermo Larrain y Francisco Pino

Superintendencia de AFP

Santa Fe de Bogotá, Colombia

Noviembre, 2005

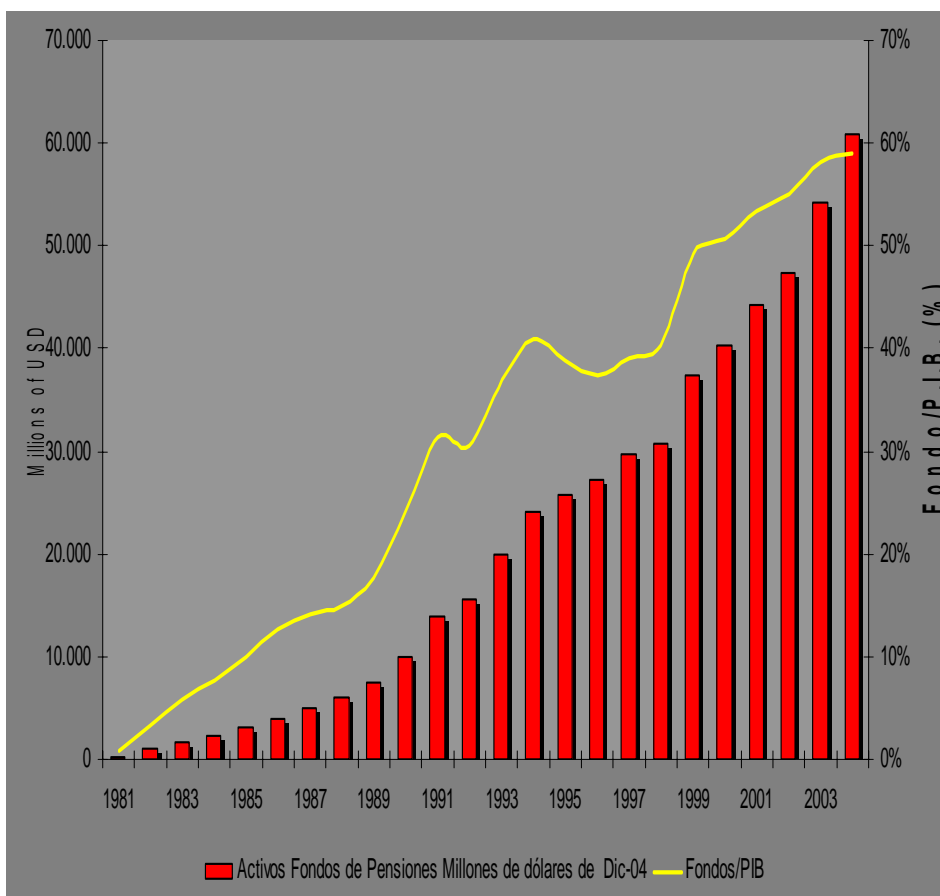
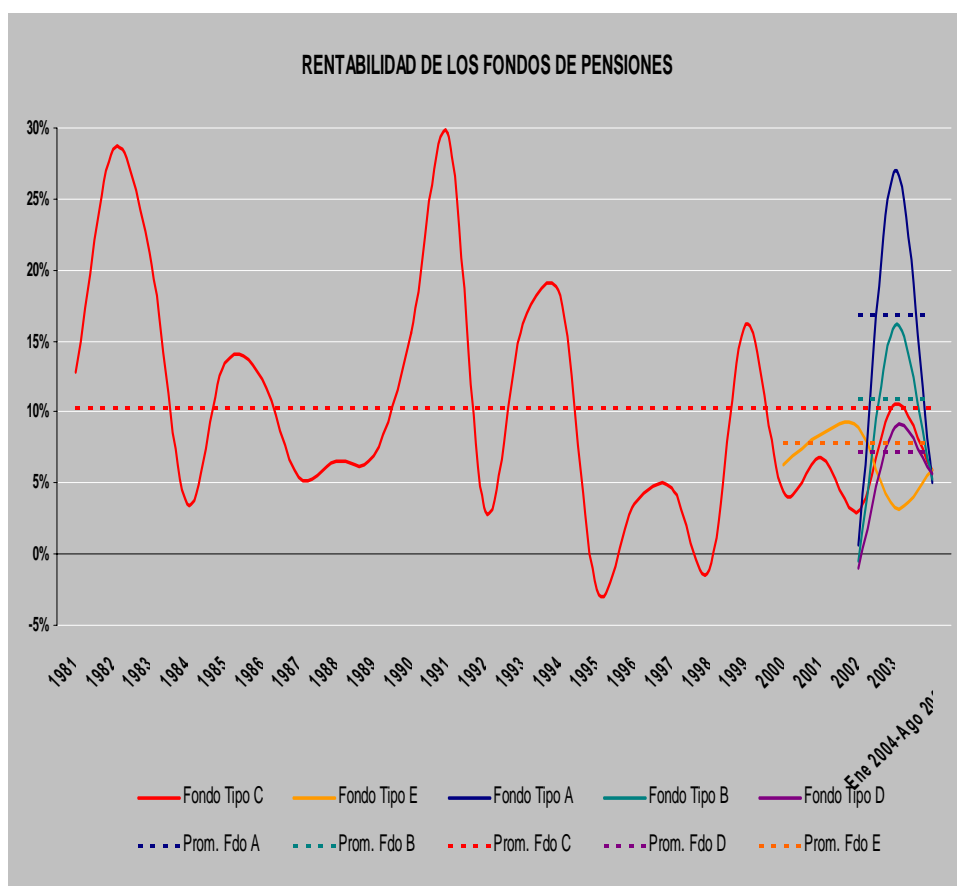
Taxonomía del sistema chileno de pensiones

- Pilar 1: prevención de la pobreza
 - Contributory Minimum pension State-guaranteed (20 yr)
 - Non contributory means tested basic pension
- Pilar 2: suavización del consumo, obligatorio
 - AFP (acumulación)
 - CSV (desacumulación)
- Pilar 3: suavización del consumo, voluntaria
 - AFP
 - CSV
 - Fondos Mutuos, Corredores, Bancos

La reforma de pensiones ha sido un éxito financiero indudable

Retorno promedio en activos :
10,2% real

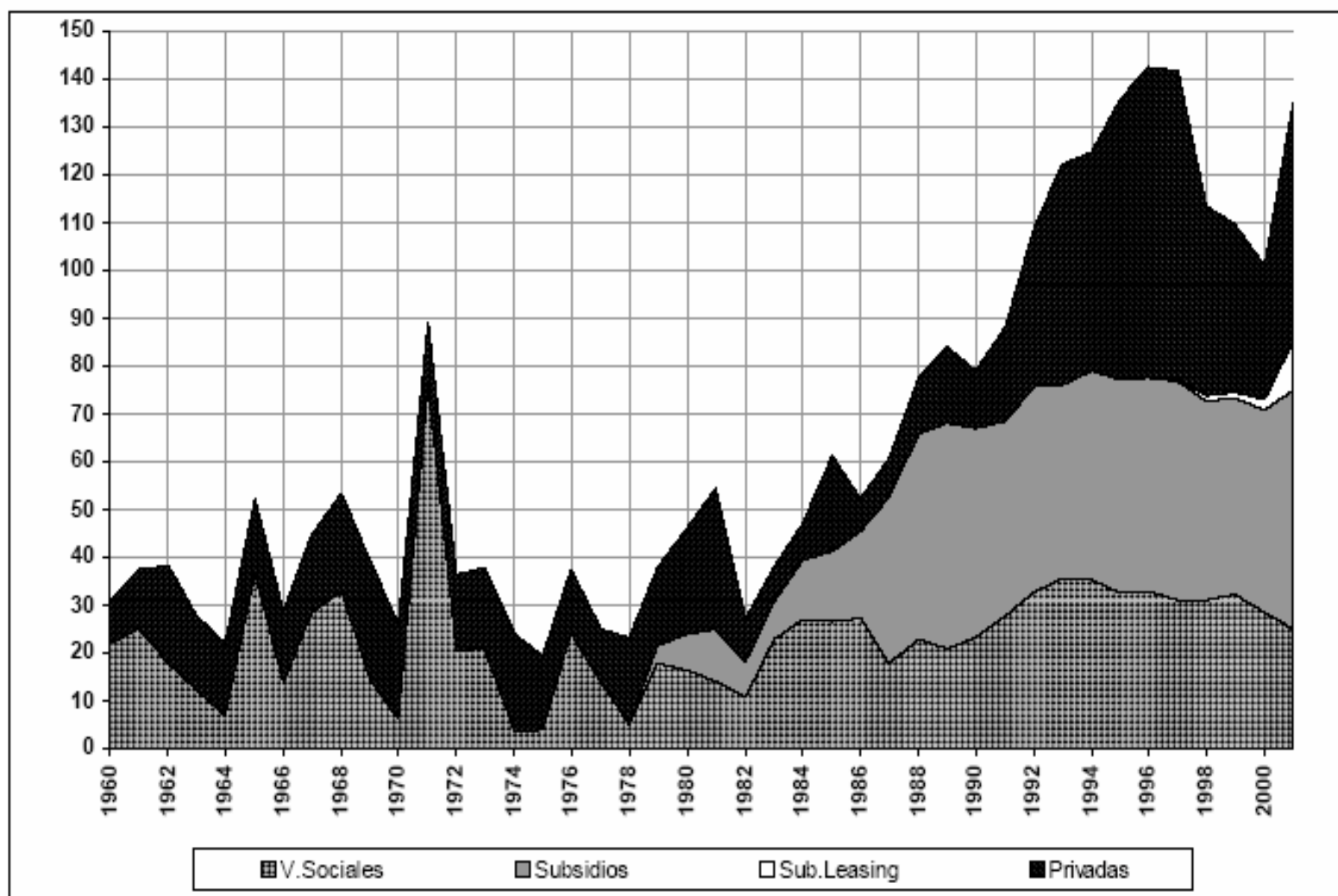
Activos alcanzan a USD 69 mil millones



Acceso a la vivienda en Chile

CHILE: EVOLUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN HABITACIONAL, 1960-2000

(Miles de viviendas)

