



**ESTUDI ACTUARIAL DE LA  
BRANCA DE JUBILACIÓ DE LA  
CAIXA ANDORRANA DE SEGURETAT SOCIAL**

**Novembre de 2012**

*L'actual informe ha estat elaborat a petició de la CASS per donar compliment al contracte de prestació de serveis formalitzat amb Vincles.*

*No es generaran responsabilitats derivades de l'ús que terceres parts no autoritzades puguin fer del present document, ni de les conseqüències que se'n derivin.*

*Amb l'entrega d'aquest document no s'assumeix cap responsabilitat per cap altre propòsit que la simple quantificació d'uns compromisos en base a un conjunt d'hipòtesis determinades. Les decisions que qualsevol persona o organisme pugui prendre derivades del present estudi queden fora de la responsabilitat de Vincles.*

# Índex

1. Presentació.....	5
2. Descripció de la Branca Jubilació.....	6
Cotitzacions a la Branca de Jubilació.....	7
Prestacions de la Branca de Jubilació.....	8
Altres consideracions.....	9
3. Base de Dades .....	13
Actius .....	14
Pensionistes Actuals.....	16
Latents .....	16
Model Points.....	17
4. Model de Projecció Demogràfica.....	19
Previsió econòmica.....	19
Projecció demogràfica .....	21
Factors demogràfics .....	27
5. Hipòtesis i criteris utilitzats .....	29
Hipòtesis Demogràfiques.....	29
Hipòtesis Financeres .....	29
Hipòtesis Paramètriques.....	29
Criteris projecció demogràfica.....	30
Criteris projecció ingressos i despeses .....	31
6. Resultats de les Projeccions .....	34
Context econòmic.....	34
Població inicial.....	37
Escenari 1 .....	37
Escenari 2 .....	46

Escenari 3 .....	51
7. Conclusions .....	57

## 1. Presentació

La Caixa Andorrana de la Seguretat Social, d'aquí en endavant la CASS, com a entitat encarregada de la gestió administrativa, financera i tècnica del sistema andorrà de la seguretat social ha de vetllar per la seva suficiència. És per això que la legislació actual estableix l'obligació periòdica de la CASS d'elaborar un estudi actuarial que analitzi la viabilitat financera de la Branca de Jubilació. En aquest sentit Vincles es complau en presentar el següent estudi actuarial que estima l'evolució dels ingressos, de les despeses i de les reserves d'aquesta branca en el llarg termini i actualitza els resultats obtinguts dels estudis actuuarials anteriors realitzats amb l'objectiu de donar compliment al requeriment establert a la Llei 17/2008 de la Seguretat Social.

Un estudi actuarial és resultat de la informació disponible a la data d'emissió de l'informe. El fet que aquesta informació variï recurrentment, fa que les hipòtesis financeres, les hipòtesis actuuarials, els criteris de valoració o la legislació a utilitzar, entre d'altres qüestions, també hagin de ser corregides per obtenir un resultat en línia amb la realitat de cada moment. Per aquest motiu, com a part del mateix projecte, es fa entrega a la CASS del model de projecció d'ingressos, despeses i reserves que Vincles ha creat per a l'elaboració de l'informe amb la finalitat que la CASS pugui generar aquesta informació de forma autònoma. L'entrega s'acompanya de la corresponent formació a les persones de l'entitat pública que s'hauran d'encarregar de la gestió d'aquesta eina de càlcul. L'objectiu del projecte no és substituir l'emissió de l'informe actuarial que normativament és requerit cada cinc anys, sinó que pretén que la CASS pugui analitzar per si mateixa l'impacte dels canvis que es vagin produint sense necessitat d'esperar al següent estudi actuarial, alhora que tenir una eina que contrasti els resultats dels futurs estudis actuuarials independents.

L'informe comprèn, per un costat, els apartats que van del 2 al 6, que fan referència a l'anàlisi de la viabilitat financera de la Branca de Jubilació segons la legislació vigent al moment d'elaboració de l'informe. Per un altre costat, el punt 7 que esdevé l'epíleg del document que es presenta amb el recull de conclusions que es van enunciant al llarg de l'informe.

## 2. Descripció de la Branca Jubilació

La normativa en vigor que regula els drets de la seguretat social reconeguts a l'article 30 de la Constitució i garantits per l'Estat, és la llei 17/2008. Aquesta normativa està estructurada en els següents quatre llibres:

Llibre 1er: Disposicions generals, l'àmbit d'aplicació, l'estructura del sistema i els actes d'enquadrament.

Llibre 2on: Gestió i organització administrativa.

Llibre 3er: Regulació de les prestacions.

Llibre 4rt: Regulació de les infraccions i sancions i procediments administratius relacionats.

El sistema de la seguretat social que es defineix estableix tres branques diferenciades:

1. Branca General: cobreix les prestacions de reembossament, d'incapacitat temporal, de maternitat, de paternitat, de risc durant l'embaràs, d'invalidesa, de capital per defunció i les pensions d'orfenesa.
2. Branca de Jubilació: cobreix la situació de pèrdua d'ingressos per cessament del treball o activitat econòmica derivada de l'edat i està integrada per la pensió de jubilació i les pensions de viduïtat temporals i vitalícies<sup>1</sup>.
3. Branca de Prestacions Familiars: cobreix determinades necessitats econòmiques de la família i comprèn la prestació familiar per fills a càrrec i la prestació familiar per naixement o adopció.

L'objecte d'aquest estudi és la Branca de Jubilació, tant per la seva vessant d'ingressos com de despeses. Pel que fa als ingressos, la Branca de Jubilació es finançarà principalment mitjançant les cotitzacions de les persones assegurades sota els diversos règims, i els rendiments que es derivin de la reserva tècnica. Pel que fa a les despeses, aquestes provenen principalment del pagament de les prestacions.

---

<sup>1</sup> Segons disposició addicional primera de la Llei 17/2008: les pensions de viduïtat temporals i vitalícies i les pensions d'invalidesa transformades en pensió de jubilació es paguen amb càrrec als fons i recursos de la Branca de Jubilació.

### **Cotitzacions a la Branca de Jubilació**

Hi ha tres classes de cotització, si bé la majora d'assegurats directes estan adscrits a la classe A. Els percentatges de cotització de cada classe són els següents:

<b>Assalariats</b>				<b>Compte propi</b>	
Tipus	Part assalariada	Part empresarial	Total	Tipus	Total
Classe A	2,5%	7,5%	10%	Classe A	10%
Classe B	5%	7,5%	12,5%	Classe B	12,5%
Classe C	7,5%	7,5%	15%	Classe C	15%

La base de cotització de les persones assalariades està constituïda pel salari global, les indemnitzacions, quitances i qualsevol altra remuneració que amb caràcter mensual percep la persona assalariada. En el cas de les persones que realitzen una activitat econòmica per compte propi la base de cotització és el salari global mensual mitjà cotitzat pel conjunt de les persones assalariades de la CASS de l'any natural immediatament anterior.

Els imports cotitzats es transformen en punts que es van acumulant i que serviran per a calcular la pensió de la jubilació. Els punts s'obtenen de dividir els imports cotitzats en cada període pel preu de compra del punt en el moment de la cotització.

Adicionalment als assalariats i persones que realitzen una activitat per compte propi, també han de cotitzar a la Branca de Jubilació les persones que es troben en alguna de les següents situacions:

- a) Durant la percepció d'una de les següents prestacions econòmiques: d'incapacitat temporal, de maternitat, de paternitat, de risc durant l'embaràs, d'invalidesa i viduïtat vitalícia.
- b) Les persones incloses en algun dels següents règims especials: persones internades en establiments penitenciaris, persones amb discapacitat, persones assegurades voluntàries a la Branca de Jubilació, persones assalariades que cobren una retribució inferior al salari mínim i són assegurades indirectes i les persones prejubilades.

Cal puntualitzar que en el cas de les pensions d'invalidesa, aquesta obligació de cotitzar només s'aplica a les pensions reconegudes per la present llei.

## **Prestacions de la Branca de Jubilació**

### ***a) Prestació de jubilació***

La prestació econòmica de jubilació consisteix en el pagament d'un capital o d'una pensió vitalícia.

Per a tenir dret al capital, la persona assegurada ha d'haver complert els 65 anys i addicionalment tenir en compte els següents requisits:

- haver cotitzat a la Branca de Jubilació entre 13 i 84 mensualitats a Andorra.
- haver cotitzat a la Branca de Jubilació entre 85 i 144 mensualitats a Andorra, sempre que com a mínim el 60% d'aquestes cotitzacions s'hagin realitzat en períodes diferents als 15 anys immediatament anteriors a la data de sol·licitud de la prestació.

L'import del capital és el que resulta de retornar a la persona assegurada les cotitzacions actualitzades d'acord amb l'IPC.

Per a tenir dret a la pensió, a la persona assegurada que ha complert 65 anys se li requereix el següent:

- haver cotitzat a la Branca de Jubilació més de 144 mensualitats a Andorra.
- haver cotitzat a la Branca de Jubilació entre 85 i 144 mensualitats a Andorra, sempre que com a mínim el 60% d'aquestes cotitzacions s'hagin realitzat dins els 15 anys immediatament anteriors a la data de sol·licitud de la prestació.

L'import de la pensió anual es calcula multiplicant el nombre de punts adquirits pel valor del preu de venda del punt en el moment de la jubilació.

### ***b) Prestació de viduitat (temporal i vitalícia)***

A la mort de la persona assegurada es genera una prestació de reversió cap al cònjuge.

La prestació de viduitat temporal s'atorga als vidus/vídues d'edat inferior als 55 anys al moment de la defunció de la persona assegurada. La durada pot ser 30 mesos, 54 mesos o 60 mesos, en funció de l'edat del vidu/vídua.

L'import de la pensió és el 50% de la base de càlcul, amb un mínim del 60% i un màxim del 120% del salari mínim oficial. La base de càlcul en el cas d'una persona assalariada serà el seu salari global mensual mitjà dels darrers 12 mesos treballats precedents a la data del fet causant; en el cas d'un treballador per compte propi serà el salari global mitjà cotitzat a la CASS pel conjunt de les persones assalariades de l'any immediatament anterior a la data del fet causant; i en el cas d'un



pensionista de jubilació és la quantia de la pensió de jubilació que percebia en el moment del traspàs.

La prestació de viduitat vitalícia s'atorga als vidus/vídues de més de 55 anys, en el moment de la defunció de la persona assegurada. Cobraran una pensió vitalícia igual a la meitat de la pensió de jubilació que cobrava o que hagués correspost a la persona difunta.

### **Altres consideracions**

El preu de compra es fixa anualment en la Llei del pressupost i el preu de venda s'actualitza anualment en funció de l'IPC.

El factor de conversió del punt de jubilació resulta de dividir el preu de compra entre el preu de venda. Qualsevol modificació d'aquest factor de conversió ha d'anar acompanyat d'una modificació del percentatge de cotització de la Branca de Jubilació, si es pretén mantenir la taxa de substitució.

Els ingressos de la Branca de Jubilació provenen de les cotitzacions i també dels interessos generats per les seves reserves. La CASS disposa d'un fons de reserves tècniques per tal d'atendre a les necessitats futures que puguin sorgir en matèria de prestacions contributives de la Branca de Jubilació. Aquest fons s'alimenta del superàvit existent en la Branca de Jubilació que es vagi generant a cada exercici i començarà a reduir-se en el moment en què es generi dèficit.

El nostre treball estableix unes hipòtesis de rendibilitat raonables en el llarg termini tenint en compte l'històric de rendibilitat obtingut per la CASS en els darrers anys i les perspectives econòmiques.

	2009	2010	2011
Rendibilitat Fons de Reserva	7,91%	3,79%	-0,65%

*Font: Elaboració pròpia, dades EEFF CASS 2009 i 2010*

*La rendibilitat obtinguda durant l'exercici 2011 ha estat informada per la CASS.*

La quantia acumulada en el fons de reserves a 31 de desembre del 2011 era de 832,4 milions d'euros. Aquesta quantitat s'ha fet evolucionar tenint en compte en cada exercici les següents partides:

### **Reserva Inicial**

---

- + Cotitzacions
  - + Interessos sobre la reserva
  - Prestacions
  - Despeses administratives
  - Article 106
- 

### **Reserva Final**

Per la banda de les despeses, addicionalment a les prestacions cal tenir en compte les següents partides:

- a) Cotització durant la percepció d'una pensió de jubilació (article 106 de la Llei 17/2008): durant la percepció d'una pensió de jubilació o d'una pensió de viduïtat vitalícia es manté l'obligació de cotitzar a la Branca General. Aquesta cotització, que actualment és del 10%, es distribueix entre el pensionista (3%) i la CASS (7%). S'ha considerat aquest 7% com a despesa de la Branca de Jubilació.
- b) Despeses administratives: corresponen a les despeses de funcionament i de gestió de la CASS assignades a la Branca de Jubilació, l'import de les quals van ser subministrades per la CASS, per a cada any de la projecció.

S'han detallat fins aquest punt els aspectes de la normativa que podríem considerar més generals sense entrar en particularitats i situacions específiques. A continuació descriurem algunes d'aquestes particularitats contemplades a la Llei 17/2008 i indicarem com s'han tractat en el nostre treball:

- *Pensió d'invalidesa en arribar als 65 anys*: l'article 174 estableix que en arribar als 65 anys, les persones beneficiàries d'una pensió d'invalidesa, han de fer valer els seus drets a la jubilació.

El nostre treball ha tingut en compte aquesta situació i els pensionistes que perceben pensió d'invalidesa en arribar als 65 anys han passat a percebre la pensió de jubilació.

- *Complement no contributiu de les pensions vitalícies de viduïtat*: l'article 184 regula aquest complement, que consisteix en la diferència entre la pensió mínima que s'estableix en el mateix article 184 i la pròpia pensió. El seu finançament va a càrrec del pressupost del Govern.

El nostre treball no inclou en la valoració aquest concepte ja que correspon a Govern el seu finançament. De la mateixa manera, no s'han tingut en compte com ingressos les transferències que per aquest concepte rep la CASS de Govern.

- *Pensió de jubilació abans dels 65 anys:* en l'article 202 s'estableix que la persona assegurada que ha complert els cinquanta-vuit anys i té cotitzades més de quatre-centes vuitanta mensualitats a Andorra, pot fer valer els seus drets a la jubilació.

El nostre treball considera les pensions de jubilació a partir dels 65 anys.

- *Complement no contributiu de les pensions de jubilació:* l'article 203 regula el complement no contributiu de les pensions de jubilació. De la mateixa manera que el complement no contributiu de les pensions vitalícies de viduïtat, el seu finançament va a càrrec del pressupost de Govern.

El nostre treball no contempla en la valoració aquest concepte ja que correspon a Govern el seu finançament. De la mateixa manera, no s'han tingut en compte com ingressos les transferències que per aquest concepte rep la CASS de Govern.

- *Pensió de jubilació després dels 65 anys:* la persona assegurada, en complir seixanta-cinc anys, pot optar per ajornar el cobrament de la pensió de jubilació fins a un màxim de set anys, sempre i quan es compleixin els requisits descrits en l'article 204.

El nostre treball ha considerat que totes les persones de més de 65 anys que apareixien com a treballadors en actiu es jubilaran durant l'any immediatament següent a la data d'inici de la valoració dels ingressos i despeses, és a dir, es jubilaran durant l'any 2012.

- *Règims especials:* tenen la consideració de règims especials els següents casos que queden regulats en el Títol V del Llibre Tercer de la Llei 17/2008, a excepció dels dos últims règims que han estat creats per la Llei 25/2011 del 20 de desembre:
  - a) Orfes de pare i mare i altres persones la tutela o guarda de les quals es confia a l'Estat.
  - b) Persones internades en establiments penitenciaris.
  - c) Persones amb discapacitat.
  - d) Persones assegurades voluntàries a la Branca de Jubilació.
  - e) Persones assalariades que cobren una retribució inferior al salari mínim i són assegurades indirectes.
  - f) Persones prejubilades.

g) Persones estudiants dels 25 anys als 30 anys.

h) Persones registrades al Servei d'Ocupació que no reben la prestació econòmica per desocupació voluntària.

Els règims especials obligats a cotitzar a la Branca de Jubilació segons les lleis 25/2011 i 17/2008 són els següents: b) persones internades en establiments penitenciaris, c) persones amb discapacitat, d) les persones assegurades voluntàries a la Branca de Jubilació, e) les persones assalariades que cobren una retribució inferior al salari mínim i són assegurades indirectes i f) les persones prejubilades.

La base de cotització en tots els casos correspon al salari mínim oficial mensual excepte pels següents casos:

Persones amb discapacitat → se'ls aplica la normativa general que preveu la llei 17/2008 excepte en tot allò previst a la Llei de garantia dels drets de les persones amb discapacitat. Per a més detall es pot consultar l'article 45 d'aquesta llei. En qualsevol cas però, la base de cotització no serà inferior al salari mínim oficial mensual.

Persones prejubilades → la base de cotització és la quantitat fixa periòdica concebuda en concepte de prejubilació. Aquesta quantia s'ha de complementar fins a una quantitat equivalent al salari mínim oficial en el cas que la quantitat fixa periòdica que percep sigui inferior.

En el treball efectuat s'ha considerat que els cotitzants identificats com règims especials cotitzen pel salari mínim oficial mensual.

- *Increment per cònjuge*: l'article 206 estableix que en arribar el cònjuge de la persona assegurada als 65 anys, si no percep cap pensió de jubilació, la pensió de la persona assegurada s'incrementa en un 10%. En el cas que el cònjuge de la persona assegurada rebi una pensió de jubilació a partir dels 65 anys, l'import de la qual és inferior al 10% del valor de la pensió de jubilació de la persona assegurada, s'incrementa fins arribar a una quantitat igual al valor d'aquest 10%.

Aquest complement va a càrrec de la CASS. És per això que aquest concepte s'ha tingut en compte com a despesa de prestacions de la Branca de Jubilació i així venia desglossat en els fitxers facilitats per la CASS.

### 3. Base de Dades

La base de dades utilitzada és el punt de partida per a l'estudi actuarial de la Branca de Jubilació de la CASS. En base a un col·lectiu inicial s'aplicaran dos models:

- model de projecció de població: és una eina que permet fer una estimació de l'evolució de la població per trams d'edat en cadascun dels anys de la projecció;
- model de projecció d'ingressos, despeses i reserves: és una eina l'objectiu de la qual és analitzar la viabilitat financera de la Branca de Jubilació. L'output del model de projecció de població és el què permet determinar la tendència que seguirà l'estructura de la població en cada moment. Amb el resultat d'aquesta projecció, la base de dades depurada i les hipòtesis financeres s'està en disposició d'estimar el model d'ingressos, despeses i reserves, que serveix per a valorar la viabilitat de la Branca de Jubilació. En concret, a l'hora de fer aquestes projeccions s'estudia el moment en què es produeix dèficit per primera vegada, així com el moment en què les reserves s'exhaureixen.

Les dades contemplades en la projecció s'inclouen a continuació:

- data de naixement de l'assegurat
- data de naixement del cònjuge
- sexe
- estat civil
- tipus de règim
- classe de cotització
- data d'afiliació al sistema
- salari anual
- punts acumulats a 31/12/2011
- mesos cotitzats informats per la CASS
- indicador sobre si és un treballador temporer o no
- import de les pensions meritades

La base de dades utilitzada per a la valoració s'ha construït a partir de la informació facilitada per la CASS. A continuació es descriuen el procés i alguns dels criteris emprats que han servit per depurar els fitxers rebuts i determinar els registres dels assegurats a valorar.

## Actius

Es tracta del col·lectiu de treballadors afiliats o els beneficiaris de prestacions diferents a les de la jubilació que tenen l'obligació de cotitzar. En concret engloba principalment a:

- ↪ persones assalariades i assimilades
- ↪ persones que realitzen una activitat per compte propi
- ↪ persones pensionades per invalidesa nova llei
- ↪ persones classificades dins dels règims especials

El col·lectiu d'actius actuals es va extreure del fitxer "WEST036A\_ACTIUS\_2011.xls" entregat el 9 de maig del 2012. Aquest fitxer contenia informació dels assegurats relativa a la seva situació d'actiu: tipus de règim, classe de cotització, base de cotització i els mesos cotitzats a la CASS durant el 2011. A continuació es detallen els camps que contenia el fitxer:

ANY	Any procés
ANASSE	Número anònim assegurat
NAIXAS	Data naixement assegurat
SEXEAS	Sexe assegurat
AECDEC	Estat civil
ANCONJ	Número anònim cònjuge
NAIXCO	Data naixement cònjuge
SFINAA	Tipus de règim
DTCBTC	Règim
SGDSCG	Descripció règim
ASCVEL	Classe vellesa
SALATU	Import rebut en concepte de baixa laboral
SALARI	Import rebut en concepte de salari
IMCOTI	Import cotitzat, en cas d'autònoms
MESOS	Mesos cotitzats

Per tal de definir el col·lectiu d'actius vigent a 31/12/2011 i que serveix de base per a les projeccions del model, s'han utilitzat altres fitxers amb informació complementària:

- “WEST036B\_ACUPUN.xls”: punts acumulats, a la data d’extracció de les dades, de totes les persones que en algun moment han cotitzat a la CASS (històric de punts acumulats de cada registre).
- “WEST036C\_PUNTS\_ 2012.xls”: punts adquirits des de 01/01/2012 i fins a la data d’extracció del fitxer, 09/05/2012.
- “WEST036D\_PASIUS\_2011.xls”: inclou tots els pensionistes de la CASS (independentment de la branca que assumeix la despesa).
- “imm2011\_2012.xls”: inclou el col·lectiu de temporers per el període 2011-2012.
- Addicionalment, es van subministrar fitxers amb informació històrica dels assegurats que contenen les mateixes dades que el fitxer “WEST036A\_ACTIUS\_2011.xls” pels anys que van de 2002 a 2010. Cada fitxer subministrava informació de tots els assegurats que van cotitzar a la CASS en cada un dels anys.

L’anàlisi d’aquests fitxers va permetre conèixer i entendre l’estructura interna de dades de la CASS així com analitzar la coherència de la informació facilitada.

Es van realitzar tasques de depuració i triatge per tal d’identificar tant les variables que incideixen en els càlculs com tots aquells registres que formen part dels col·lectius que s’han de considerar en la projecció d’ingressos i despeses. A la vegada es van adaptar les dades al format necessari d’entrada per als aplicatius que executen els càlculs.

Un cop depurades les dades i definits els diferents col·lectius, s’apliquen certes hipòtesis necessàries en el cas que així ho requereixi la informació facilitada per la CASS. Es tracta d’un nombre reduït de casos pels quals és més eficient assumir algunes hipòtesis que fer una anàlisi individual cas per cas.

Algunes d’aquestes hipòtesis es mostren a continuació:

- classe de cotització no informada: aquells registres que per algun motiu no tenien la classe de cotització informada, se’ls projecta la classe A.
- cotització en diferents règims: les bases de dades assignen un registre diferent per a cada combinació *assegurat-règim*. Si un assegurat cotitza com a assalariat i com a autònom sortirà dues vegades a la base de dades. Per a aquests casos, es projectaran el punts per a cada règim separatament assignant el total de punts acumulats a 31/12/2011 a un dels règims.
- temporers: es té en compte aquest col·lectiu en la projecció, aplicant a les variables del càlcul un prorrateig corresponent al període de permanència.

## **Pensionistes Actuals**

Els pensionistes són aquells assegurats de la CASS que a la data de valoració cobren alguna prestació que es finança o finançarà a través de la Branca de Jubilació. Aquestes prestacions són principalment:

- pensions de Jubilació
- pensions de Reversió Temporal i Vitalícia
- pensions d'Invalidesa passades a Jubilació
- pensions d'Invalidesa per Malaltia Comuna i Accident Laboral<sup>1</sup>

Les dades que constitueixen el grup de pensionistes actuals es van extreure del fitxer "WEST036D\_PASIUS\_2011.xls" entregat el 9 de maig del 2012.

En els pensionistes actuals a valorar s'hi inclouen aquelles prestacions que tot i estar atorgades per la Branca General, els seus pagaments es fan (Pensions de Reversió) o es faran (Pensions d'Invalidesa un cop arribin a la jubilació) amb càrrec als recursos de la Branca de Jubilació, tal i com marca la disposició addicional primera de la Llei de la Seguretat Social.

L'import a valorar per a cadascuna de les prestacions, és l'import reconegut com a contributiu més l'import no contributiu a càrrec de la CASS. Com ja s'ha comentat anteriorment no s'han tingut en compte els imports corresponents a complements no contributius que van a càrrec dels pressupostos de Govern.

## **Latents**

El conjunt de latents està configurat per aquelles persones que en algun moment de la seva vida laboral han treballat i cotitzat a la CASS, però que encara no han fet efectiu el dret de transformar els seus punts en prestació. Per a aquest col·lectiu s'ha tingut en compte la possibilitat de sol·licitar una prestació, ja sigui en forma de renda o bé de capital, segons permeti la normativa en cada cas.

Dins d'aquest grup es pot diferenciar entre:

- latents amb dret a renda
- latents amb dret a capital
- latents sense dret

---

<sup>1</sup> Les prestacions corresponents a aquest col·lectiu només es consideren quan s'arriba a la jubilació.



### **Model Points**

En conjunt, els fitxers amb què s'ha treballat incorporen una gran quantitat de registres. És per això que amb la necessitat de conformar un model dinàmic que permeti:

- a) generar càlculs del valor estimat dels ingressos i dels pagaments en cada any de la projecció;
- b) construir un model que de forma àgil permeti quantificar la introducció de canvis en els paràmetres del model;
- c) dotar de simplicitat i maniobrabilitat els fitxers que conformen l'eina;

S'ha aplicat un mètode d'agrupació de dades segons *model points (MP)*. Definim MP com un individu tipus representatiu d'un grup homogeni més gran que en conserva els trets característics. Els MP generen una simplificació en el nombre de registres.

La finalitat és reduir el nombre de registres amb l'objectiu de reduir el temps de càlcul de l'eina tot mantenint la consistència dels resultats. Per tant, aquestes agrupacions han de fer-se de tal manera que no impliquin una pèrdua de representativitat del col·lectiu i dels resultats que es derivin de la valoració de la projecció d'ingressos i despeses. La manera per aconseguir-ho és fer conjunts de registres representats per un únic element tenint en compte en aquest procés els camps que generen les diferències entre grups. D'aquesta manera, es fa l'exercici de produir grups per als col·lectius de:

- cotitzants actuals al sistema
- pensionistes actuals
- latents amb dret a renda

L'objectiu d'aquest tipus d'agrupacions és classificar el número de registres en un número més petit de grups, de forma que les observacions intra-grup siguin molt semblants, mentre que les observacions entre els grups siguin més dissimilars.

En el cas de la base de dades facilitada per la CASS i als col·lectius que integren l'objecte de l'estudi, es detallen a continuació les agrupacions fetes:

Número de registres	Col·lectiu inicial (registres)	Col·lectiu final (MP)
Cotitzants actuals	44.572	1.377
Pensionistes actuals	10.773	677
Latents amb dret a renda	10.420	211
Total	65.765	2.265

Per tal de donar validesa a les agrupacions s'han realitzat una bateria de proves que consisteixen en la realització de diferents càlculs i valoracions primer de manera individual i després amb les agrupacions dels model points. En tots els casos no s'han obtingut diferències significatives en els resultats.

En el present estudi, els camps d'agrupació utilitzats han estat els següents:

- a) Per al col·lectiu de cotitzants actuals i latents amb dret a renda :
  - ↪ tipus de règim
  - ↪ edat
  - ↪ sexe
  - ↪ número de punts acumulats
  - ↪ existència de reversió en la renda: sí/no
  
- b) Per al col·lectiu de pensionistes actuals:
  - ↪ tipus de pensió
  - ↪ cobrament en forma de renda o capital
  - ↪ tipologia de la renda: vitalícia/temporal
  - ↪ durada de la pensió temporal
  - ↪ sexe
  - ↪ edat del registre principal
  - ↪ existència de reversió en la renda: sí/no

Cal fer esment també als latents que no tindrien dret a renda i sí a capitalització de les aportacions realitzades. D'acord amb les limitacions de la normativa i les dades facilitades, aquest col·lectiu de registres es valoren sense l'aplicació de metodologia d'agrupació en MP, a causa de la major simplicitat i rapidesa de càlcul de capitals.

En cap cas es pot considerar el treball realitzat de tractament de la informació facilitada com una auditoria de les bases de dades de la CASS. Tanmateix, totes les incidències i dubtes interpretatius que han sorgit durant el nostre treball s'han posat de manifest a la pròpia CASS i s'han tractat mitjançant reunions de treball.