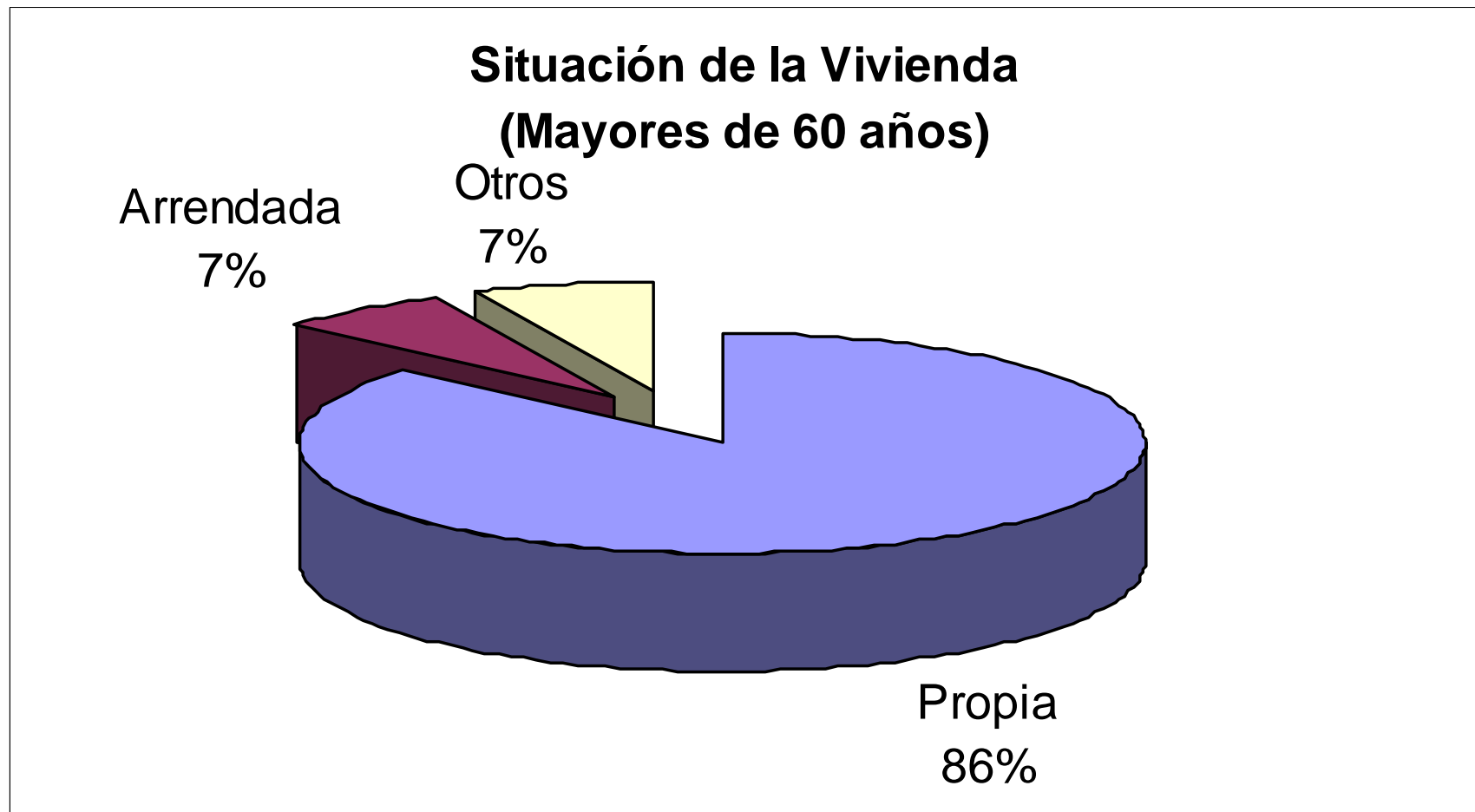


Fuente: CEPAL – SERIE financiamiento del desarrollo

Efectos de los Fondos de Pensiones en el financiamiento de viviendas en Chile

Monto máximo	1981: max 70% valor casa	2004: más de 100% de su valor
Tasa de interés real:	1981: UF + 13,5	2004: UF + 5,3 más de 20 años
Plazo máximo:	1977: 12 años	2004: 40 años

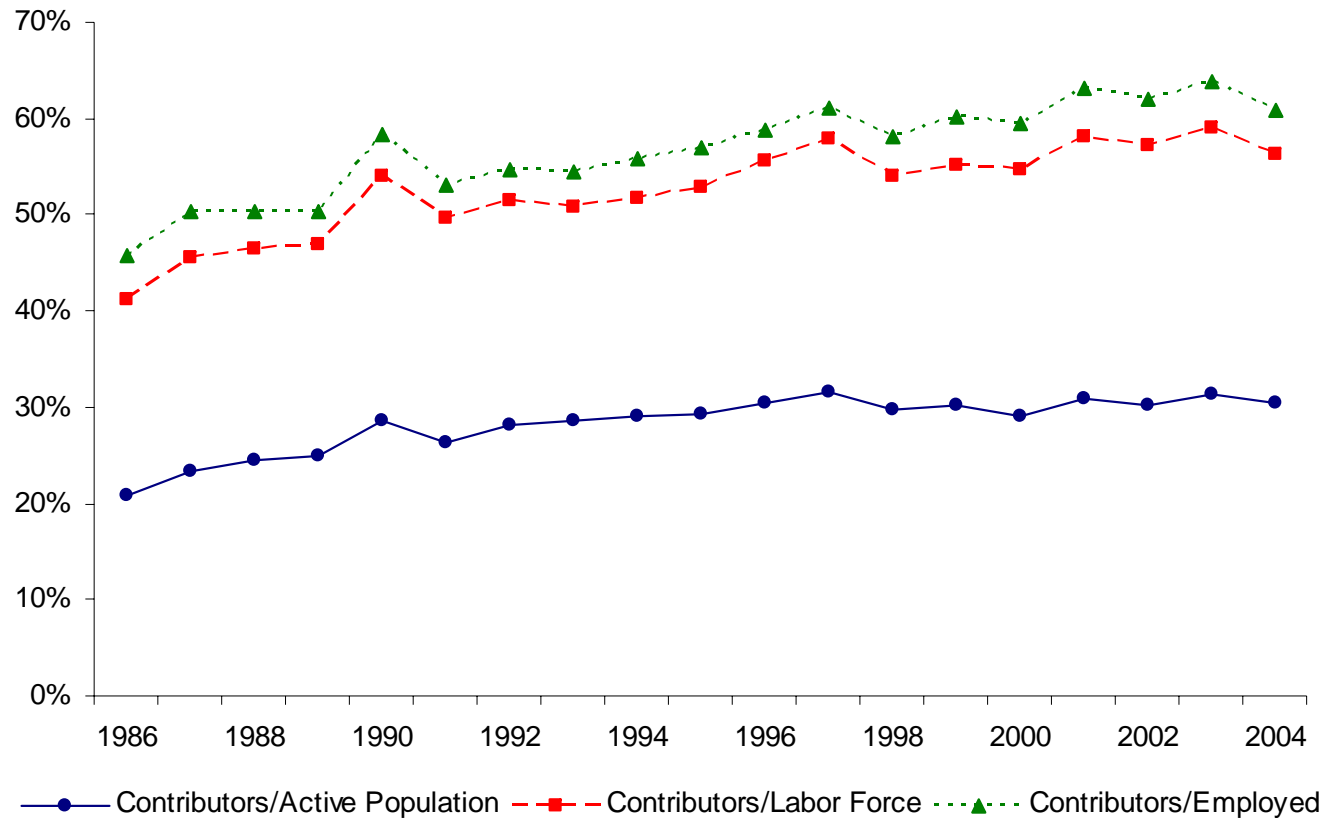
La gran mayoría de los adultos mayores viven en casa propia



Fuente: CASEN 2003

La cobertura no ha aumentado significativamente

Cobertura del sistema chileno de pensiones

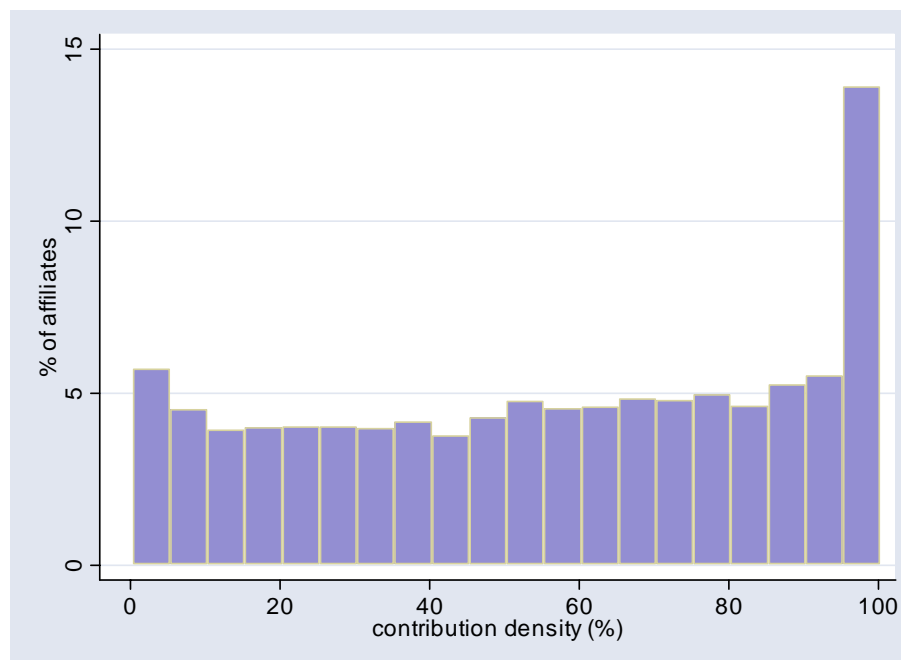


Source: Superintendencia of AFP's

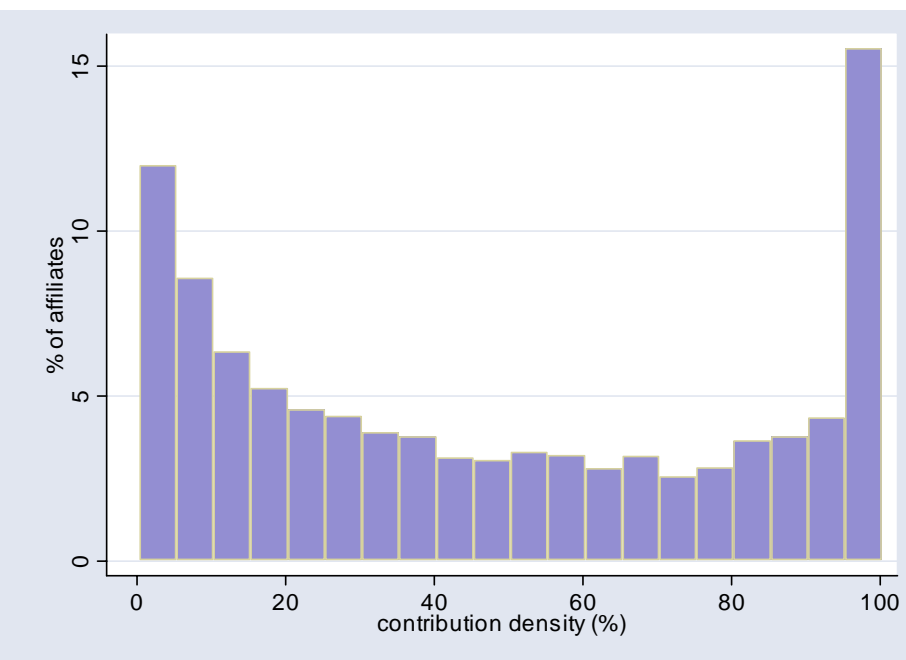
Las densidades difieren en forma importante entre los afiliados