## 4. Model de Projecció Demogràfica

Per a la projecció dels ingressos i despeses, que ens determinarà la viabilitat de la Branca de Jubilació a llarg termini, és necessari definir el comportament a futur de la població andorrana, que ha d'anar lligat a la previsió econòmica del país en els pròxims anys.

### Previsió econòmica

L'economia del país en termes de PIB demostra una recessió en els darrers anys.

ESTIMACIÓ INDIRECTA PIB (Milions Euros)	2007	2008	2009	2010	2011
Valor Afegit Brut (VAB) Total	2.585,46	2.520,57	2.389,36	2.346,37	2.316,43
Estimació Producte Interior Brut (PIB) - Nominal	2.839,74	2.773,64	2.633,34	2.583,82	2.573,37
<i>Variació anual %</i>		-2,33%	-5,06%	-1,88%	-0,40%
Estimació Producte Interior Brut (PIB) - Real	2.274,16	2.178,11	2.067,93	1.997,09	1.940,50
<i>Variació anual %</i>		-4,22%	-5,06%	-3,43%	-2,83%

Font: Elaboració pròpia, dades del Ministeri de Finances i Funció Pública / Departament d'Estadística

L'anàlisi per sectors posa de relleu que la caiguda continuada del PIB, és deguda a la contracció dels sectors principals de l'economia andorrana.

ESTIMACIÓ INDIRECTA PIB. VAB PER SECTORS (Milions Euros)	2007	2011	Var Acumulada 11/07
VAB Sector Agricultura	10,64	12,78	20%
VAB Sectors Indústria i producció i distribució d'energia elèctrica, gas i aigua	131,82	120,29	-9%
VAB Sector Construcció	321,85	203,83	-37%

<b>ESTIMACIÓ INDIRECTA PIB. VAB PER SECTORS (Milions Euros)</b>	<b>2007</b>	<b>2011</b>	<b>Var Acumulada 11/07</b>
VAB Sector Comerç	448,33	402,3	-10%
VAB Sector Hoteleria	197,21	179,5	-9%
VAB Sector Transport, emmagatzematge i comunicacions	100,21	100,15	0%
VAB Sector Sistema financer	547,71	412,73	-25%
VAB Sectors Activitats immobiliàries i de lloguer; serveis empresarials	437,53	434,64	-1%
VAB Sectors Administració pública, educació i activitats sanitàries	259,29	311,51	20%
VAB Altres activitats	130,88	138,69	6%
<b>Valor Afegit Brut (VAB) Total</b>	<b>2.585,46</b>	<b>2.316,43</b>	<b>-10%</b>

Font: Elaboració pròpia, dades del Ministeri de Finances i Funció Pública / Departament d'Estadística

Pel que fa a les perspectives per als pròxims anys, atenent-nos a les informacions d'organismes com el Fons Monetari Internacional (FMI) i l'Organització per a la Cooperació i Desenvolupament Econòmic (OCDE), no semblen massa encoratjadores i pronostiquen una continuació de l'actual crisi, almenys encara, amb nivells de creixement molt baixos en el curt termini.

El sector serveis té un pes elevat dins l'economia andorrana. Això comporta que l'economia del país estigui altament vinculada a la situació econòmica dels principals consumidors, particularment Espanya i França. Les perspectives econòmiques d'aquest països no són reconfortants per als propers anys: els elevats nivells de deute fan que les mesures econòmiques es centrin principalment en la contenció de la despesa (reducció dels dèficits), fet que provoca un decreixement de les economies, tònica que es repeteix en molts països de l'Eurozona.

Així doncs entenem com a escenari més plausible per als pròxims anys un context de recessió econòmica; conseqüentment la població andorrana hauria d'evolucionar en aquesta direcció.

### **Projecció demogràfica**

S'ha dissenyat un model que ens permeti establir quina serà la població a futur en base a diferents escenaris econòmics. La projecció es realitza a 30 anys des del 2011 al 2041. Un cop definida l'evolució de la població se n'obtenen uns factors que recullen els moviments de població interanuals. Aquests factors són els que ens permetran determinar el nombre de cotitzants i pensionistes, i en conseqüència estimar els ingressos i despeses futures.

### ***Metodologia***

La finalitat del model és obtenir uns factors demogràfics que recullin per a cada any i per a diferents trams d'edat com ha d'evolucionar una població o col·lectiu (cotitzants i pensionistes en el nostre cas).

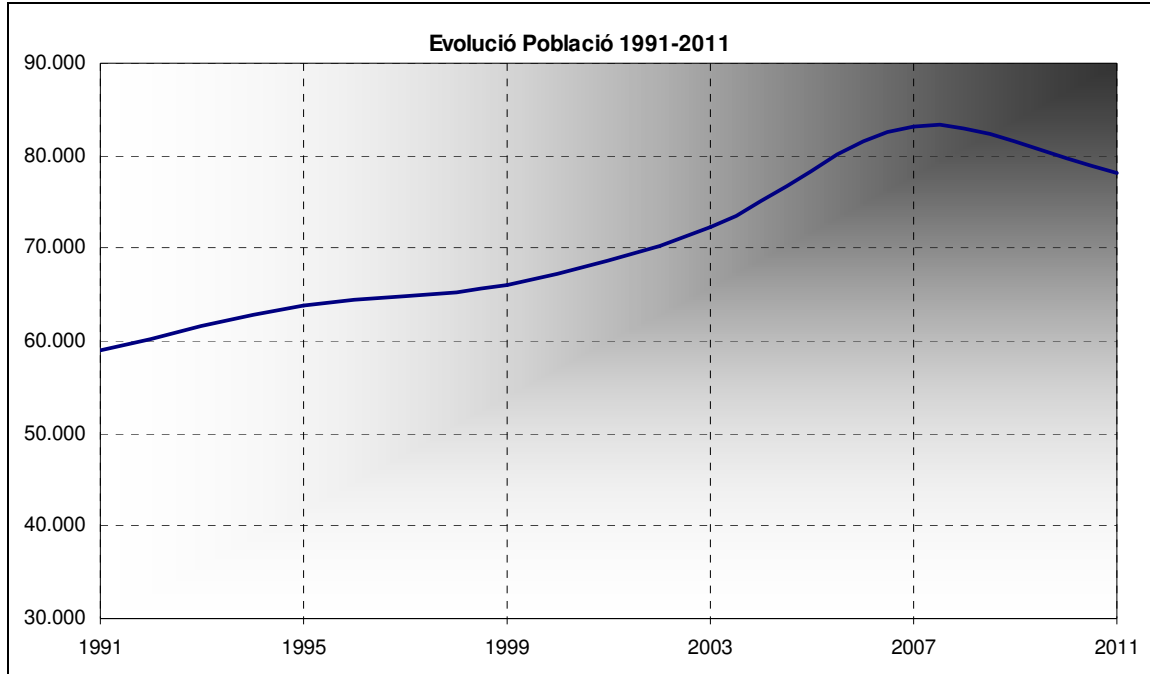
La població es mourà d'acord al creixement natural i als fluxos migratoris. Per fer-la evolucionar, es diferencia entre l'evolució de la població de partida i aquelles noves entrades que s'aniran incorporant any rere any al país. La combinació de les dues components donarà lloc a la població dels respectius anys futurs. És a dir, per una banda disposarem d'una població de partida (població d'Andorra 2011) sobre la qual hi hauran sortides com a conseqüència de la mortalitat i l'emigració, per altra banda una nova població que serà la resultant de les entrades (naixements i immigració) i sortides establertes (mortalitat i emigració). Finalment es calcularan els factors demogràfics que ens permetran fer evolucionar els cotitzants i pensionistes.

### **Evolució de la població d'Andorra 1991 -2011:**

Durant els darrers anys veiem que la població ha evolucionat de la següent manera:

<b>TRAMS D'EDAT</b>	<b>1991</b>	<b>1995</b>	<b>1999</b>	<b>2003</b>	<b>2007</b>	<b>2011</b>
Menys 15 anys	9.847	9.981	10.132	10.777	12.155	12.095
De 15 a 65	43.635	46.967	47.862	52.415	61.044	56.163
Més de 65	5.566	6.911	7.977	9.128	9.938	9.857
<i>Total Població</i>	<i>59.048</i>	<i>63.859</i>	<i>65.971</i>	<i>72.320</i>	<i>83.137</i>	<i>78.115</i>
<i>Mitjana variació anual</i>		<i>1.203</i>	<i>528</i>	<i>1.587</i>	<i>2.704</i>	<i>-1.255,5</i>
<i>Mitjana variació anual (%)</i>		<i>2,04%</i>	<i>0,83%</i>	<i>2,41%</i>	<i>3,74%</i>	<i>-1,51%</i>

Font: Elaboració pròpia, dades del Ministeri de Finances i Funció Pública / Departament d'Estadística



Font: Elaboració pròpia, dades del Ministeri de Finances i Funció Pública / Departament d'Estadística

El comportament de la població durant les últimes dos dècades ha estat desigual, si bé fins al 2007 exceptuant algun any sempre s'ha anat incrementant. El ritme de creixement dels primers deu anys és més suau que per al període 2000 – 2007. L'any 2011 el nombre d'habitants es veu reduït per sota dels nivell de l'any 2007.

#### Evolució de la població d'Andorra 2011 -2041

Segons el citat anteriorment, la població evolucionarà en funció de dos components:

1. Població d'Andorra 2011
2. Nova Població

A continuació s'explica com es tracten en la projecció els dos components de la població i com s'obté la població total:

### 1. Població d'Andorra 2011

La població del 2011 obtinguda del Departament d'Estadística és la xifra més recent d'un any complet de què podem disposar. S'estructura de la següent manera.

Edat	Homes	Dones	TOTAL
0-4	1.879	1.851	3.730
5-9	2.139	1.942	4.081
10-14	2.225	2.059	4.284
15-19	2.035	1.779	3.814
20-24	1.950	1.893	3.843
25-29	2.600	2.706	5.306
30-34	3.488	3.450	6.938
35-39	3.873	3.794	7.667
40-44	3.731	3.571	7.302
45-49	3.627	3.436	7.063
50-54	3.055	2.768	5.823
55-59	2.473	2.177	4.650
60-64	2.003	1.754	3.757
65-69	1.552	1.383	2.935
70-74	998	1.032	2.030
75-79	866	894	1.760
80-84	689	833	1.522
85 o més	680	930	1.610
<b>Total</b>	<b>39.863</b>	<b>38.252</b>	<b>78.115</b>

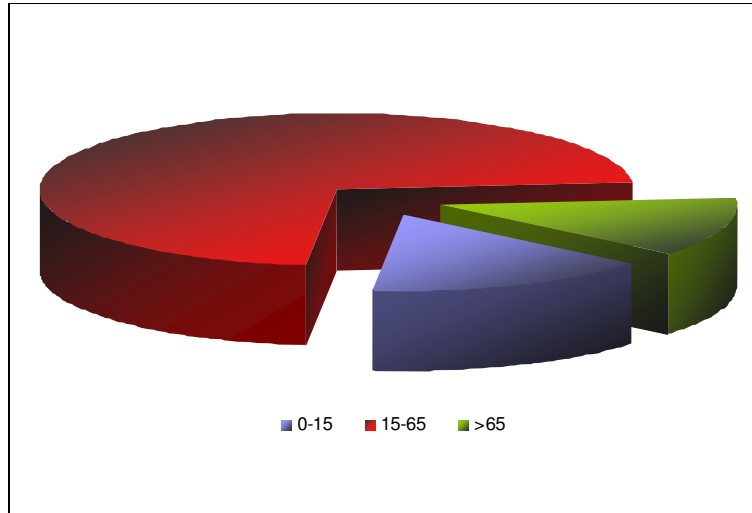
Font: Elaboració pròpia, dades del Ministeri de Finances i Funció Pública / Departament d'Estadística

Si ens fixem en l'estructura d'edats:

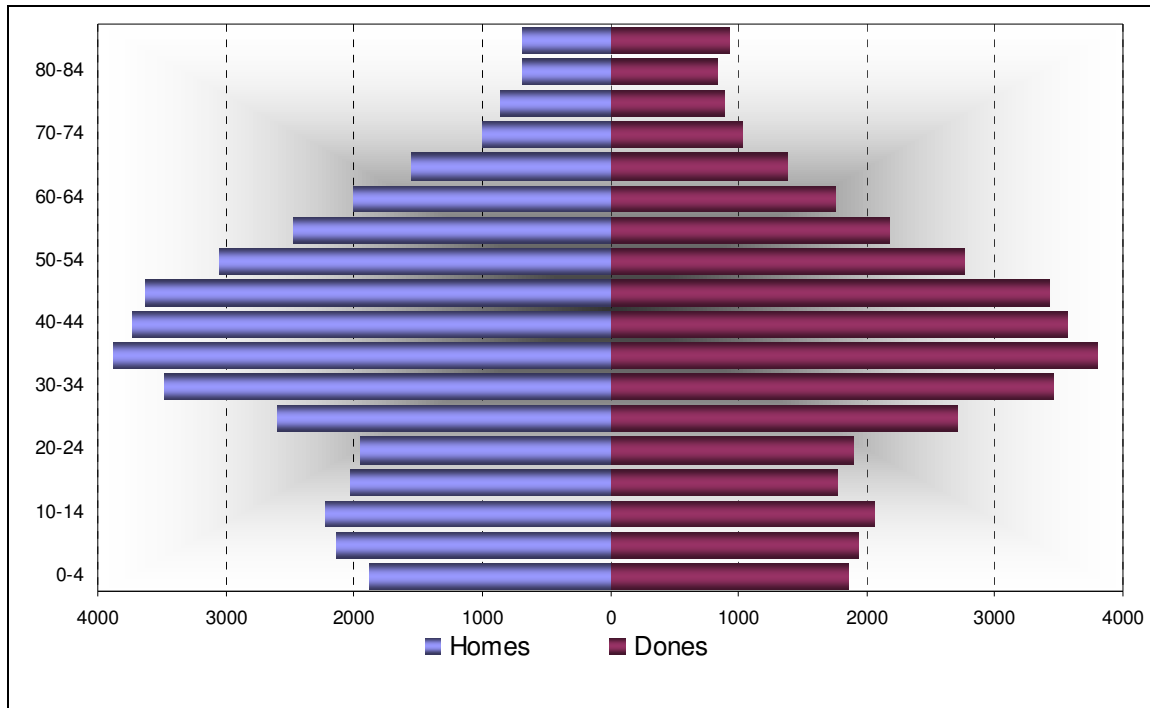
Població 2011		
0-15	12.095	15%
15-65	56.163	72%
>=65	9.857	13%
<b>Total</b>	<b>78.115</b>	<b>100%</b>

Taxa Dependència : 17,55%

Calculada com la població de més de 65 anys respecte a la població entre 15 i 65 anys



La piràmide poblacional per trams d'edat i sexe presenta la següent estructura, on els trams d'edats fins als 24 anys fan que la base de la piràmide sigui una columna, després s'eixampla degut a que és en els trams de 25 a 60 on es situa la gran part de la població. El fet de no acabar en forma punxeguda es deu a que es té la població de més de 85 anys acumulada en un sol tram.



Font: Elaboració pròpia, dades del Ministeri de Finances i Funció Pública / Departament d'Estadística



Per a cadascun dels trams, la població de partida es farà evolucionar longitudinalment en el temps, és a dir tenint en compte les probabilitats de supervivència de cada cohort, i de forma transversal es detrauran les sortides per emigració que hi hagin en cada període, formulant aquesta evolució de la següent manera:

$$Població\_2011_{tram,t} = (Població\_2011_{tram,t-1} - Sortides_{tram,t-1}) \cdot P_{tram,t-1}$$

On:

**tram** : Cadascun dels trams d'edat de la població 2011 (0-4, 5-9,...85 o més).

**Població\_2011**  $_{tram,t}$  : Individus d'un determinat tram de la població del 2011 al cap de t anys.

**Sortides**  $_{tram,t}$  : Sortides d'un determinat tram de la població del 2011 que es produeixen al cap de t anys .

**$P_{tram,t}$**  : Probabilitat d'arribar viu a l'any t+1 els individus d'un tram en l'any t.

La població resultant per a cada un dels anys futurs de la projecció (2012-2041) serà l'equivalent a la població de partida de l'any 2011 projectada en base a unes probabilitats de supervivència i unes sortides per emigració.

## 2. Nova Població

La nova població es correspon a les noves entrades que s'aniran incorporant a futur. Ens basem en una evolució per naixements i immigració, i per les sortides que s'aniran produint sobre la nova població, mortalitat i emigració. Identificarem aquestes entrades com un nombre d'individus per a cada tram d'edat i any, mentre que les sortides estaran determinades en base a unes probabilitats de supervivència i de permanència al país.

La nova població per a cada tram d'edat s'obtindrà d'acord la següent fórmula:

$$Nova\_Població_{tram,t} = Entrades_{tram,t} \cdot P_{tram}^* + Entrades_{tram-1,t-1} \cdot P_{tram-1}^* + \dots + \\ + Entrades_{tram-t,t-t} \cdot P_{tram-t}^*$$

On:

**tram** : Cadascun dels trams d'edat de la població en cada any (0-4, 5-9,...85 o més).

**Entrades**  $_{tram,t}$  : Individus que entren en un determinat tram al cap de t anys.

Les entrades es produeixen en l'edat inferior del tram.

Els naixements es corresponen amb les entrades que es produeixen en el tram 0-5 en cadascun dels respectius anys de la projecció.

${}_{t+1}P^*_{tram-t}$  : Probabilitat d'arribar viu i de seguir en el país a l'any t+1 els individus que van entrar en un tram determinat fa t anys. S'incorpora una probabilitat addicional de permanència, de tal manera que es contempla la possibilitat que hi hagin sortides per emigració dins de les noves entrades.

Per tant el que reflexa la fórmula és que cada grup evolucionarà tenint en compte en quin moment les entrades d'aquell tram passen a formar part de la població.

### 3. Població Total

La nova població s'incorporarà a l'evolució de la població de partida de manera que la població total resultant es comportarà en el temps de la següent manera:

Edat/Anys	2011 0	2012 1	2013 2	...	t
0	Població_2011_0,0	Entrades_0,1	Entrades_0,2		Entrades_0,t
1	Població_2011_1,0	Entrades_1,1 Població_2011_1,1	Entrades_1,2 Entrades_0,1.P <sub>tram</sub>		Entrades_1,t Entrades_0,t-1.P <sub>tram</sub>
2	Població_2011_2,0	Entrades_2,1 Població_2011_2,1	Entrades_2,2 Entrades_1,1.P <sub>tram</sub> Població_2011_2,2		Entrades_2,t Entrades_1,t-1.P <sub>tram</sub>
3	Població_2011_3,0	Entrades_3,1 Població_2011_3,1	Entrades_3,2 Entrades_2,1.P <sub>tram</sub> Població_2011_3,2		Entrades_3,t Entrades_2,t-1.P <sub>tram</sub> Entrades_2,t-2.P <sub>tram</sub>
				...	
r	Població_2011_r,0	Entrades_r,1 Població_2011_r,1	Entrades_r,2 Entrades_r-1,1.P <sub>tram</sub> Entrades_r-2,1.P <sub>tram</sub> Població_2011_r,2		Entrades_r,t Entrades_r,t-1.P <sub>tram</sub> Entrades_r,t-2.P <sub>tram</sub> Població_2011_r,t

Taula 1

La interpretació de la Taula 1 mostra que la població evoluciona diagonalment amb el pas del temps.

Edat/Anys	2011	2012	2013	...	t
	0	1	2		
0	<i>Població_Total_0,0</i>	<i>Nova_Població_0,1</i>	<i>Nova_Població_0,2</i>		<i>Nova_Població_0,t</i>
1	<i>Població_Total_1,0</i>	<i>Població_Total_1,1</i>	<i>Nova_Població_1,2</i>		<i>Nova_Població_1,t</i>
2	<i>Població_Total_2,0</i>	<i>Població_Total_2,1</i>	<i>Població_Total_2,2</i>		<i>Nova_Població_2,t</i>
3	<i>Població_Total_3,0</i>	<i>Població_Total_3,1</i>	<i>Població_Total_3,2</i>		<i>Nova_Població_3,t</i>
					...
r	<i>Població_Total_r,0</i>	<i>Població_Total_r,1</i>	<i>Població_Total_r,2</i>		<i>Població_Total_r,t</i>

Taula 2

On:

***Població\_Total<sub>r,t</sub>*** : Nombre d'individus d'edat "r" al cap de t anys, combinació d'individus de la *Població\_2011* més *Nova\_Població*.

***Nova\_Població<sub>r-1,t</sub>*** : Nombre d'individus d'edat "r-1" al cap de t anys, configurada per individus que han entrat en diferents moments, havent descomptat la mortalitat i les sortides per emigració.

A partir de la Taula 2 obtindrem els factors demogràfics.

**Factors demogràfics**

La finalitat d'aquest model és poder obtenir uns factors demogràfics per a cada tram d'edat que ens permetin fer evolucionar el nombre d'assegurats a la CASS del 2011 (cotitzants i pensionistes) d'acord amb el comportament de la població i, per tant, projectar els ingressos i les despeses de la Branca de Jubilació.

Un cop establerta la població per edats en tots els anys de la projecció calcularem cada un dels factors de la següent manera:

$$FDem_{tram,t} = \frac{\sum_{j=t+Edat\_Tram\_1}^{t+4} Població\_Total_{j,t}}{Edat\_Tram\_2 \sum_{j=Edat\_Tram\_1} Població\_Total_{j,0}}$$

Els factors es calculen per trams de 5 anys d'edat.

On:

**Edat\_Tram\_1:** Edat inferior del tram d'edat, per exemple per al tram de 25 a 29 anys, serà igual a 25.

**Edat\_Tram\_2:** Edat superior del tram d'edat, per exemple per al tram de 25 a 29 anys, serà igual a 29.

Adicionalment a la matriu de factors que tindrem confeccionada amb l'anterior fórmula caldrà incloure com a futurs cotitzants al sistema, un cop assoleixin l'edat mínima per a accedir al món laboral, aquella població que o bé no quedarà recollida amb els factors, identificada com Nova Població (veure Taula 2), o bé aquella població que a data 2011 encara no té 15 anys.

En resum, la població actual de cotitzants i pensionistes evolucionarà all llarg del temps en base a:

1. L'aplicació dels factors demogràfics.
2. La incorporació durant els propers anys en el mercat laboral d'aquella població que a 2011 encara no tenia 15 anys.
3. L'entrada com a nous cotitzants (un cop compleixin 15 anys) d'aquells naixements i entrades que es produiran en els propers anys.

L'output del model de projecció de població és una taula de factors per trams d'edat que s'aplicarà al conjunt de cotitzants i pensionistes de la CASS de l'any 2011. Aquests factors permetran evolucionar el col·lectiu de la població tenint en compte una distinció per trams d'edat i realitzant aquesta projecció durant 30 anys fins l'any 2041.

## 5. Hipòtesis i criteris utilitzats

Hi ha nombroses variables de diferent índole que intervenen en el càlcul. Per a algunes, els valors que prendran dependran de l'escenari, per a d'altres el valor romandrà fix:

### Hipòtesis Demogràfiques

1. Taules de mortalitat ..... PERMF/2000P<sup>1</sup>
2. Moviments migratoris..... Veure escenaris

### Hipòtesis Financeres

3. Índex de Preus al Consum..... Veure escenaris
4. Creixement salari mitjà ..... Veure escenaris
5. Valor del punt de compra de la CASS (2011) ..... 16,760 €
6. Valor del punt de venda de la CASS (2011) ..... 2,095 €
7. Salari mínim oficial mensual (2011) ..... 929,07€
8. Revalorització del valor dels punts de la CASS i pensions ..... IPC
9. Rendibilitat reserves CASS.....3,00%<sup>2</sup>

### Hipòtesis Paramètriques

10. Edat de Jubilació CASS.....65 anys
11. Valor del factor de conversió.....8

<sup>1</sup> Per a aquelles generacions per a les quals no es disposa de dades, s'utilitzen les probabilitats derivades dels mateixos criteris i observacions que contempla la taula.

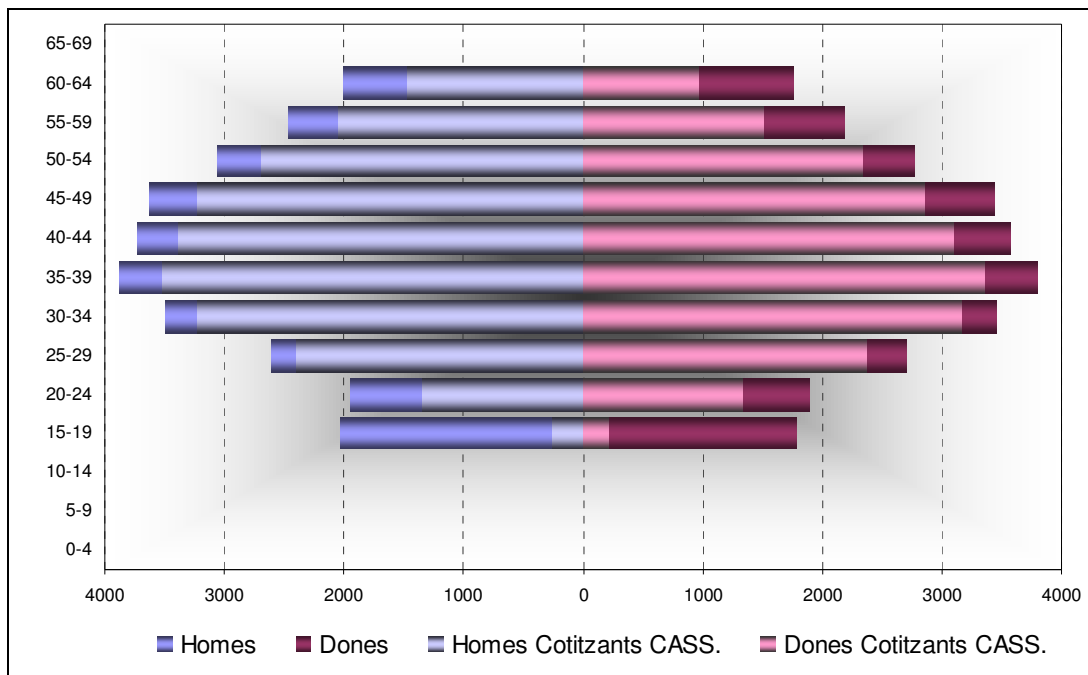
<sup>2</sup> S'ha suposat una rendibilitat estimada a llarg termini per sobre de l'IPC.

Com a criteris considerats en la projecció se'n destaquen els següents:

### Criteris projecció demogràfica

#### **a) Ajust població 2011 segons estructura CASS**

La projecció de la població ens ha de permetre determinar com evolucionaran el nombre de cotitzants i pensionistes de la CASS. Veient l'estructura per edats dels cotitzants de 15 a 65 anys a la CASS, s'observa que aquesta divergeix lleugerament de l'estructura de la població andorrana per a la mateixa franja d'edats que s'obtenen de les dades del Departament d'Estadística del Ministeri de Finances i Funció Pública (principalment per als menors de 25 anys), de manera que s'ha optat per homogeneïtzar l'estructura de la franja d'edats de 15 a 65 anys de la població andorrana 2011 segons l'estructura de la CASS, amb la finalitat que l'evolució dels cotitzants futurs no estigui esbiaixada.



Font: Elaboració pròpia, dades del Ministeri de Finances i Funció Pública / Departament d'Estadística i CASS.

#### **b) Majors de 65 anys**

Per a la població de 65 anys de cada moment, únicament es contemplarà com a possible causa de sortida del col·lectiu, la mort. La finalitat és no infravalorar les despeses futures. Un

cop la persona accedeix a l'edat de jubilació, la pensió que percep esdevé una despesa per la CASS amb independència del seu lloc de residència.

### **c) Probabilitats de supervivència**

Cada factor demogràfic, a part de recollir les entrades i les sortides, recull la probabilitat de supervivència de la cohort. Aquesta està calculada com la probabilitat de supervivència mitjana d'un grup d'individus que van néixer el mateix any però s'han incorporat al col·lectiu en diferents moments.

## **criteris projecció ingressos i despeses**

### **a) Projecció cotitzants**

Els futurs cotitzants vindran de la suma de:

- Cotitzants actuals:

Els model points dels cotitzants actuals (col·lectiu d'actius) de la CASS es projectaran mitjançant els factors demogràfics. D'aquesta manera s'obindrà l'evolució del número de cotitzants per a cada any, que es compona, per un costat, dels cotitzants actuals projectats, i per l'altre, dels nous cotitzants derivats dels fluxos migratoris.

Cada model point es projectarà fins a la seva jubilació, i paulatinament es veuran reemplaçats amb l'entrada dels cotitzants menors de 15 anys.