Hombres

Mujeres



Media: 56%
Mediana: 48%



Media: 48%
Mediana: 42%

Beneficios pagados hoy

Stock de Pensiones por monto del beneficio – Diciembre 2004

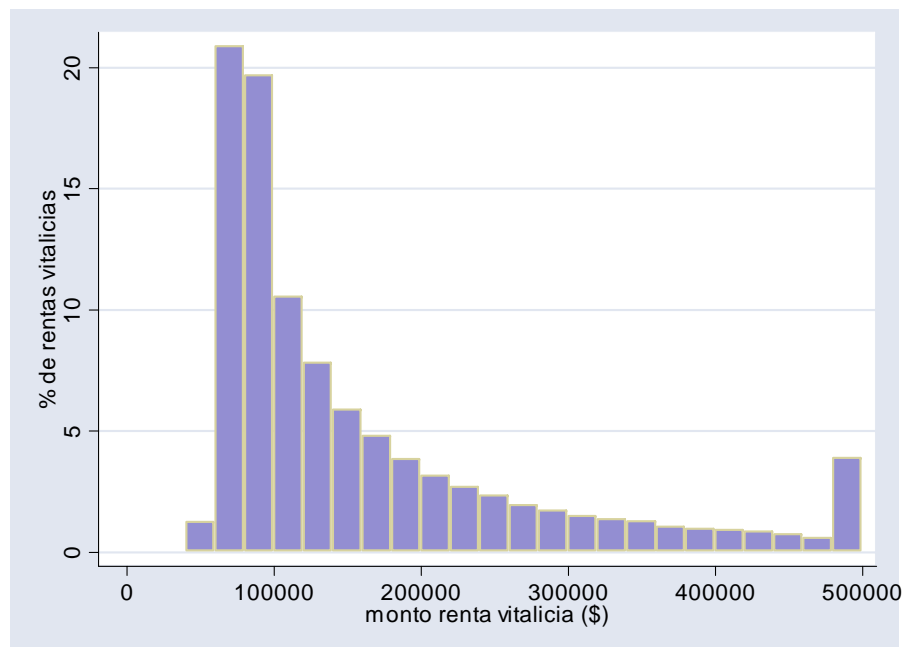
Type of Pension	Pension Modality							
	Programmed Withdrawal		Temporary Withdrawal		Annuity		Total	
	Number	Average Amount	Number	Average Amount	Number	Average Amount	Number	Average Amount
Normal Retirement	84,528	US\$ 153	1,207	US\$ 759	48,472	US\$ 312	134,207	US\$ 216
Early Retirement	20,102	US\$ 342	4,115	US\$ 845	196,984	US\$ 297	221,201	US\$ 311
Total	104,630	US\$ 189	5,322	US\$ 825	245,456	US\$ 300	355,408	US\$ 275

Flujo de pensiones en diciembre 2004 por monto del beneficio (incluye pensionados con pago cero)

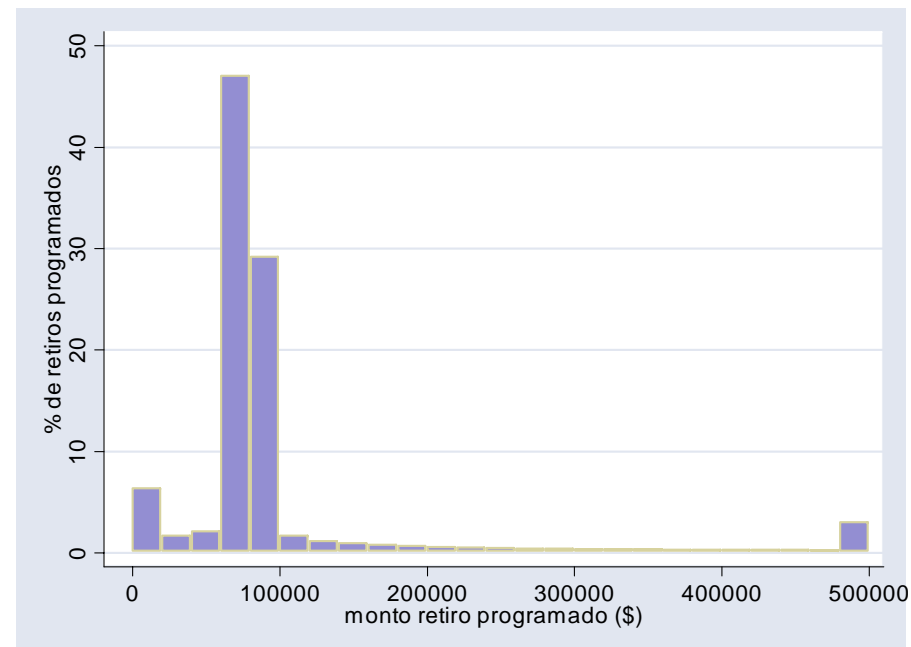
	Programmed Withdrawal		Life Annuity		Total	
	Number	%	Number	%	Number	%
Pensions above the MPG at the age of 65	59.600	23%	223.153	84%	282.753	54%
Pensions equal or below the MPG at the age of 65	204.167	77%	41.170	16%	245.337	46%
Total	263.767	100%	264.323	100%	528.090	100%

La mayoría de los beneficios están en torno a la pensión mínima

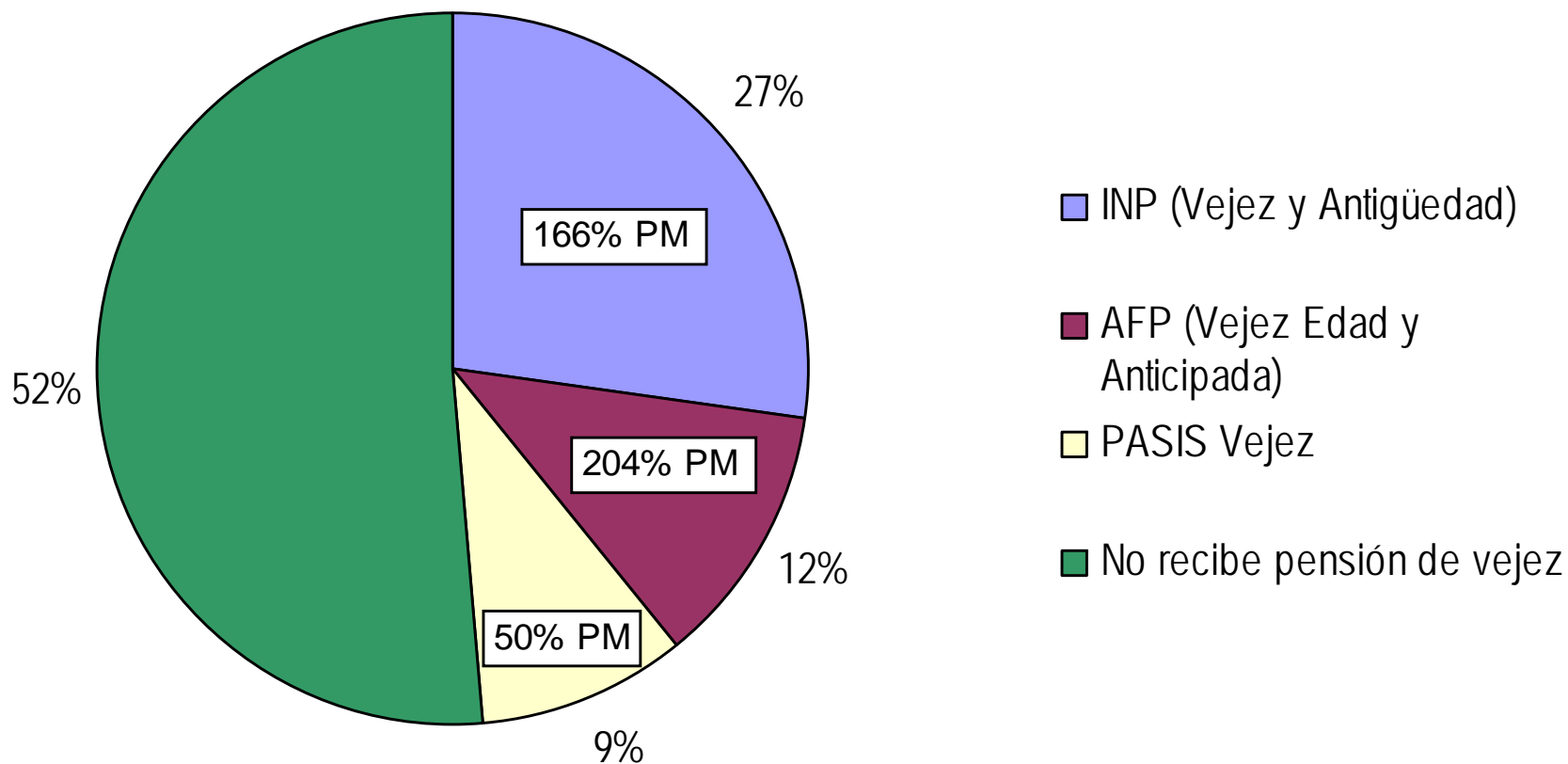
Rentas Vitalicias



Retiro Programado

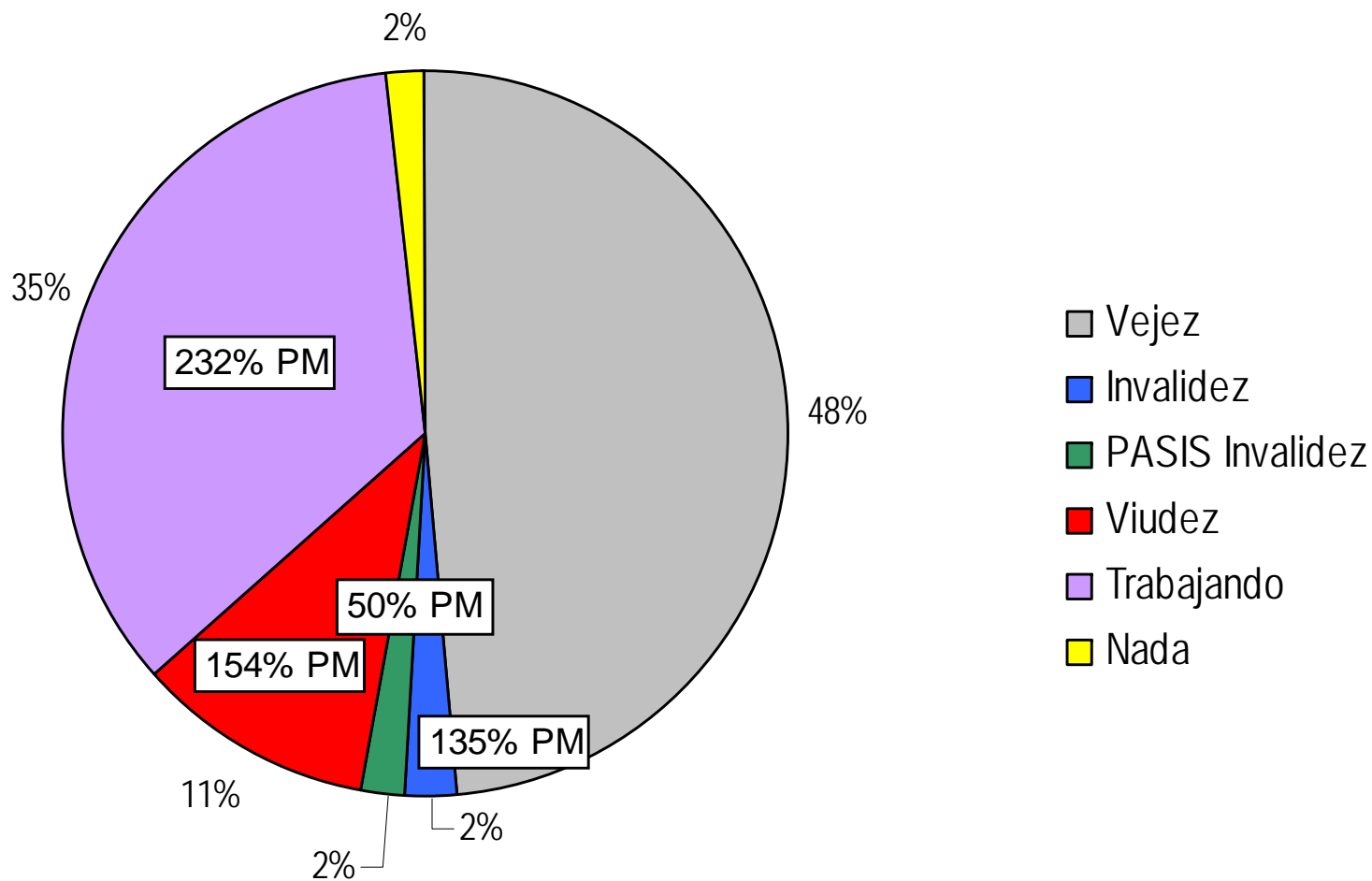


Pensiones para Mayores de 60 años



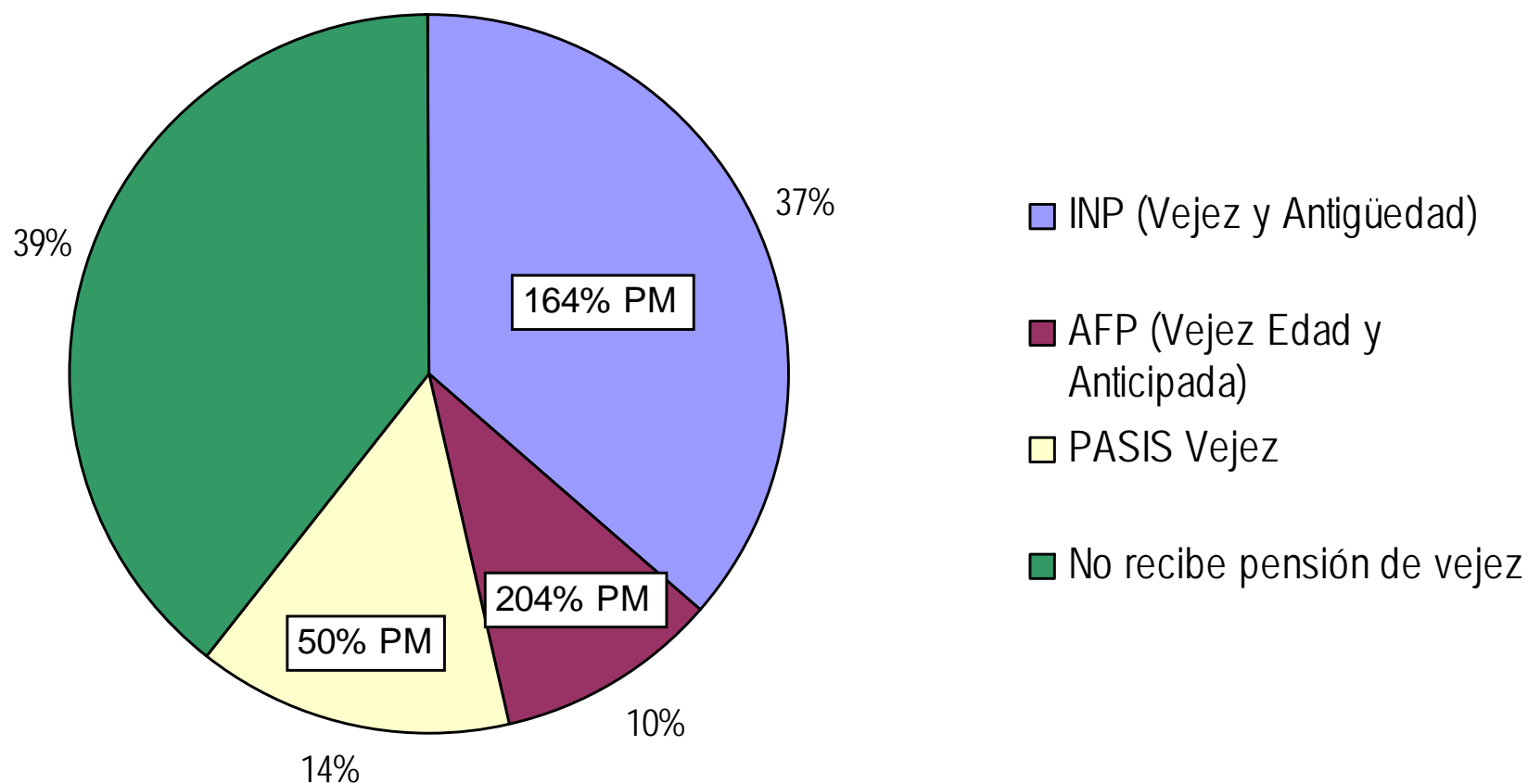
Fuente: Encuesta CASEN 2003

Pensiones para Mayores de 60 años



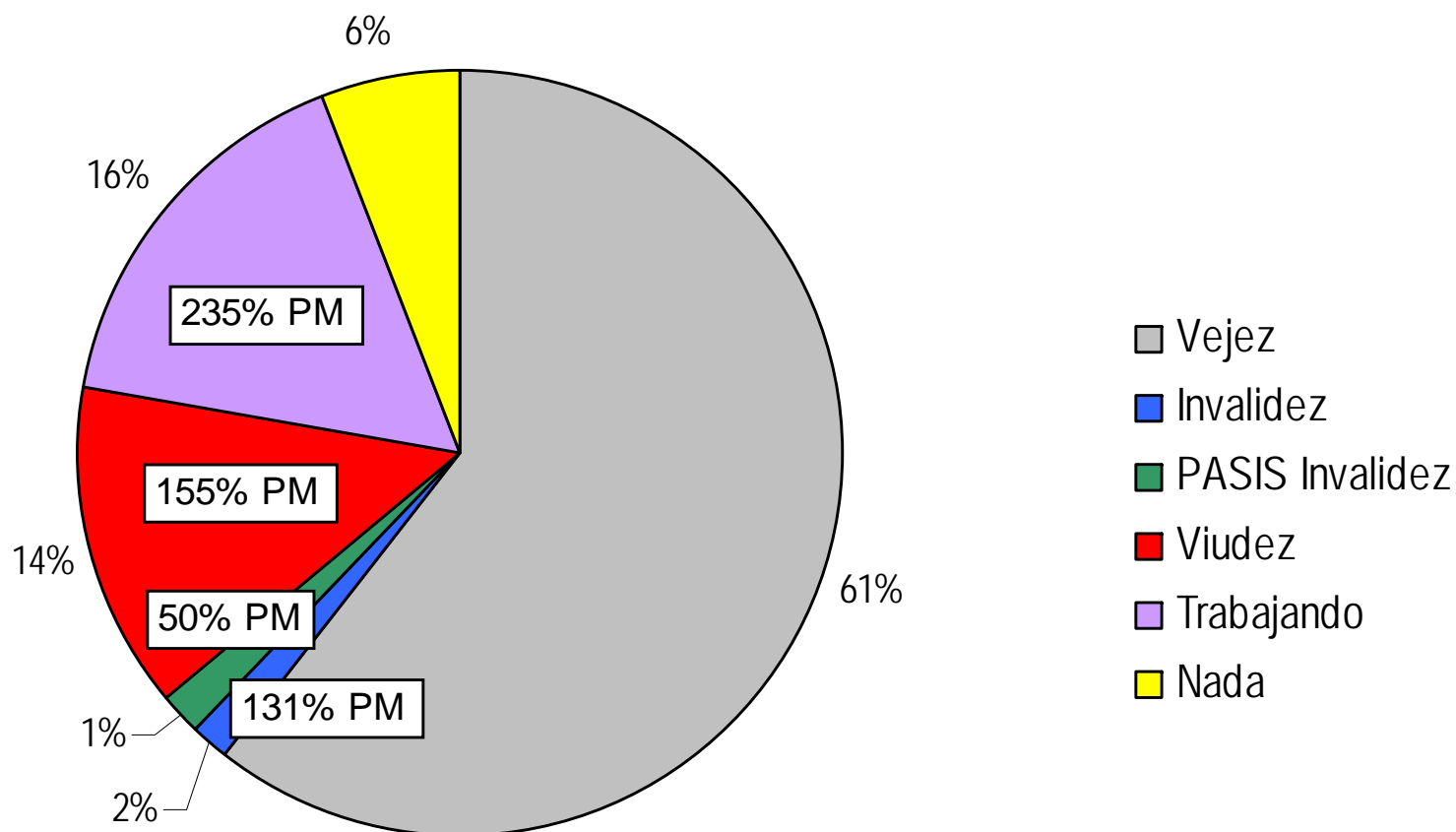
Fuente: Encuesta CASEN 2003

Pensiones para Mayores de 70 años



Fuente: Encuesta CASEN 2003

Pensiones para Mayores de 70 años



Fuente: Encuesta CASEN 2003

Proyectando beneficios

- Se utilizan datos individuales que permiten capturar heterogeneidad
- Los datos incluyen 20 años de información administrativa junto con información socioeconómica de la Encuesta de Protección Social del año 2002

Edad	Hombre	Mujer	Total
15-19	65	44	109
20-29	1.641	1.387	3.028
30-39	1.988	1.836	3.824
40-49	1.645	1.320	2.965
50-59	982	669	1.651
60-69	495	244	739
70-79	169	53	222
80-89	20	4	24
90-99	0	3	3
Total	7.005	5.560	12.565

Proyectando beneficios

- El siguiente modelo se estima para hombres y mujeres por separado:

$$\ln y_{it} = \alpha + \beta_1 age_{it} + \beta_2 age_{it}^2 + \beta_3 age_{it}^3 + \beta_4 educ_{it} + \beta_5 dmarried_{it} + \beta_6 dchil6_{it} + \beta_7 exp_{it} + \beta_8 exp_{it}^2 + \beta_9 dcohort_2 + K + \beta_{21} dcohort_{14} + \beta_{22} dt_3 + K + \beta_{43} dt_{24} + \beta_{44} unemp_t + \beta_{45} wmin_t + v_i + e_{it}$$

$$Pr_{it} = \alpha + \beta_1 age_{it} + \beta_2 age_{it}^2 + \beta_3 educ_{it} + \beta_4 dmarried_{it} + \beta_5 chil6_{it} + \beta_6 cohort_i + \beta_7 cohort_i \cdot age_{it} + \beta_8 unemp_t + \beta_9 wmin_t + e_{it}$$

Modelo Estimado

Dependent Variable: ln(contributable wage)

	Men	Women
Age	0.139 (27.66)**	0.121 (19.22)**
Age^2	-0.003 (51.16)**	-0.003 (26.34)**
Age^3	0.000 (41.37)**	0.000 (22.69)**
Schooling	0.088 (66.60)**	0.081 (49.81)**
Dummy Married	0.065 (22.12)**	-0.010 (2.57)*
Experience	0.006 (87.53)**	0.005 (65.84)**
Experience^2	-0.000 (39.74)**	-0.000 (15.61)**
Unemployment	-0.011 (18.68)**	-0.008 (11.05)**
Minimum Wage	0.000 (23.60)**	0.000 (22.54)**
Dummy Children under 6 years old		-0.035 (15.08)**
Constant	9.235 (25.97)**	8.517 (29.81)**
Observations	737093	377886
Number of rut	6.120	4.390
R-sq (within)	0.27	0.32
R-sq (between)	0.41	0.49
R-sq (overall)	0.33	0.42