- Cotitzants menors de 15 anys

La població menor de 15 anys s'anirà incorporant al mercat laboral a partir d'aquest edat, si bé no ho faran en la seva totalitat. Per a cada un dels anys de la projecció, considerarem que tan sols la meitat de la nova població entre 15 i 25 anys formarà part dels nous cotitzants i a partir dels 25 anys, el 100%.

Suposarem que cotitzaran pel salari mitjà de la CASS de cada any.

Per tant direm que els cotitzants per a l'any  $t$  serà equivalent a:

$$\text{Cotitzants (t)} = \text{Cotitzants Actuals} * F\text{Dem}_t + \text{Cotitzants menors de 15 anys}$$

### **b) Projecció cotitzacions**

Les cotitzacions futures s'obtidran de la combinació de la projecció dels cotitzants i la base de cotització. Per a cada model point es projectarà la base de cotització d'acord amb la hipòtesi de

creixement del salari mitjà. Finalment, s'aplicarà el percentatge de cotització per a cada base i es calcularà l'import de cotització a la CASS.

$$\text{Cotització (t)} = \text{Cotitzants (t)} * \text{Base de Cotització (t)} * \text{Percentatge Cotització}$$

Per tant, la cotització total serà la suma de les cotitzacions de cada model point.

### **c) *Projecció Punts***

El saldo de punts total a la jubilació serà la suma de l'evolució dels punts ja comprats a 31 de desembre de 2011 i els nous punts:

- Saldo de punts a 31 de desembre de 2011:

Els punts acumulats a 31 de desembre pel col·lectiu d'actius i de latents es projectaran a la jubilació d'acord amb les probabilitats de supervivència del model point de cada afiliat.

- Nous punts:

Els nous punts es compraran en funció de les cotitzacions que es facin en cada moment. L'evolució del nombre de cotitzants marcarà el nous punts a comprar.

### **d) *Projecció Despesa***

La despesa futura de la Branca de Jubilació estarà en funció de la despesa generada per cadascun dels col·lectius:

1. Les pensions en curs dels passius actuals:
  - a. Jubilació
  - b. Reversió Temporal i Vitalícia
  - c. Invalidesa passada a Jubilació
  - d. Invalidesa per Malaltia Comuna i Accident Laboral
2. Per als actius, amb la venda dels punts totals a la jubilació de cada model point es calcularan les noves pensions de jubilació d'aquest col·lectiu.
3. Es considera que es cobra en forma de capital en cas que s'hagin cotitzat menys de 85 mensualitats i més de 12.
4. Per als latents es determinaran les prestacions futures de jubilació a pagar (capital o renda) tenint en compte que no es compraran nous punts ni es generaran més períodes de cotització. Els punts a 31 de desembre es projectaran d'acord amb el punt c) anterior.



Tant les pensions actuals com les noves, es projectaran d'acord amb la probabilitat de supervivència de cada model point i les revaloritzacions futures d'IPC.

Adicionalment al cost de les pensions anteriors també s'ha contemplat la despesa derivada de l'article 106 i les despeses administratives.

**e) Reversió al cònjuge**

La despesa de reversió al cònjuge s'ha calculat com un cost addicional al cost de la pensió de jubilació. Aquest extra cost es calcula com un percentatge sobre la pensió del jubilat amb cònjuge i està en base a la probabilitat de mort del pensionista.

## 6. Resultats de les Projeccions

En el punt 4 s'explica la utilització d'un model de projecció demogràfica que permet elaborar unes taules de població per trams d'edat des del moment inicial de la valoració, i fins l'últim any de la projecció. D'aquesta manera, utilitzant hipòtesis diferents quant a l'evolució del saldo migratori elaborem 3 escenaris demogràfics bàsics que permetran analitzar la viabilitat financera de la Branca de Jubilació, establint en primer lloc el moment en què el sistema entra en dèficit i posteriorment l'any en què les reserves s'esgoten.

Els escenaris s'han dissenyat incorporant les possibles diferents evolucions de la població del país en un entorn més o menys favorable en termes del context econòmic. Addicionalment, per als tres escenaris es contempla una diferenciació dels períodes de la projecció, segons si ens trobem abans o després del 2017, any de la projecció on l'estudi situa la recuperació econòmica, en base al sentir general actual.

El fet d'elaborar 3 projeccions demogràfiques, ens permet disposar d'un marge d'habitants ampli que recull tots els possibles escenaris dins d'aquest rang.

Els resultats de cada escenari han estat analitzats, pel què fa al número de persones que configuren el col·lectiu, així com l'evolució de la taxa de dependència, i s'ha comparat amb projeccions de població d'altres països per tal de valorar la seva consistència.

Aquests escenaris demogràfics, a l'hora que s'implementen en un model de projecció d'ingressos i despeses, han d'anar acompanyats d'un seguit d'hipòtesis econòmiques que afecten principalment a la rendibilitat dels fons de reserves, al creixement del salari mitjà, al creixement dels preus dels punts i a l'evolució de les pensions.

### Context econòmic

Les projeccions de població que s'han construït prenen com a base les previsions de l'FMI sobre l'entorn macroeconòmic a mig termini de països com França o Espanya, principals consumidors de productes i serveis del Principat.

Per altra banda, es fa una anàlisi de l'evolució d'alguns indicadors de l'economia andorrana, que en els últims anys han anat a la baixa, en sintonia amb el context de recessió en què ens trobem.

### Entorn nacional i internacional

A nivell d'Andorra cal ressaltar l'evolució negativa de les variables macroeconòmiques en els darrers anys. Alguns indicadors, com el creixement del VAB i nombre d'assalariats i treballadors per compte propi, reflecteixen la situació actual i que es tradueix en una menor activitat i, en conseqüència, en un menor nombre de cotitzants a la CASS.

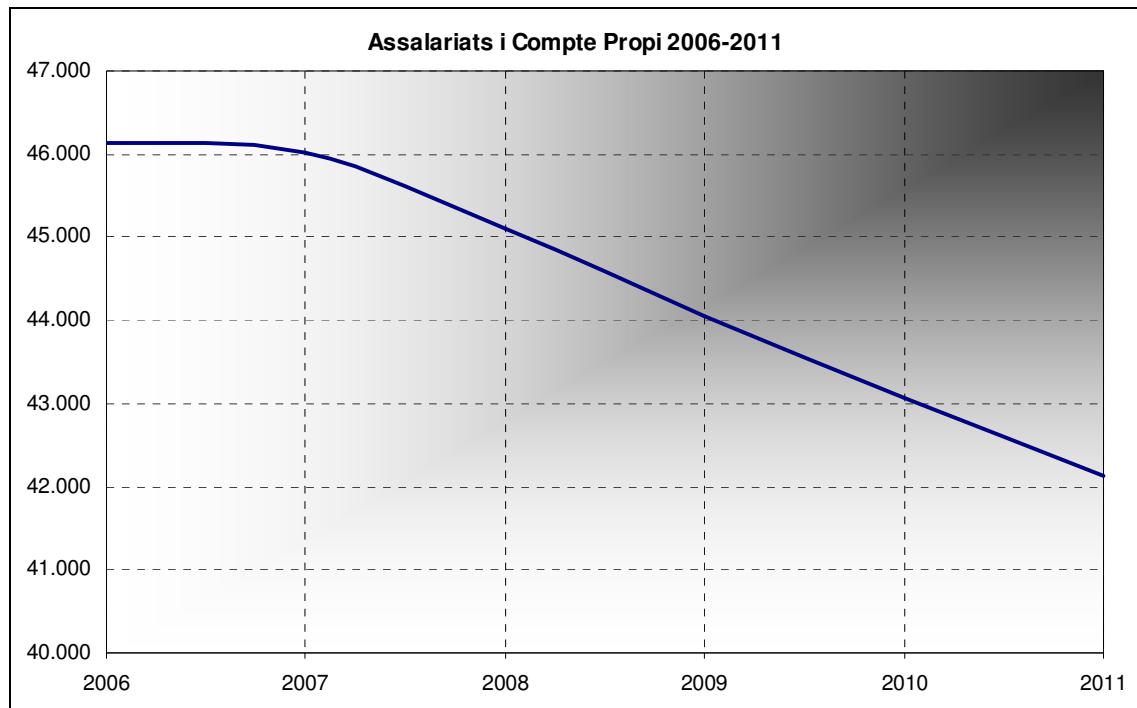
Any	2007	2008	2009	2010	2011
Valor afegit Brut total	2.585,46	2.520,57	2.389,36	2.346,37	2.316,43

(xifres en milions d'euros)

Font: Ministeri de Finances i Funció Pública / Departament d' Estadística

Any	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Assalariats	43.814	43.655	42.676	41.573	40.249	38.894
Compte Propi	2.318	2.368	2.416	2.480	2.808	3.248
<b>Total</b>	<b>46.132</b>	<b>46.023</b>	<b>45.092</b>	<b>44.053</b>	<b>43.057</b>	<b>42.142</b>
Variació anual		-109	-931	-1.039	-967	-915
Variació anual (%)		-0,24%	-2,02%	-2,30%	-2,26%	-2,13%

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de la CASS



En l'entorn més immediat, Espanya no fa preveure a curt termini, aires de millora en l'ocupació i els alts nivells de dèficit que any rere any fan incrementar la bossa del deute, fets que s'uneixen també a una caiguda continuada del PIB. Amb tot, l'FMI no és gaire optimista sobre les previsions de creixement i recuperació de l'estat veí, i estima que les taxes d'atur persistiran per sobre del 20% més enllà del 2017, amb nivells de deute acumulat per sobre del 100% en aquell mateix any.

<b>ESPANYA</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2015</b>	<b>2017</b>
PIB %	0%	0%	-2%	-1%	2%	2%
Taxa atur	20%	22%	25%	25%	23%	21%
IPC mitjà	2%	3%	2%	2%	2%	1%
Dèficit % PIB	-9%	-9%	-7%	-6%	-4%	-3%
Deute Brut % PIB	61%	69%	91%	97%	101%	101%

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'FMI

Pel què fa a les previsions sobre França i l'Eurozona, tot i ser lleugerament millors que en el cas espanyol, també mostren un dèbil creixement a curt termini.

<b>FRANÇA</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2015</b>	<b>2017</b>
PIB %	2%	2%	0%	0%	2%	2%
Taxa atur	10%	10%	10%	11%	10%	9%
IPC mitjà	2%	2%	2%	1%	1%	2%
Dèficit % PIB	-7%	-5%	-5%	-4%	-2%	0%
Deute Brut % PIB	82%	86%	90%	92%	92%	87%

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'FMI

<b>EUROZONA</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2015</b>	<b>2017</b>
PIB %	2%	1%	0%	0%	2%	2%
Taxa atur	10%	10%	11%	12%	11%	10%
IPC mitjà	2%	3%	2%	2%	2%	2%
Dèficit % PIB	-6%	-4%	-3%	-3%	-2%	-1%
Deute Brut % PIB	85%	88%	94%	95%	94%	90%

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'FMI

## **Població inicial**

Es prenen com a punt de partida per a construir els escenaris, les dades oficials del Servei d'Estadística sobre població total a 2011. Aquest és el primer input que es requereix per al model de projecció de població.

	Homes	Dones	
Entre 0 i 15 anys	6.243	5.852	<b>12.095</b>
Entre 15 i 65 anys	28.835	27.328	<b>56.163</b>
Majors o iguals de 65 anys	4.785	5.072	<b>9.857</b>
	<b>39.863</b>	<b>38.252</b>	<b>78.115</b>

Els escenaris consistiran en fer evolucionar aquesta població segons un patró de fluxos migratoris, naixements i taules de mortalitat.

## **Escenari 1**

### ***Projecció de població***

L'element comú a tots els escenaris és la separació de les projeccions en dos trams. Un primer tram (2011-2016), on es té en compte la continuació de la crisi i un segon tram (2017-2041), on es preveu la recuperació econòmica.

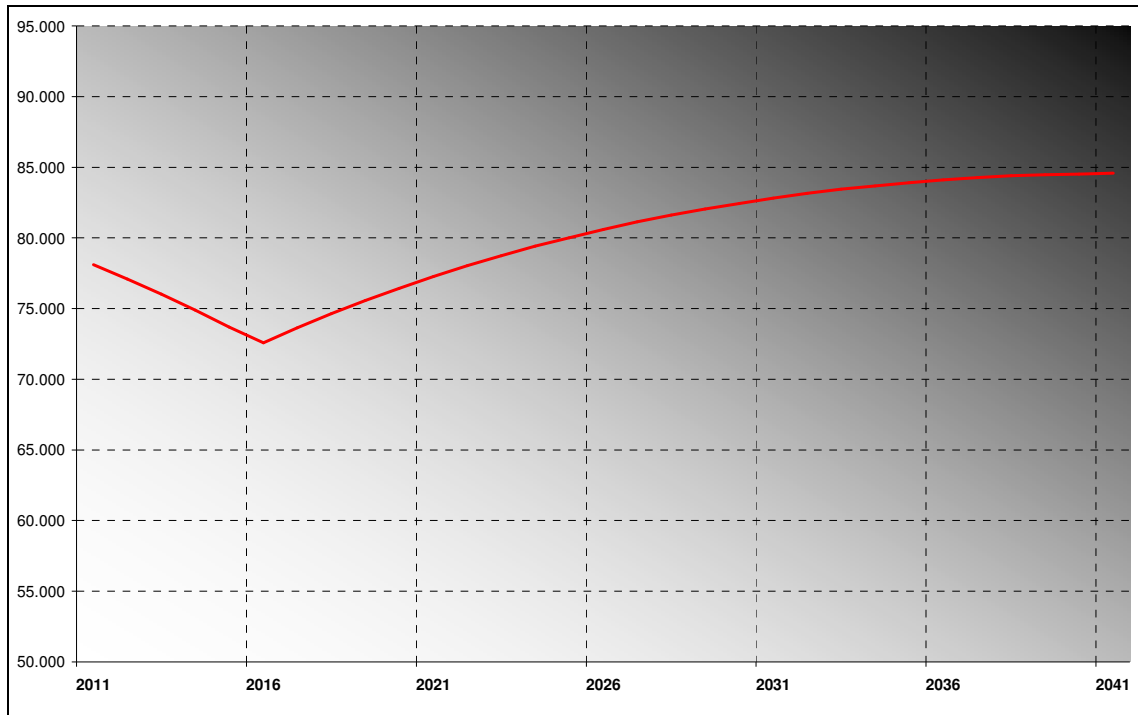
En particular, per a l'Escenari 1 es preveu una reducció forta de població fins el 2016 i recuperació gradual fins a assolir els 84.000 habitants el 2041, és a dir, globalment la població<sup>1</sup>:

- es veu reduïda amb una taxa  $C_1 = -1,5\%$  fins al 2016;
- s'incrementa a un ritme de  $C_2 = +0,6\%$  des del 2017 i fins el 2041.