Includes cohort effects and Deaton time composition

Absolute value of z statistics in parentheses

* significant at 5%; ** significant at 1%

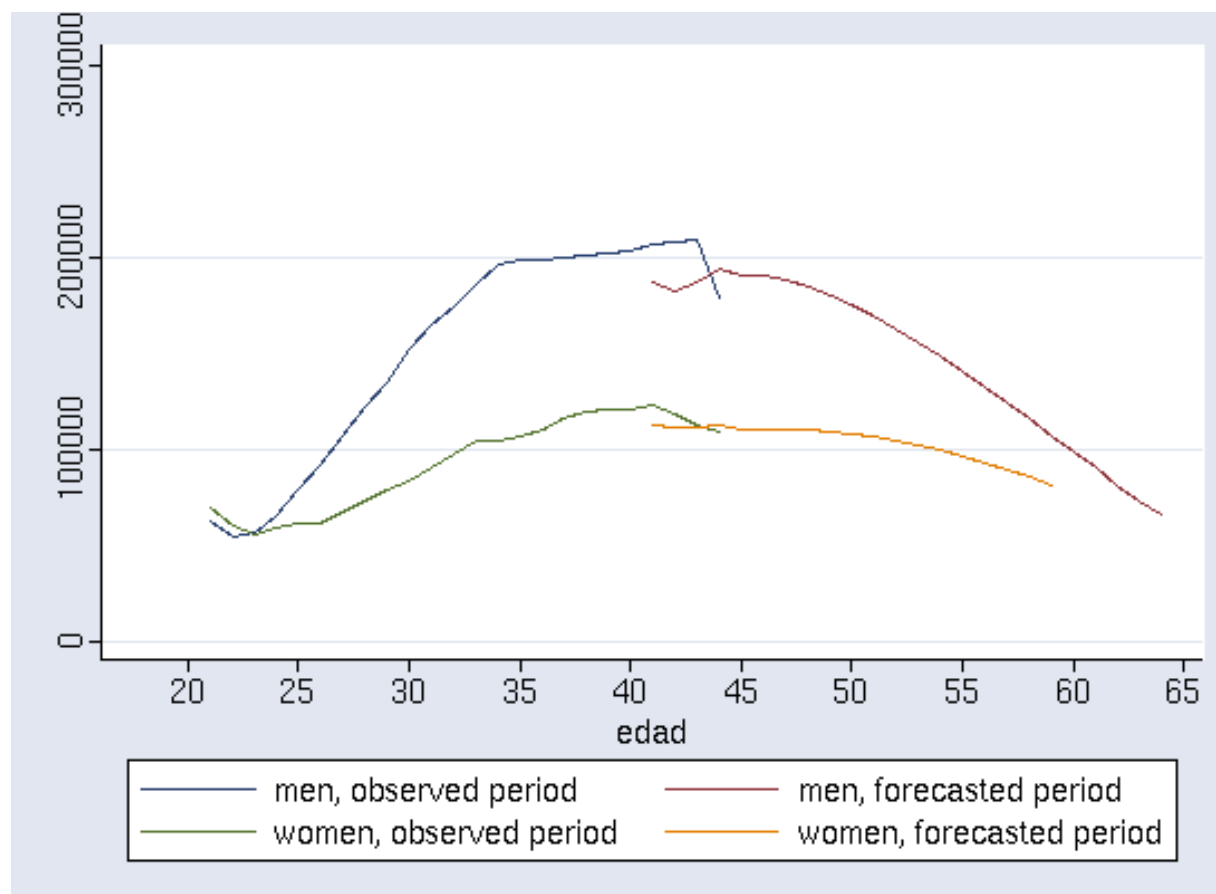
Dependent Variable: Pr(contributing)

	men	women
Age	0.157 (66.98)**	0.201 (56.31)**
Age^2	-0.002 (75.77)**	-0.002 (50.88)**
Married	0.048 (147.78)**	0.095 (216.18)**
Children under 6 years of age	0.201 (51.56)**	-0.352 (87.64)**
Schooling	0.078 (25.85)**	-0.243 (68.05)**
Cohort	0.160 (33.18)**	0.265 (38.94)**
Age*Cohort	-0.005 (52.30)**	-0.009 (55.34)**
Minimum wage	-0.000 (21.72)**	-0.000 (34.95)**
Unemployment	-0.009 (22.36)**	0.016 (32.30)**
Constant	-3249 (48.12)**	-4832 (50.08)**
Observations	1101415	739994
Pseudo R2	0.03	0.09

Absolute value of z statistics in parentheses

* significant at 5%; ** significant at 1%

Perfil de contribuciones



Cohorte 1960-1965

Fórmula de cálculo de beneficios esperado

$$E(PW) = \frac{\sum_i \Pr(l_i = 1 / l_0 = 1) \cdot \overline{PW}_i}{\sum_i \Pr(l_i = 1 / l_0 = 1)}$$

Donde:

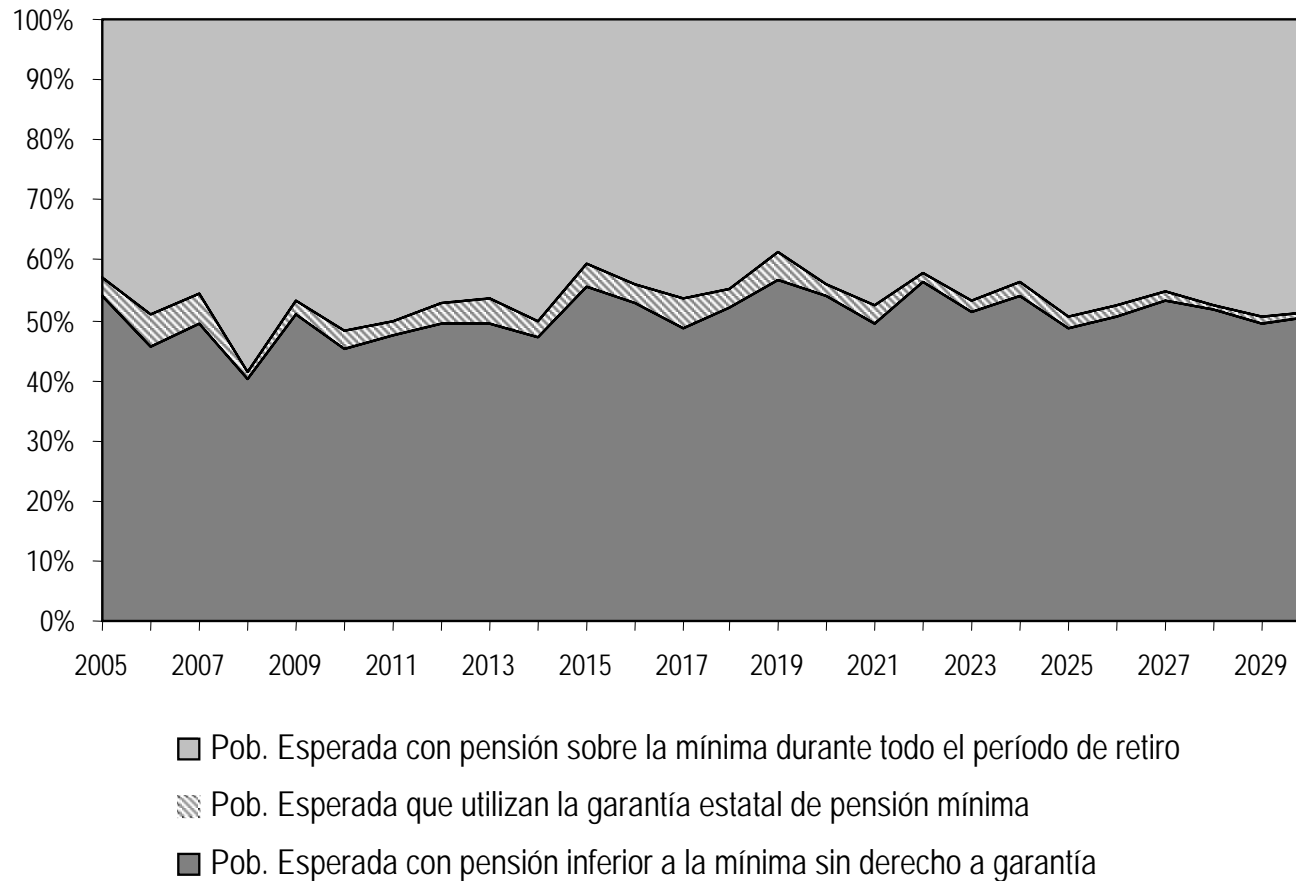
$E(PW)$ Retiro programado esperado

$\Pr(l_i = 1 / l_0 = 1)$ Probabilidad de estar vivo en el año i condicional en estar vivo en 0

$$\overline{PW}_i = \begin{cases} PW \text{ Autofinanciada} & \text{si } (PW_i \geq MPG_i) \mid (PW_i < MPG_i \ \& \ m < 240) \\ MPG_i & \text{si } PW_i < MPG_i \ \& \ m \geq 240 \end{cases}$$

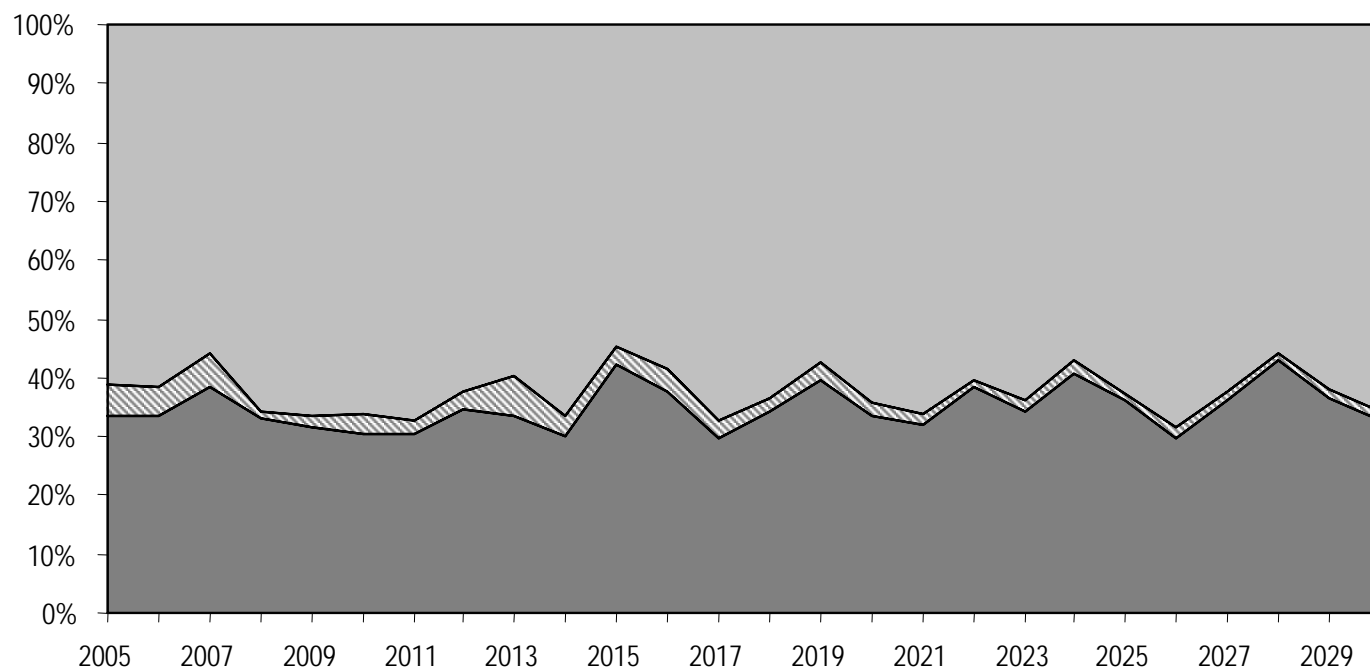
m El número de períodos contribuidos hasta el retiro