Aquestes taxes són el resultat d'aplicar una estimació de sortides del col·lectiu de població actual, de naixements, d'entrades i sortides de la nova població, i una taula de mortalitat.

L'escenari resultant projecta la següent evolució demogràfica (número de persones):

<sup>1</sup> On  $C_1$  i  $C_2$  són els creixements de població anuals acumulatius mitjans previstos en cada escenari



Es poden distingir clarament les dues fases: a) continuació de la crisi fins el 2016 i per tant, pèrdua efectiva de població que es traduirà en un menor nombre de cotitzants i b) recuperació, sortida de la crisi i tornada a l'augment de l'activitat, amb increment de població que a la pràctica implicarà un major nombre d'afiliats a la CASS.

L'estructura de població en cada moment es pot resumir amb el següents quadres:

Any	Menys de 15 anys	De 15 a 65 anys	Més de 65 anys	Total	Taxa Dep
2011	12.095	56.163	9.857	78.115	17,55%
2015	11.456	51.435	10.797	73.688	20,99%
2020	10.834	53.199	12.378	76.411	23,27%
2025	9.691	54.988	15.300	79.979	27,82%
2030	9.424	53.601	19.404	82.429	36,20%
2035	9.427	50.588	23.887	83.902	47,22%
2040	9.430	48.240	26.843	84.513	55,64%

Any	Menys de 15 anys	De 15 a 65 anys	Més de 65 anys	Total
2011	15%	72%	13%	100%
2015	16%	70%	15%	100%
2020	14%	70%	16%	100%
2025	12%	69%	19%	100%
2030	11%	65%	24%	100%
2035	11%	60%	28%	100%
2040	11%	57%	32%	100%

S'aprecia que es produeix un envelliment de la població de forma gradual a mesura que ens allunyem de la data actual. Això és degut a l'increment de l'esperança de vida d'una banda, però de l'altra, també al fet que la població que es va incorporant es va jubilant i fa que el creixement del col·lectiu de persones majors de 65 anys sigui superior al creixement del col·lectiu de persones en edat de treballar (s'ha considerat entre 15 i 65 anys). Aquest fet també es nota en el primer quadre on la taxa de dependència mostra un increment persistent, indicant que la relació entre persones en edat de treballar i la gent major de 65 anys cada vegada és menor.

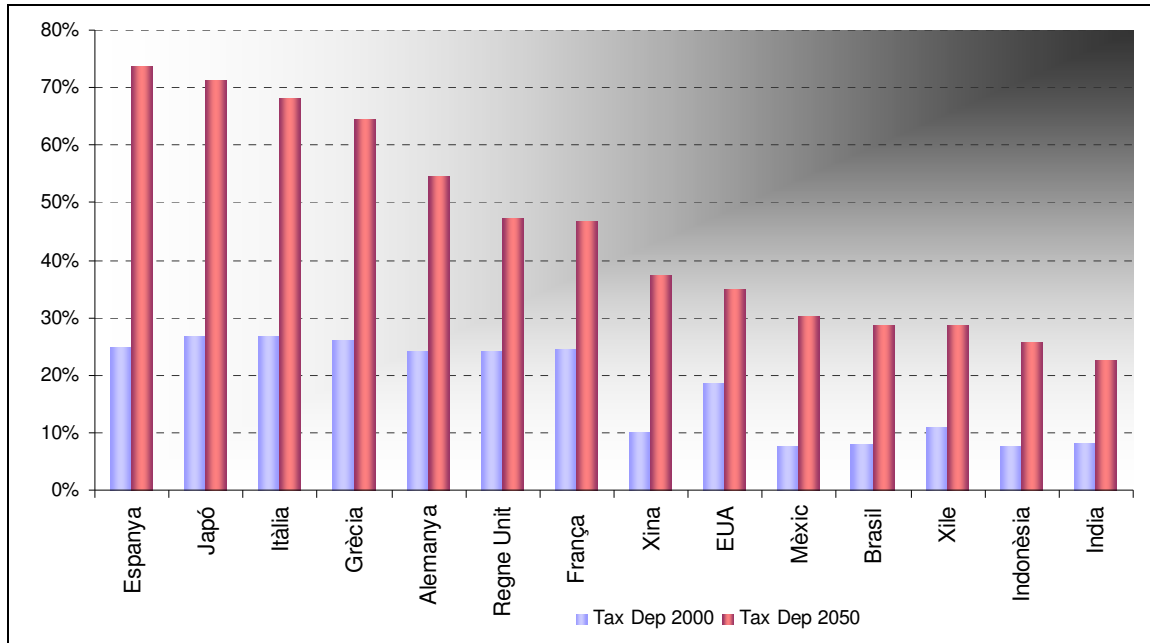
Els indicadors resultants del model de projecció de població es comparen amb altres que elaboren entitats que fan estudis similars en d'altres països. És el cas de l'Institut Nacional de Estadística (INE), que en els seus estudis *Proyección de la población de España a largo plazo (2009-2049)* obté el següent quadre de resultats sobre l'evolució de la població a Espanya:

Any	Menys de 15 anys	De 15 a 65 anys	Més de 65 anys	Total	Taxa Dep
2011	15%	68%	17%	100%	24,67%
2020	15%	65%	19%	100%	29,53%
2025	15%	64%	21%	100%	32,92%
2030	14%	63%	24%	100%	37,56%
2035	14%	60%	26%	100%	43,30%
2040	14%	58%	29%	100%	49,90%

Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'INE

Es pot observar que l'estructura de la població espanyola l'any 2040 presenta similituds amb les projeccions de població andorrana realitzades en l'Escenari 1. Aquest fet s'explica pel progressiu

envelliment de la població que la majoria de països desenvolupats estan experimentant com a resultat de l'augment de la seva longevitat, en anar-se incrementant any rere any l'esperança de vida de les persones.



Font: Elaboració pròpia a partir de dades de l'estudi *World Population Ageing 1950-2050*, United Nations, 2002

D'igual manera, l'Organització de les Nacions Unides (ONU) en el document *World Population Ageing 1950-2050* fa una anàlisi comparativa de projeccions de poblacions de diversos països. Alguns dels resultats s'observen en el gràfic anterior, on es posa de manifest la tendència futura general de l'envelliment de la població, a partir de l'evolució de la taxa de dependència estimada d'alguns països.

### **Projecció d'ingressos, despeses i reserves**

L'escenari de projecció demogràfica marcarà la tendència en l'evolució dels ingressos i les despeses, depenent del número de cotitzants –persones que aporten ingressos al sistema de la seguretat social- i del número de pensionistes –persones que reben prestacions del sistema.

Els factors de projecció demogràfica obtinguts són d'aplicació al col·lectiu de cotitzants i al col·lectiu de pensionistes de la CASS el 2011. Però també són d'aplicació al col·lectiu de latents.

Els col·lectius a data 2011 són els següents:



- cotitzants .....	44.572
- pensionistes actuals .....	10.773
- latents amb dret a renda .....	10.420
- latents amb dret a capital.....	35.096
- TOTAL .....	100.861

L'aplicació dels factors de projecció a aquests col·lectius determina la tendència que seguiran:

- Els ingressos derivats de les cotitzacions de les persones assegurades a la CASS;
- El pagament de prestacions al col·lectiu de pensionistes.

Amb independència de l'evolució de cotitzants futurs i pensionistes futurs, altres partides que conformen el gruix de reserves de la Branca de Jubilació en cada moment, també es fan evolucionar. Es tracta de:

- les despeses administratives que corresponen a les despeses de funcionament i de gestió de la CASS assignades a la Branca de Jubilació, l'import de les quals van ser subministrades per la CASS, per a cada any de la projecció;
- la rendibilitat acumulada sobre el fons de reserva en cada moment.

Les hipòtesis de l'Escenari 1 es presenten a continuació:

	2011	2016	2041
Número cotitzants	44.572	39.502	42.796
Creixement salari mitjà	-0,50%	0,00%	2,50%
Creixement punts i pensions	2,50%	2,50%	2,50%
Taxa dependència 1	17,55%	21,97%	57,08%
Taxa dependència 2	5,70	4,55	1,75

*Taxa dependència 1: Població >= 65 anys / Població entre 15 i 65 anys*

*Taxa dependència 2: Població entre 15 i 65 anys / Població >= 65 anys*

S'observa una reducció dels cotitzants fins el 2016, tendència que reflecteix l'evolució dels factors del primer tram, que recullen una continuació de la crisi, i per tant, una contracció de l'activitat i del número de cotitzants. A partir de llavors la tendència canvia i es preveu un creixement de cotitzants fins el 2041.

En combinació amb l'escenari demogràfic, en la projecció d'ingressos i despeses s'han d'assumir un conjunt d'hipòtesis de caire econòmic, que fan referència a:

- creixement del salari mitjà: el primer any de projecció es fa la hipòtesi de decreixement segons marca el quadre, d'acord amb la tendència negativa dels últims mesos. A partir de llavors, constant fins el 2016. Del 2017 en endavant el salari mitjà creix segons l'IPC, que s'estima en un 2,5%.
- creixement del preu dels punts: 2,5% (IPC).
- creixement de les pensions: 2,5% (IPC).

Els resultats de l'Escenari 1 es resumeixen de la manera següent:

	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Ingressos (I)	101,27	97,85	94,29	90,63	90,91	96,77	106,36	124,61	139,18	165,25
Despeses (D)	73,07	72,96	79,68	86,64	94,98	139,22	225,67	347,03	503,41	672,47
(I) - (D)	28,20	24,89	14,61	3,99	-4,07	-42,44	-119,31	-222,42	-364,23	-507,21
<b>Reserves</b>	<b>882,80</b>	<b>931,13</b>	<b>970,25</b>	<b>999,52</b>	<b>1.021,13</b>	<b>1.018,04</b>	<b>706,08</b>	<b>-150,42</b>	<b>-1.716,89</b>	<b>-4.026,00</b>

(xifres en milions d'euros)

Pot observar-se una davallada dels ingressos durant el primer tram. A partir del 2017, la sortida de la crisi implica un retorn del creixement de cotitzants.

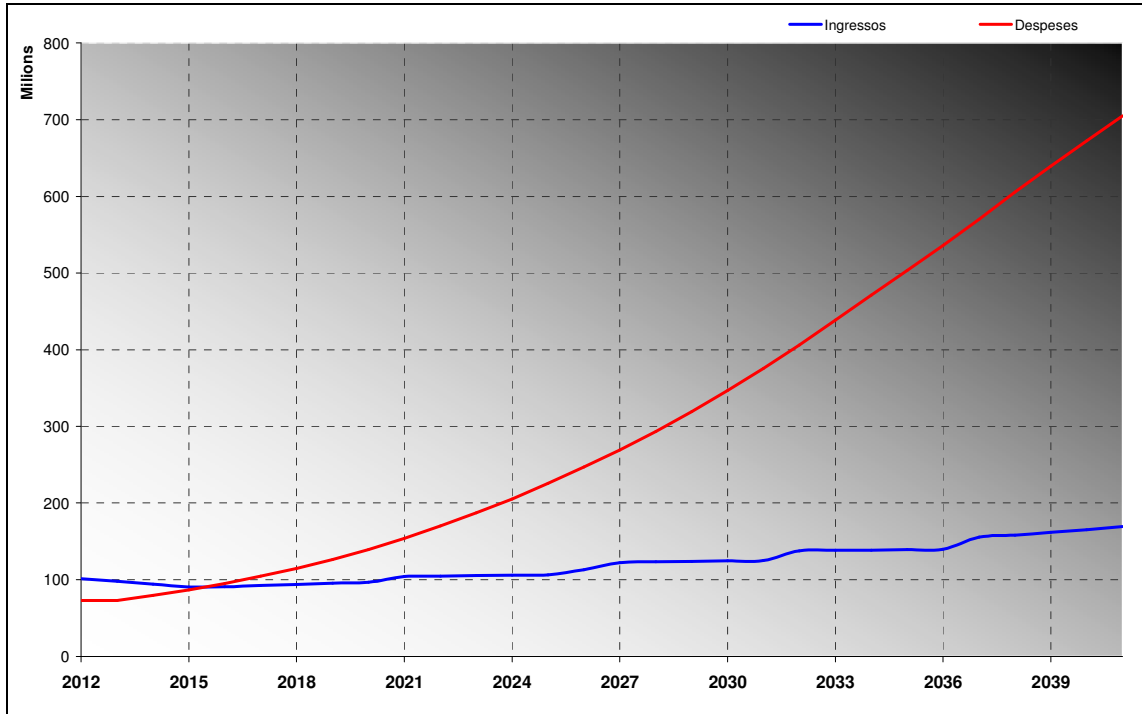
Pel què fa a la partida de despeses, aquestes evolucionen sempre a l'alça, derivat del fet que sempre es van incorporant nous pensionistes al sistema (amb pensions més elevades que els pensionistes que causen baixa per mort), i també degut al fet que les pensions evolucionen a l'alça, d'acord amb l'IPC.

Per als capitals que hagués correspost pagar al col·lectiu de latents amb anterioritat a l'any 2012 (persones amb més de 65 anys que van cotitzar més de 12 mensualitats però no van arribar a cotitzar 85 mensualitats) s'ha previst com a hipòtesi realitzar el pagament durant l'any 2012, amb la qual cosa el volum de capitals que s'està assignant al primer any és més elevat.

De manera anàloga es projecten les reserves fins el 2041, tenint en compte que aquestes es defineixen com l'acumulació de recursos provinents d'altres exercicis, i que es van capitalitzant a una taxa de rendibilitat del 3%. La conclusió és que aquestes comencen a adoptar una tendència a la baixa a partir del moment en què es produeix un dèficit en el sistema i que s'esgoten en l'any 2030.

	Escenari 1
Moment en què el sistema entra en dèficit	2016
Moment en què s'esgoten les reserves	2030

Gràficament obtenim la següent evolució per a ingressos i despeses:



Per a entendre millor el comportament de la despesa, en el següent quadre es resumeix quina és l'evolució de les pensions mitjanes i del número de pensions de l'Escenari 1:

	2012	2015	2020	2025	2030	2035	2040
<b>Número pensions actuals</b>							
<b>Número</b>	10.773	10.068	9.023	7.782	6.335	4.833	3.410
<b>Invalidesa a partir 65 anys</b>	20	121	599	989	1.230	1.343	1.323
<b>Jubilació</b>	8.224	7.632	6.498	5.216	3.863	2.546	1.396
<b>Viduitat</b>	2.528	2.315	1.926	1.577	1.242	944	692
<b>Pensió mitjana / mes (€)</b>	414	452	530	625	735	852	978
<b>Invalidesa a partir 65 anys</b>	593	566	662	764	871	957	1.067
<b>Jubilació</b>	460	503	585	683	802	945	1.123
<b>Viduitat</b>	262	280	303	346	395	450	513
<b>Número noves pensions</b>							
<b>Número</b>	727	2.547	6.499	12.123	19.039	26.205	32.767

	2012	2015	2020	2025	2030	2035	2040
<b>Pensió mitjana / mes (€)</b>	460	564	743	889	1.031	1.202	1.366
<b>TOTAL</b>							
<b>Número</b>	11.500	12.615	15.522	19.905	25.374	31.038	36.177
<b>Pensió mitjana / mes (€)</b>	417	475	619	783	948	1.128	1.296
<b>Cost total (milions €)</b>	73,07	86,64	139,22	225,67	347,03	503,41	672,47

S'observa que el col·lectiu de pensionistes actuals no es veu extingit en la seva totalitat d'aquí a 30 anys. Mentre que el nombre de jubilats i vidus/es es redueix per l'efecte mortalitat, el nombre de pensionistes invàlids va creixent en la mesura que es van incorporant com a pensionistes de la Branca de Jubilació.

Per tant en el 2040 el número de pensions que es pagaran és de 36.177, de les quals per jubilació hi hauran les següents:

Provinents d'invalideses	1.323
Actuals jubilacions	1.396
Noves jubilacions	32.767
<b>Total</b>	<b>35.486</b>

La pensió mensual mitjana per jubilació serà de 1.346€.

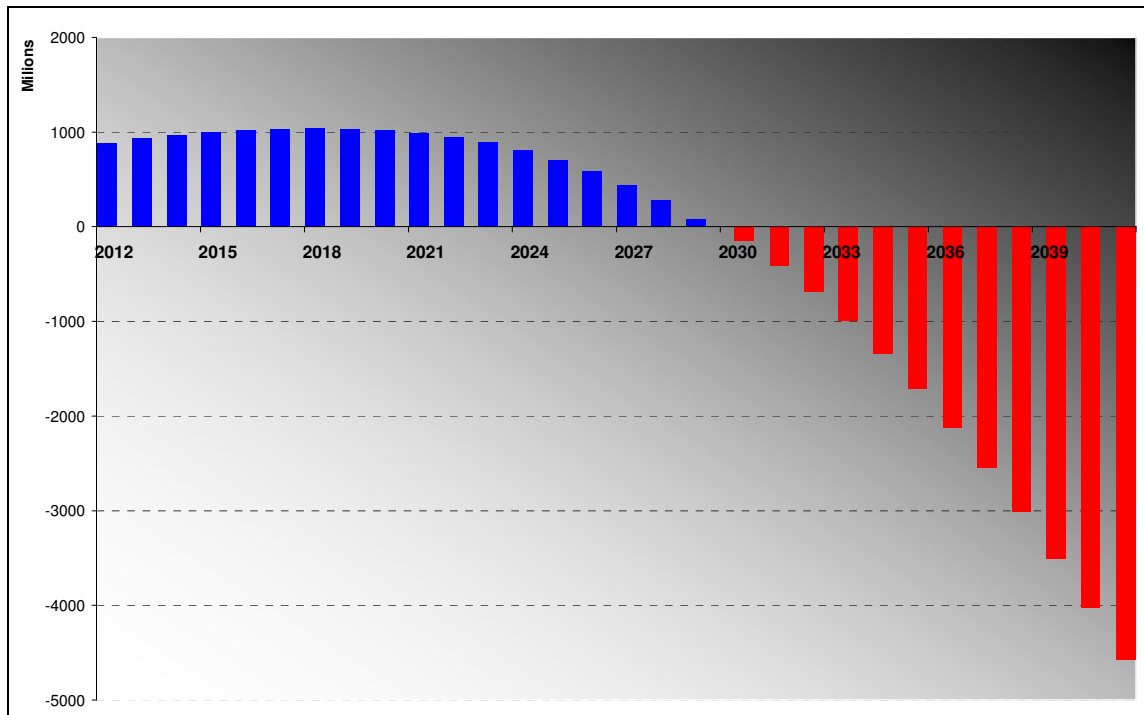
De l'anàlisi de resultats de l'Escenari 1, s'observa que a partir de l'any 2016 el sistema entra en dèficit, cosa que fa que s'hagin de començar a consumir les reserves existents per poder pagar les prestacions. A més, es veu clarament l'evolució de la despesa, que es preveu que creixi a un ritme molt més fort que les cotitzacions. Això es deu a l'augment progressiu de la població pensionista, però sobretot també a una altra causa: durant molts anys (des de l'inici de la CASS) s'han vingut comprant punts a uns preus més baixos que el què hagués correspost per poder mantenir l'equilibri financer del sistema de pensions públic. El fet és que els factors de conversió que han vingut reflectint la relació entre preus de compra i venda i que hauria hagut de tenir una equivalència amb l'esperança de vida, ha estat sempre molt per sota del nombre d'anys que s'espera que una persona visqui quan ha complert els 65 anys i passa a la situació de pensionista. No hi ha una

correlació directa entre aquell import cotitzat per l'assegurat a la CASS i la prestació que rebrà en forma de renda un cop es jubili.

Com a reflexió, cal dir que a dia d'avui:

- ja hi ha un col·lectiu de pensionistes de la CASS que estan cobrant i han vingut cobrant pensions des del moment de la seva jubilació i en gran part ja han consumit les aportacions realitzades al sistema;
- el sistema actualment té un risc que està implícit i latent, i que apareixerà gradualment a mesura que els cotitzants es vagin jubilant i es vagin fent efectives les prestacions derivades de la bossa de punts acumulats que s'han comprat a uns preus més baixos del què hagués correspost. Estimem que el col·lectiu de cotitzants del sistema que tindran dret a renda, han comprat ja –durant tota la seva vida laboral- uns 85 milions de punts, aproximadament; i un col·lectiu de latents que n'han adquirit més de 15 milions. Es tracta d'un grup que de mitjana té 40 anys i 15 anys d'antiguitat. El problema encara es diferirà en el temps, però quan aquest aparegui, si abans no s'han adoptat mesures, hi haurà poc marge de maniobra.
- les pensions de jubilació contempnen una reversió del 50% al cònjuge, el què implica que, a més del diferencial entre l'esperança de vida i el factor de conversió, les pensions continuen pagant-se, un cop el beneficiari principal mor, al vidu/a, fet que implica que la generació de dèficit només s'atura quan tots els beneficiaris deixen de cobrar.
- la legislació actual preveu que el pensionista invàlid accedeixi a la jubilació amb uns imports de pensió que en alguns casos poden no tenir res a veure amb els punts acumulats.

Per a mostrar la magnitud del problema s'annexa el següent gràfic de reserves, on es pot apreciar la seva reducció a partir del moment en què es produeix el dèficit i a partir del qual s'estima l'agressiva caiguda per sota de zero més enllà de l'any 2030.



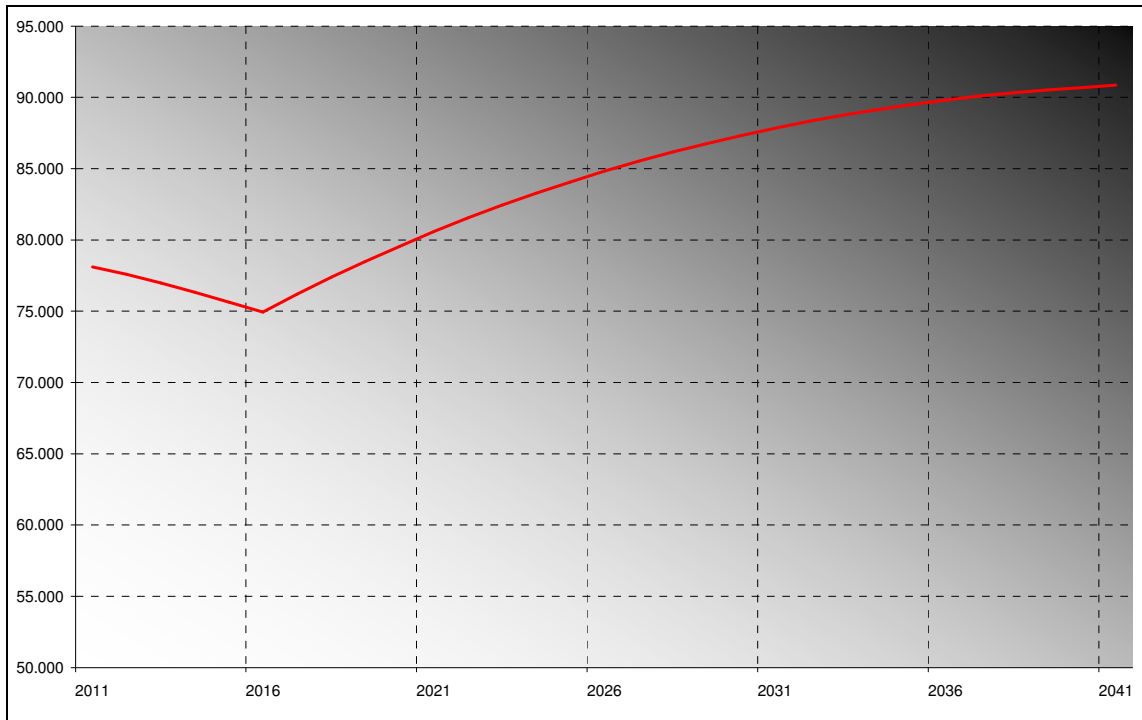
## Escenari 2

### ***Projecció de població***

Com en tots els escenaris de projecció de població proposats, en aquest segon, també es diferencia la projecció en dos trams. En particular, per a l'Escenari 2 es preveu una reducció moderada de població fins el 2016 i recuperació gradual fins a assolir els 90.000 habitants el 2041, és a dir, globalment la població:

- es veu reduïda amb una taxa  $C_1 = -0,8\%$  fins al 2016;
- s'incrementa a un ritme de  $C_2 = +0,8\%$  des del 2017 i fins el 2041.

L'escenari resultant projecta la següent evolució demogràfica (número de persones):



De la mateixa manera que en l'Escenari 1 es poden distingir les dues fases: a) continuació de la crisi fins el 2016 i per tant, pèrdua efectiva de població que es traduirà en un menor nombre de cotitzants i b) recuperació, sortida de la crisi i tornada a l'augment de l'activitat, amb increment de població que a la pràctica implicarà un major nombre d'afiliats a la CASS.

L'estructura de població en cada moment es pot resumir amb el següents quadres:

Any	Menys de 15 anys	De 15 a 65 anys	Més de 65 anys	Total	Taxa Dep
2011	12.095	56.163	9.857	78.115	17,55%
2015	11.496	53.266	10.860	75.622	20,39%
2020	10.868	56.052	12.608	79.528	22,49%
2025	9.748	58.536	15.752	84.036	26,91%
2030	9.484	57.701	20.119	87.304	34,87%
2035	9.487	55.094	24.902	89.483	45,20%
2040	9.490	52.687	28.509	90.686	54,11%

Any	Menys de 15 anys	De 15 a 65 anys	Més de 65 anys	Total
2011	15%	72%	13%	100%
2015	15%	70%	14%	100%
2020	14%	70%	16%	100%
2025	12%	70%	19%	100%
2030	11%	66%	23%	100%
2035	11%	62%	28%	100%
2040	10%	58%	31%	100%

La conclusió sobre la projecció de l'Escenari 2 és la mateixa que en el primer escenari: s'aprecia que es produeix un envelliment de la població gradual a mesura que ens allunyem de la data actual.

### **Projecció d'ingressos, despeses i reserves**

El punt de partida per a la projecció d'ingressos i despeses, i per tant, els col·lectius a data 2011 són els mateixos que en l'Escenari 1.

Les hipòtesis de l'Escenari 2 es presenten a continuació:

	2011	2016	2041
Número cotitzants	44.572	42.804	47.014
Creixement salari mitjà	-0,50%	0,00%	2,50%
Creixement punts i pensions	2,50%	2,50%	2,50%
Taxa dependència 1	17,55%	21,16%	55,74%
Taxa dependència 2	5,70	4,73	1,79

*Taxa dependència 1: Població  $\geq$  65 anys / Població entre 15 i 65 anys*

*Taxa dependència 2: Població entre 15 i 65 anys / Població  $\geq$  65 anys*

S'ha suposat una hipòtesi suplementària respecte de l'Escenari 1, consistent en la incorporació d'un col·lectiu de nous cotitzants per compte propi que a dia d'avui encara no estan afiliats a la CASS: es preveu un increment acumulatiu del 15% anual dels cotitzants per compte propi durant 3 anys, en base al col·lectiu a 2011. S'incorpora en aquest escenari el fet que el col·lectiu de



treballadors per compte propi hagin d'estar obligatòriament afiliats abans d'una data determinada (de moment posposada).

De manera anàloga a l'Escenari 1 s'observa una reducció dels cotitzants fins el 2016 i a partir de llavors es preveu un creixement de cotitzants fins el 2041.

Les hipòtesis econòmiques en aquest cas són les mateixes de l'Escenari 1.