Escenario Base: Distribución esperada de pensionados al año de retiro



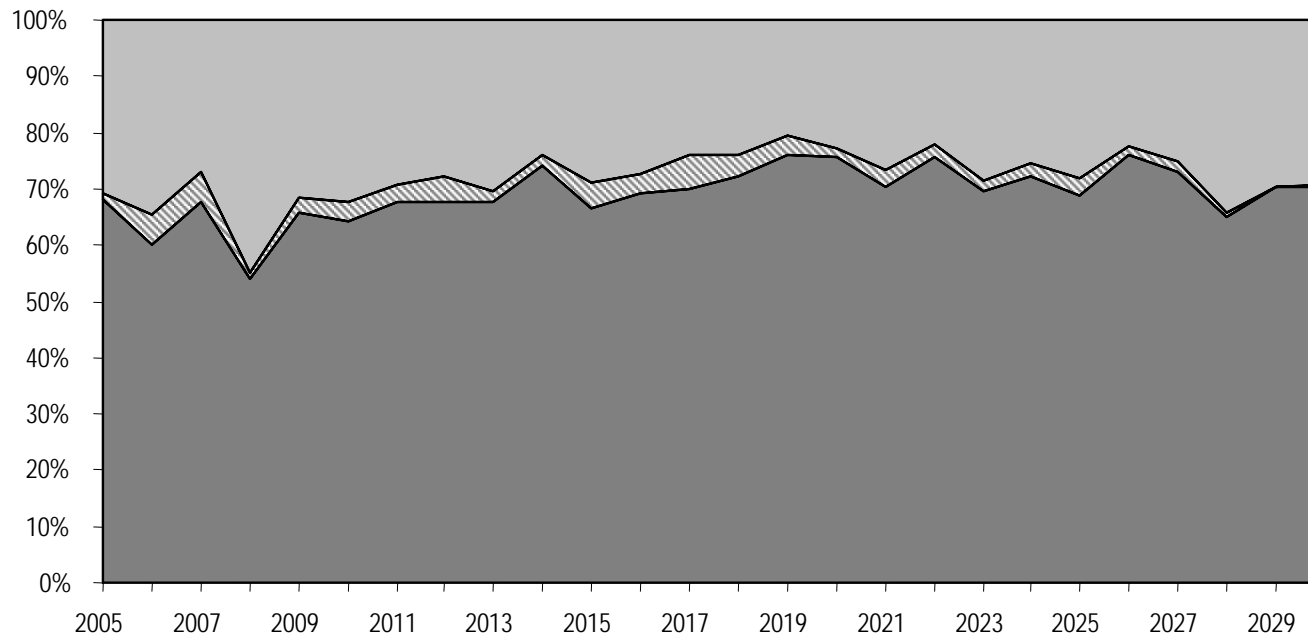
Supuestos: retorno 5%, 0% crecimiento real de pensión mínima

Solo hombres



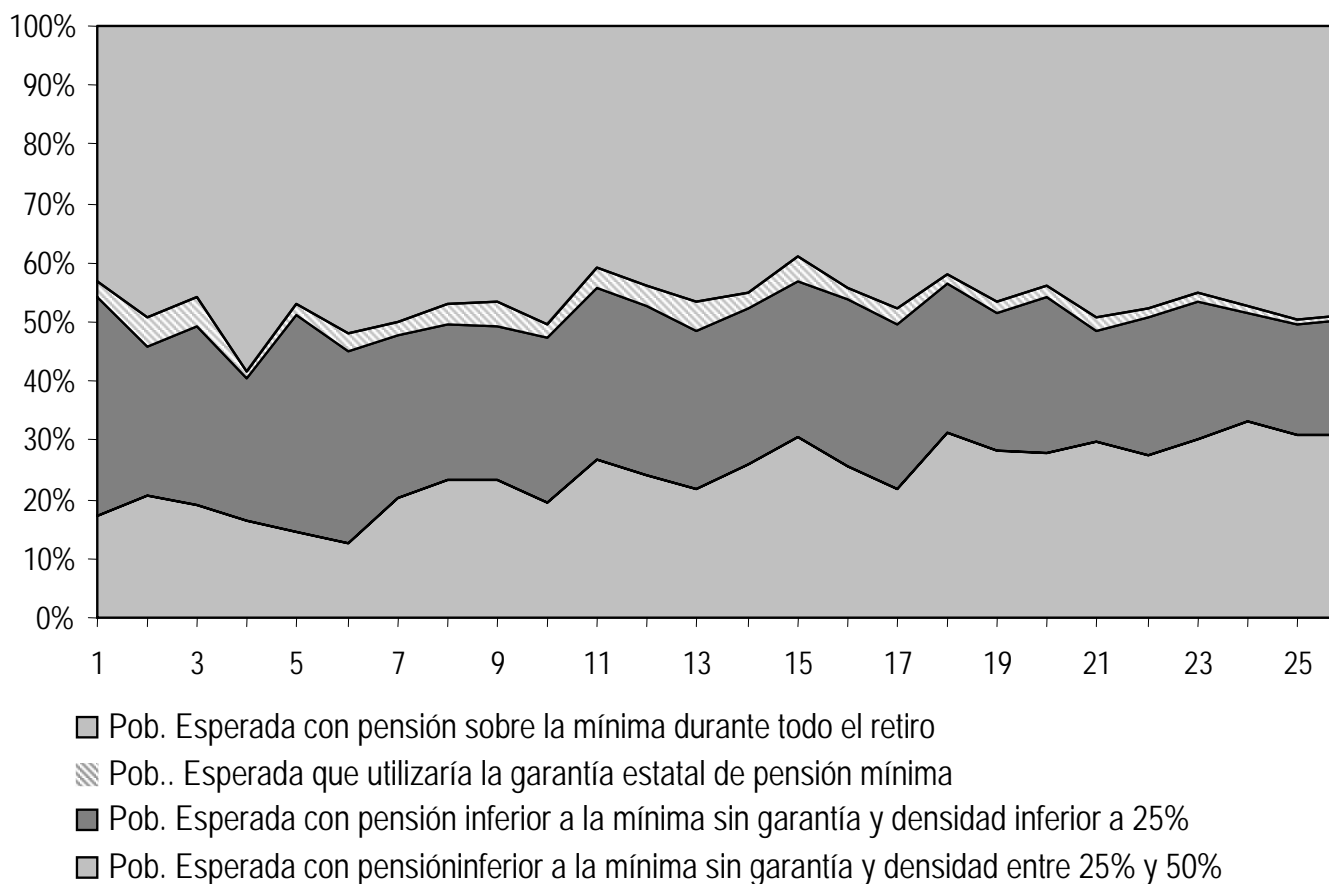
- Pob. Esperada con pensión sobre la mínima durante todo el período de retiro
- ▨ Pob. Esperada que utilizan la garantía estatal de pensión mínima
- Pob. Esperada con pensión inferior a la mínima sin derecho a garantía

Solo mujeres

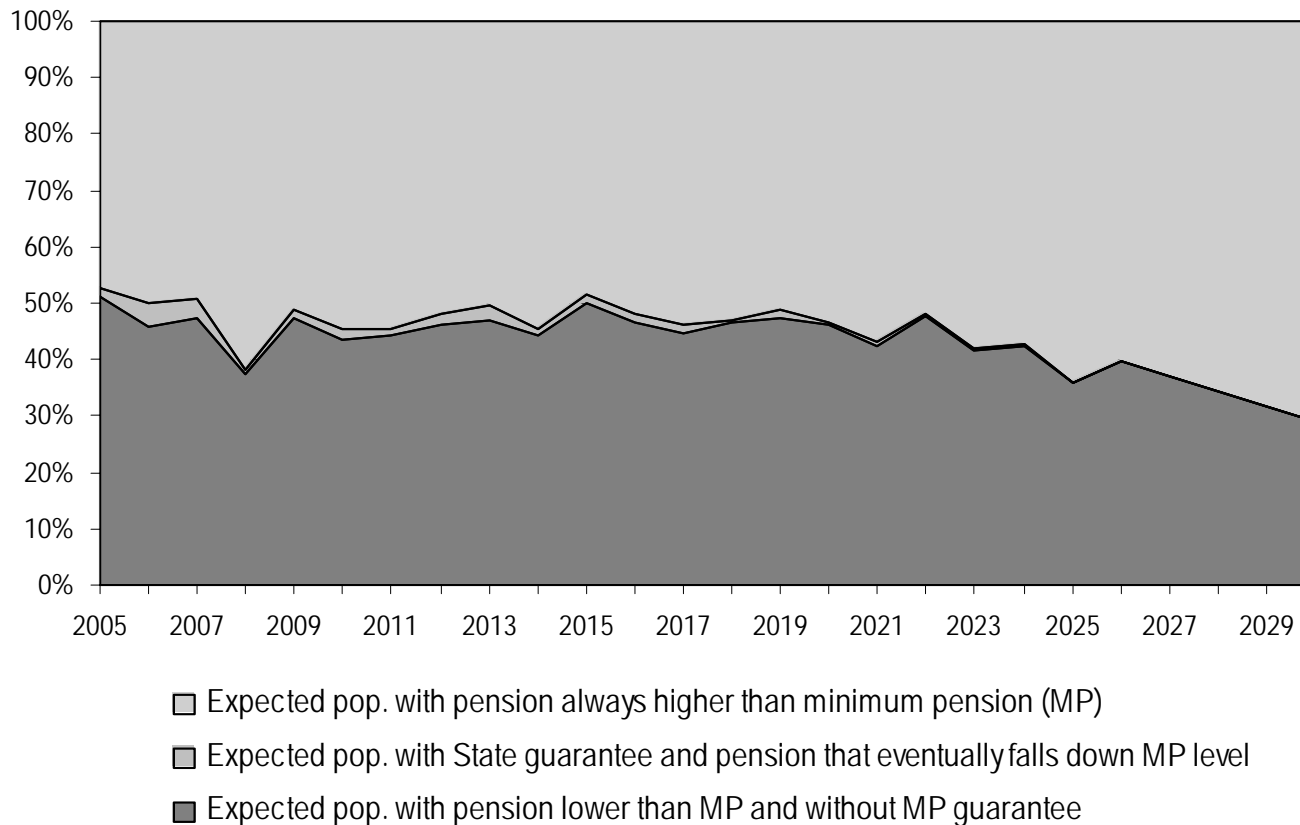


- Pob. Esperada con pensión sobre la mínima durante todo el período de retiro
- ▨ Pob. Esperada que utilizan la garantía estatal de pensión mínima
- Pob. Esperada con pensión inferior a la mínima sin derecho a garantía

Considerando que existen afiliados que han cotizado muy poco...

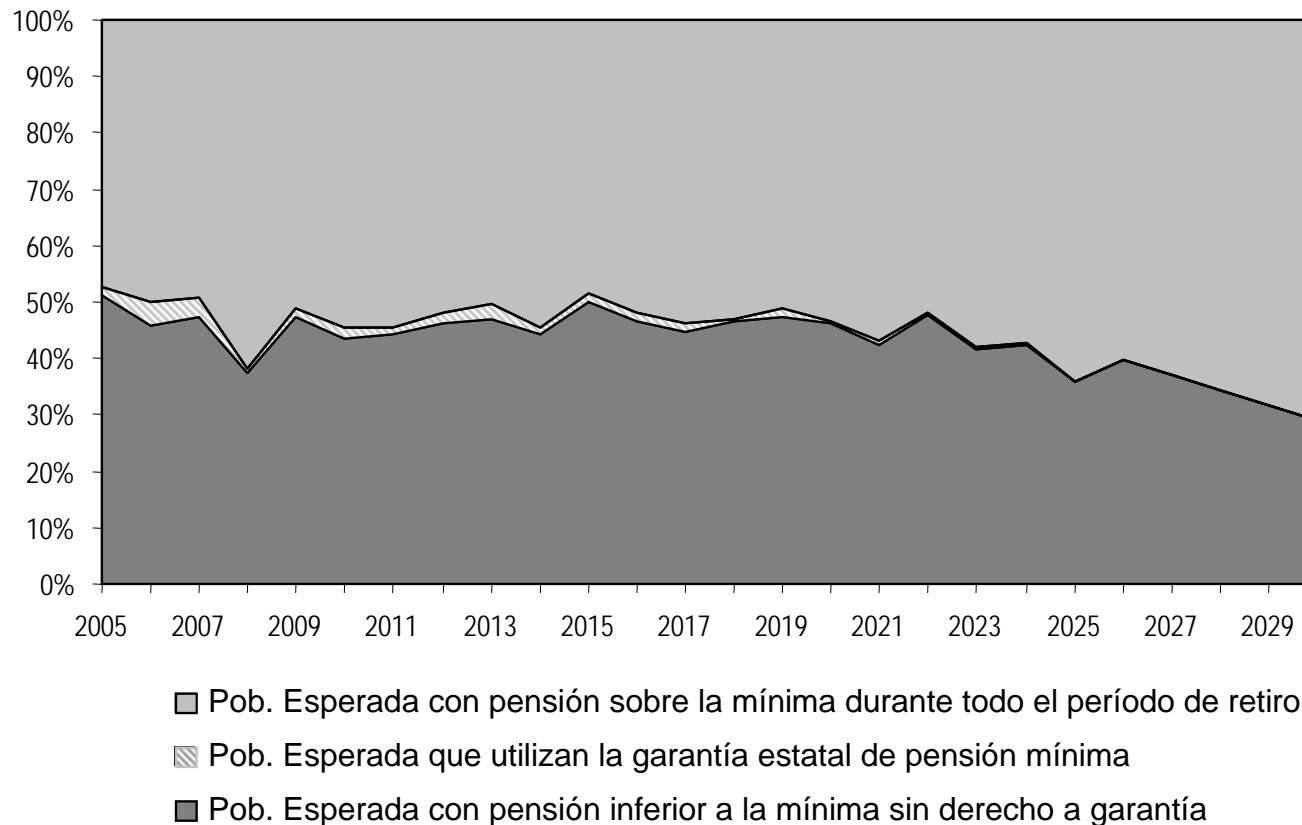


A better return profile would give better pensions and save public money



Assumptions: return 7%, minimum pension growth 0% in real terms

La garantía estatal no parece ser un pasivo contingente importante



Supuestos: retorno 7%, 0% crecimiento en pensión mínima en términos reales

Que ha pasado con las tasas de reemplazo?

Las tasas de reemplazo son calculadas como la razón entre la pensión y:

- TR1: Ultimo salario observado
- TR2: Salario promedio de los últimos 3 años
- TR3: Ingresos promedio de la vida activa (incluyendo períodos sin cotización)

Tasas de Reemplazo Proyectadas

	TR1	TR2	TR3
Todos los afiliados	43%	47%	87%
Con pensión sobre la mínima	68%	77%	113%
Con contribuciones Densidad sobre 25%	53%	50%	96%

	TR1	TR2	TR3
Hombres	65%	75%	109%
Mujeres	21%	19%	65%

	TR1	TR2	TR3
Educación Primaria	31%	28%	83%
Educación Secundaria	32%	31%	80%
Educación Superior	71%	86%	102%

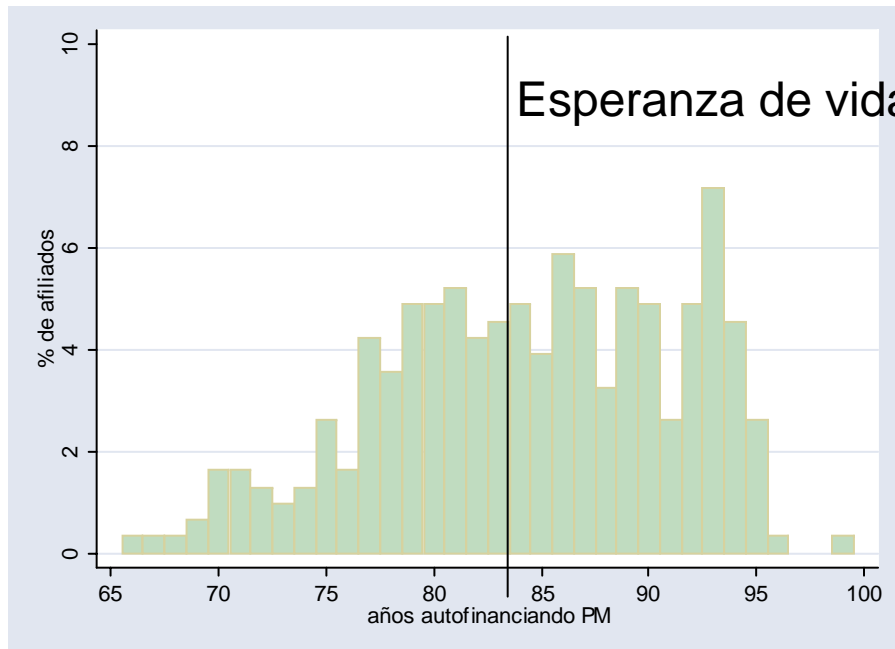
Acceso a Pensión Mínima Garantizada

	Educación	Usa GPM En algun momento	% del tiempo Usa GPM	% esperado de indiv. usa GPM	Tiempo esperado que auto financia
Hombres	Primaria	22%	3%	3%	34%
	Secundaria	33%	2%	2%	69%
	Superior	10%	3%	1%	87%
Mujeres	Primaria	0%	0%	0%	1%
	Secundaria	8%	5%	2%	12%
	Superior	14%	5%	3%	58%

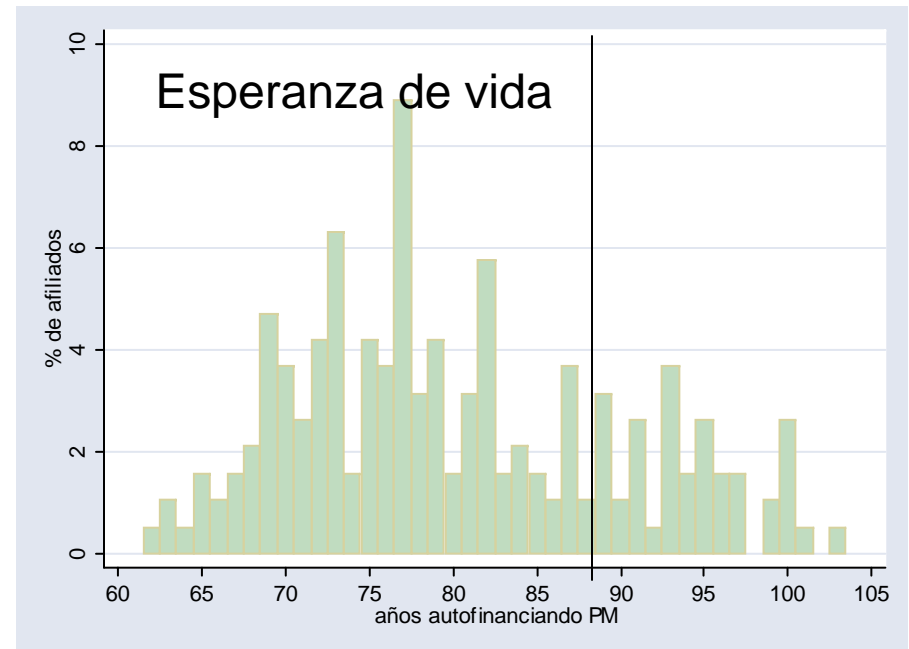
Años de auto financiamiento de quienes potencialmente usarán GPM

Hombre

Mujer



Media: 84%



Media: 80%

Alternativas de política

1. Pensión mínima graduada
2. Derecho Universal a Pensión Básica
3. Mecanismo de cotización por omisión para trabajadores independientes
4. El factor femenino

Incentivos antes y después de ser elegible para PMG (240 meses)....

$$\Pr(C = 1/l = 1) = \Pr(U_{it}(C = 1) > U_{it}(C = 0))$$

$$U_{it}(C = 1) = -\alpha_0 \delta_t (240 - m)(0.1 + \phi) y_{it} + \alpha_1 \delta_T \text{Max}\{E(u[0.1(240 - m) y_{it} R_t + S_{it} R_T]); \text{MPG}\}$$

$$U_{it}(C = 0) = \alpha_1 \delta_T E(u[S_{it} R_T])$$

Entonces:

$$\{E(u[(0.1(240 - m) y_{it} R_t + S_{it} R_T)]) > \text{MPG}\}$$

$$\Pr(C = 1/l = 1) = \Pr(-\alpha_0 \delta_t (240 - m) y_{it} + \alpha_1 \delta_T E(u(0.1(240 - m) y_{it} R_t)) > 0)$$

De otra forma,

$$\Pr(C = 1/l = 1) = \Pr(-\alpha_0 \delta_t (240 - m) y_{it} + \alpha_1 \delta_T (\text{MPG} - E(u[S_{it} R_T])) > 0)$$

Resultados

Tabla 6

Dependent Variable: Pr(contributing)

	men	women
	(sum) cotiza	(sum) cotiza
Age	0.01 (1.90)	0.066 (8.82)**
Age^2	-0.000 (4.73)**	-0.001 (9.93)**
Schooling	0.000 (0.31)	0.001 (0.59)
Married	0.017 (2.66)**	-0.105 (14.76)**
Children under 6 years of age	0.03 (5.79)**	-0.048 (7.31)**
Cohort	-0.038 (4.26)**	0.033 (2.62)**
Age*Cohort	-0.002 (7.99)**	-0.004 (11.29)**
Density last year	3.545 (522.62)**	3.746 (448.01)**
Unemployment	-0.003 (3.38)**	-0.002 (1.51)
Fixed commission	0.000 (5.63)**	-0.000 (0.70)
% time as employee	0.2 (25.85)**	0.179 (13.07)**
% time as self employer	-0.119 (13.28)**	-0.136 (12.12)**

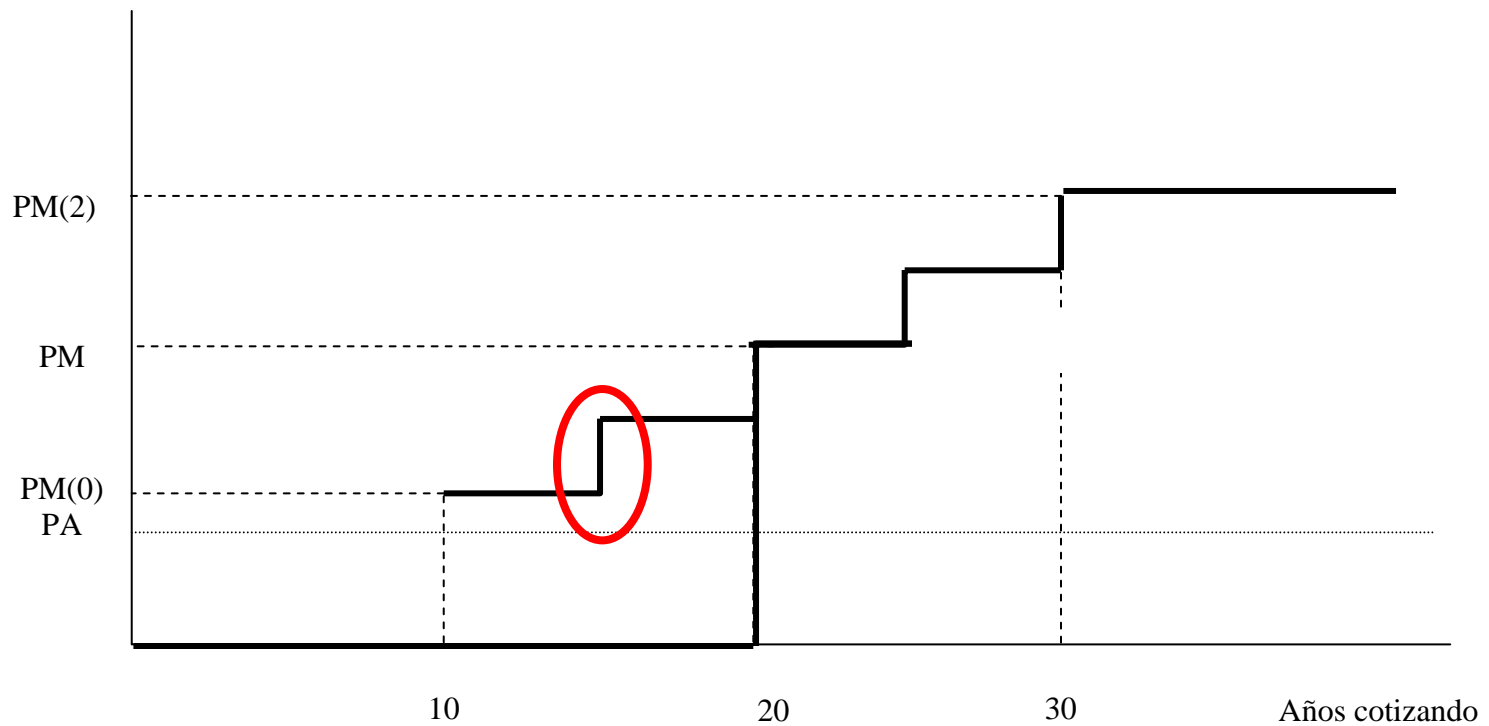
: Evidancia empírica: Probit

present value of MPG	0 (19.40)**	0 (14.59)**
present value of balance	-0.000 (23.85)**	-0.000 (19.03)**
Cost MPG	-0.000 (4.03)**	-0.000 (8.65)**
tax component	0.000 (1.02)	-0.001 (13.96)**
income	0 (90.33)**	0 (80.10)**
income^2	-0.000 (67.20)**	-0.000 (61.90)**
dummy income for those without MPG	0 (4.07)**	-0.000 (0.09)
Constant	-1.604 (11.77)**	-3.252 (16.80)**
Observations	893016	630066
Pseudo R2	0.63	0.71

Absolute value of z statistics in parentheses

* significant at 5%; ** significant at 1%

Extendiendo la garantía de pensión mínima



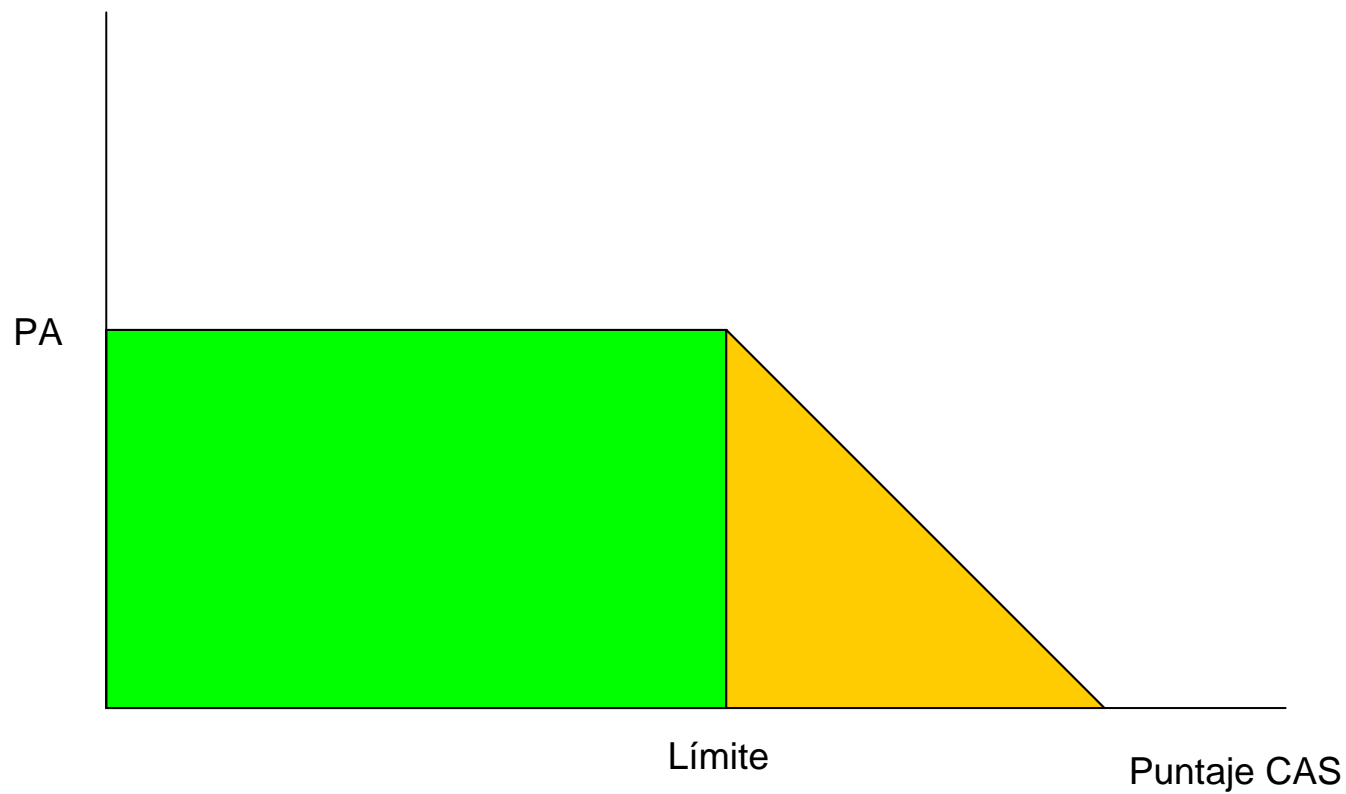
Extendiendo la garantía de pensión mínima

Asumiendo que no hay cambio en comportamiento....

Tabla 6-2: Tasa de reemplazo con GPM graduada

	Escenario base		GPM graduada		Diferencia	
	hombre	mujer	hombre	mujer	hombre	mujer
Grupo que alcanza 30 años MPG	77%	-	86%	-	9%	-
25 años MPG	56%	24%	59%	26%	3%	2%
20 años MPG	52%	28%	51%	28%	0%	0%
15 años MPG	35%	18%	44%	26%	10%	8%
10 años MPG	22%	13%	33%	21%	11%	8%
promedio	44%	18%	50%	24%	6%	6%

Derecho Universal a Pensión Básica



Mecanismo por omisión para trabajadores independientes

- En el caso de Chile el SII recauda un 10% de los ingresos de los trabajadores independientes como pago provisorio para el eventual pago de impuestos
- En abril los trabajadores reciben una devolución o pagan impuestos adicionales dependiendo del tramo de renta
- La cotización por omisión sería el equivalente al 12,5% de 12 salarios mínimos
- Los trabajadores que no quieran aportar tendrán que optar explícitamente por no contribuir
- La cobertura del seguro de invalidez y sobrevivencia sería equivalente a la de los trabajadores dependientes
- Los años de contribución se contabilizarían para efectos de la GPM

Ejercicio de cotización por omisión para independientes

Table 6-4: Tiempo trabajado como independiente

% como no dependiente formal Que trabaja independiente	% hombre		%
	%	mujer	afiliados
0 - 20%	54%	90%	73%
20% - 40%	4%	3%	4%
40% - 60%	4%	2%	3%
60% - 80%	7%	2%	4%
80% - 100%	11%	2%	16%

Resultados del ejercicio

Table 6-7: Tasas de reemplazo y porcentaje del tiempo trabajado como independiente

% del tiempo de no trabajo	% de los trabajadores que va por omisión					
	0% (escenario base)		40%		80%	
	hombre	mujer	hombre	mujer	hombre	mujer
Dependiente formal como independiente						
0 - 20%	51%	21%	51%	21%	51%	21%
20% - 40%	50%	19%	53%	22%	57%	26%
40% - 60%	43%	20%	50%	24%	59%	30%
60% - 80%	43%	23%	60%	29%	73%	37%
80% - 100%	43%	17%	66%	41%	81%	48%

Table 6-6: Tasas de reemplazo por educación

	% de los trabajadores que va por omisión					
	0% (escenario base)		40%		80%	
	hombre	mujer	hombre	mujer	hombre	mujer
Primaria	45%	15%	55%	17%	61%	18%
Secundaria	53%	20%	60%	21%	64%	22%
Superior	54%	26%	58%	26%	59%	26%
Promedio	51%	21%	58%	22%	62%	23%

El factor femenino

- Mujeres: los instrumentos anteriores solo marginalmente corrigen los problemas de género. Estos deberán ser tratados separadamente.
 - ❑ Años de GEPM por hijo nacido
 - ❑ Eliminar distorsiones de una legislación “machista”

5. Conclusion

- Contexto de muy buen manejo financiero y significativo aporte al crecimiento económico
- Problemas de cobertura y de densidad de cotizaciones fundamentalmente por la evolución del mercado del trabajo.
- En lo que respecta al sistema de pensiones (multipilar) es necesario
 - Corregir el acceso al primer pilar: PMG - DUPB
 - Crear un mecanismo para independientes
 - Corregir específicamente la situación de la mujer

**Combinación de protección con incentivos a cotizar
necesitará recursos públicos.**

**Es totalmente inviable promover la cotización
sin disminuir barreras a la entrada y un ambiente de
mayor competencia**

Datos y perspectivas de la cobertura en la reforma de pensiones de Chile

Solange Berstein, Guillermo Larrain y Francisco Pino

Superintendencia de AFP

Santa Fe de Bogotá, Colombia

Noviembre, 2005