Els resultats de l'Escenari 2 es resumeixen de la manera següent:

	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Ingressos (I)	103,25	101,89	100,41	97,26	98,29	105,48	116,47	137,02	153,32	180,74
Despeses (D)	73,07	72,97	79,70	86,71	95,10	139,89	228,19	353,14	515,10	693,81
(I) - (D)	30,18	28,92	20,71	10,55	3,19	-34,41	-111,72	-216,13	-361,78	-513,07
Reserves	884,81	937,28	982,78	1.019,09	1.048,66	1.082,12	823,09	22,62	-1.522,88	-3.840,86

(xifres en milions d'euros)

Hi ha una tendència negativa en els ingressos fins l'inici del segon tram (2017), de la mateixa manera que en l'Escenari 1, si bé la reducció no és tan marcada degut a:

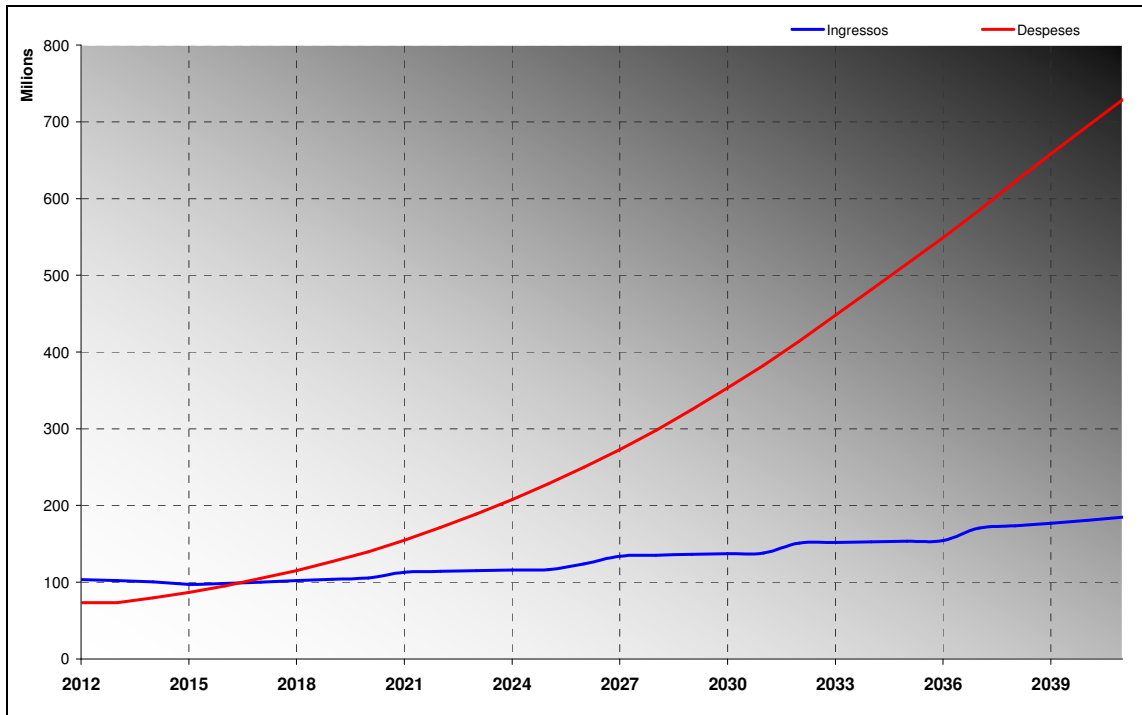
- la reducció de població que es tradueix en menor nombre de cotitzants no és tan forta com en el primer escenari;
- s'està considerant una entrada suplementària de cotitzants per compte propi durant tres anys.

La partida de despeses, sempre en evolució creixent, pràcticament no genera diferència en el curt termini, respecte del primer escenari. A llarg termini si que es comprova que són majors que en el primer escenari, principalment degut al fet que el major nombre de cotitzants durant els períodes previs també es tradueix en major nombre de pensionistes durant la fase de cobrament.

Les reserves projectades amb una rendibilitat del 3% comencen a veure's reduïdes a partir de l'any 2017 degut a l'aparició del dèficit entre ingressos per cotitzacions i pagaments de prestacions, i s'esgoten en l'any 2031. Comparativament, respecte l'Escenari 1 el fet de tenir més cotitzants no implica un gran canvi sobre el moment en què apareix el dèficit o s'esgoten les despeses.

	Escenari 2
Moment en què el sistema entra en dèficit	2017
Moment en què s'esgoten les reserves	2031

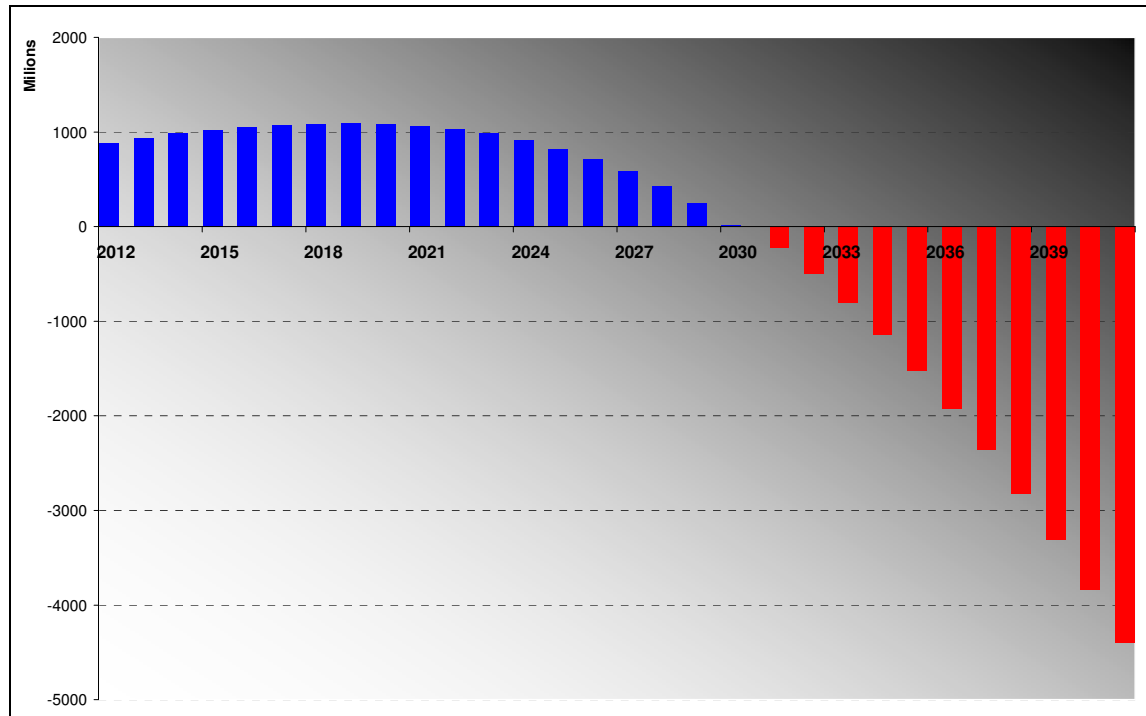
Gràficament obtenim la següent evolució per a ingressos i despeses:



S'aprecia la tendència creixent de les despeses en una magnitud més gran que els ingressos degut:

- a) al fet que el col·lectiu de pensionistes creix constantment, a diferència del col·lectiu de cotitzants que no creix en la mateixa mesura. Aquest és el principal efecte de l'envelliment de la població;
- b) les noves pensions que es pagaran són de mitjana superiors a les que ja s'estan pagant a dia d'avui, en bona mesura, degut a la major acumulació de punts dels cotitzants actuals.

Pel què fa a l'evolució del gràfic de les reserves:



Com s'observa, independentment de si el sistema té uns quants cotitzants més cada any, la conclusió és que arribarà un moment determinat en què les pensions no es podran pagar, fet derivat de la gran bossa de punts comprada a preus baixos, que s'explica en l'Escenari 1. Uns punts que es traduiran en una pensió més generosa del que hauria correspost per les cotitzacions efectivament realitzades al sistema.

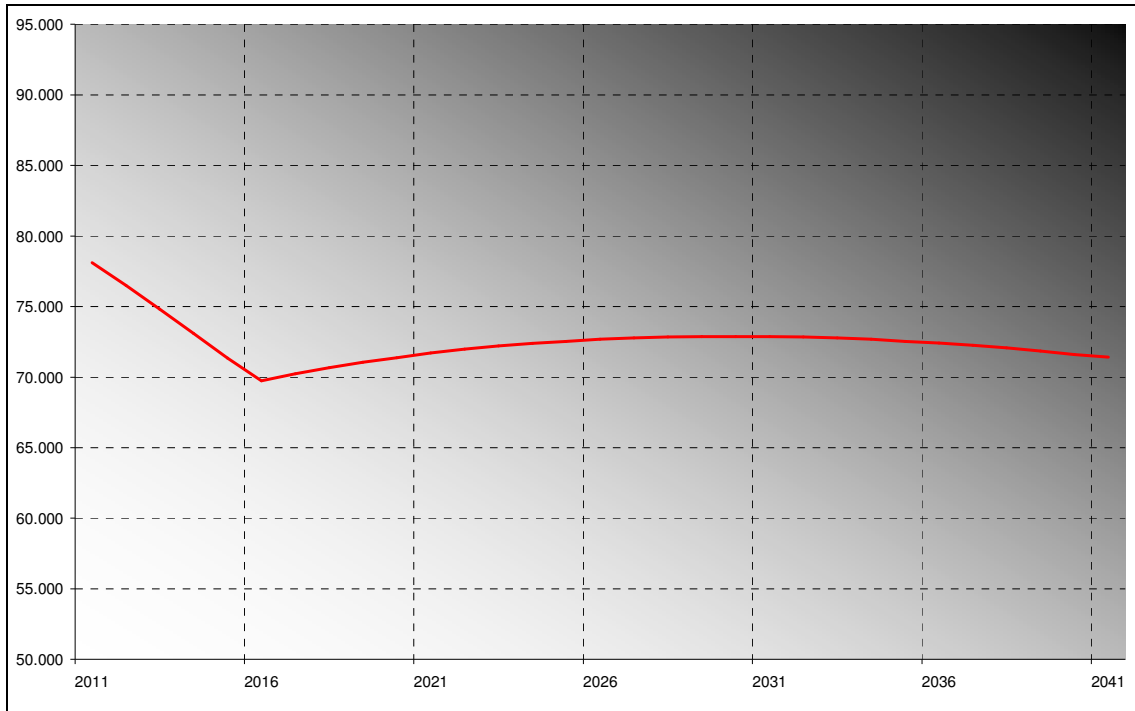
### **Escenari 3**

#### ***Projecció de població***

L'Escenari 3 es preveu una reducció acusada de població fins el 2016 i no recuperació dels nivells previs a les caigudes. La població al 2041 es preveu en 71.000 habitants. Globalment la població:

- es veu reduïda amb una taxa  $C_1 = -2,2\%$  fins al 2016;
- s'incrementa a un ritme de  $C_2 = +0,1\%$  des del 2017 i fins el 2041.

L'escenari resultant projecta la següent evolució demogràfica (número de persones):



Les dues fases de l'Escenari 3 denoten una situació més negativa, donat el fet que es preveu una caiguda de població, i per tant també de cotitzants, que no es tornaria a recuperar, almenys fins més enllà de 2041.

L'estructura de població en cada moment es pot resumir amb el següents quadres:

Any	Menys de 15 anys	De 15 a 65 anys	Més de 65 anys	Total	Taxa Dep
2011	12.095	56.163	9.857	78.115	17,55%
2015	10.970	49.599	10.765	71.334	21,70%
2020	9.829	49.290	12.238	71.357	24,83%
2025	8.276	49.259	14.972	72.507	30,39%
2030	7.937	46.116	18.813	72.866	40,80%
2035	7.939	41.623	22.974	72.536	55,20%
2040	7.942	38.253	25.402	71.597	66,41%

Any	Menys de 15 anys	De 15 a 65 anys	Més de 65 anys	Total
2011	15%	72%	13%	100%
2015	15%	70%	15%	100%
2020	14%	69%	17%	100%
2025	11%	68%	21%	100%
2030	11%	63%	26%	100%
2035	11%	57%	32%	100%
2040	11%	53%	35%	100%

Respecte dels escenaris 1 i 2, l'Escenari 3 comporta un major envelliment de la població, bàsicament perquè s'està suposant que la població no es regenera, és a dir, hi ha molt poc moviment migratori d'entrada.

### **Projecció d'ingressos, despeses i reserves**

El punt de partida per a la projecció d'ingressos i despeses, i per tant, els col·lectius a data 2011 són els mateixos que en els escenaris 1 i 2.

Les hipòtesis de l'Escenari 3 es presenten a continuació:

	2011	2016	2041
Número cotitzants	44.572	37.780	33.975
Creixement salari mitjà	-1,00%	-1,00%	2,50%
Creixement punts i pensions	0,00%	0,00%	2,50%
Taxa dependència 1	17,55%	22,91%	68,33%
Taxa dependència 2	5,70	4,37	1,46

*Taxa dependència 1: Població  $\geq$  65 anys / Població entre 15 i 65 anys*

*Taxa dependència 2: Població entre 15 i 65 anys / Població  $\geq$  65 anys*

En aquest escenari no es contempla la hipòtesi suplementària de l'Escenari 2 respecte de l'Escenari 1, consistent en la incorporació d'un col·lectiu de nous cotitzants per compte propi.

A diferència dels escenaris 1 i 2, si bé sí que es produeix una reducció de cotitzants fins l'any 2016, en aquest escenari no hi ha un canvi de tendència, i, tot i que la població augmenta lleugerament en el tram que va de 2017 a 2041, aquest creixement (molt lleu) no es tradueix en el nombre de

cotitzants. De fet, a causa de l'envelliment de la població i de la no regeneració dels col·lectius més joves, el què es produeix és una reducció de cotitzants, acompanyada d'un augment de la població major de 65 anys.

En aquest escenari les hipòtesis econòmiques no són les mateixes que en els escenaris 1 i 2. S'ha volgut acompanyar aquest escenari demogràfic decreixent, amb unes hipòtesis econòmiques que en conjunt conformen un panorama econòmic més negatiu. En resum, es suposa una reducció del salari mitjà fins el 2016 d'1%, i una congelació de les pensions i els preus dels punts amb un IPC previst del 0%. A partir del 2017, les hipòtesis s'equiparen amb les de la resta d'escenaris.

Els resultats de l'Escenari 3 es resumeixen de la manera següent:

	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2025	2030	2035	2040
Ingressos (I)	100,09	95,08	90,03	85,01	83,69	86,79	92,70	104,12	111,37	127,23
Despeses (D)	71,47	69,51	74,10	78,64	84,17	123,51	200,73	309,64	450,57	602,09
(I) - (D)	28,63	25,57	15,93	6,37	-0,48	-36,71	-108,03	-205,52	-339,19	-474,86
Reserves	883,24	932,27	972,76	1.004,52	1.029,92	1.048,08	786,91	16,53	-1.443,43	-3.608,17

(xifres en milions d'euros)

L'evolució negativa en els ingressos en el primer tram és més marcada que en els escenaris 1 i 2, degut a:

- a) la reducció més forta de població;
- b) el decreixement dels ingressos derivats d'un menor salari mitjà.

La partida de despeses és menor en aquest escenari. Si bé en termes absoluts els pagaments són inferiors, la conclusió no canvia a efectes de quan el sistema comença a tenir problemes.

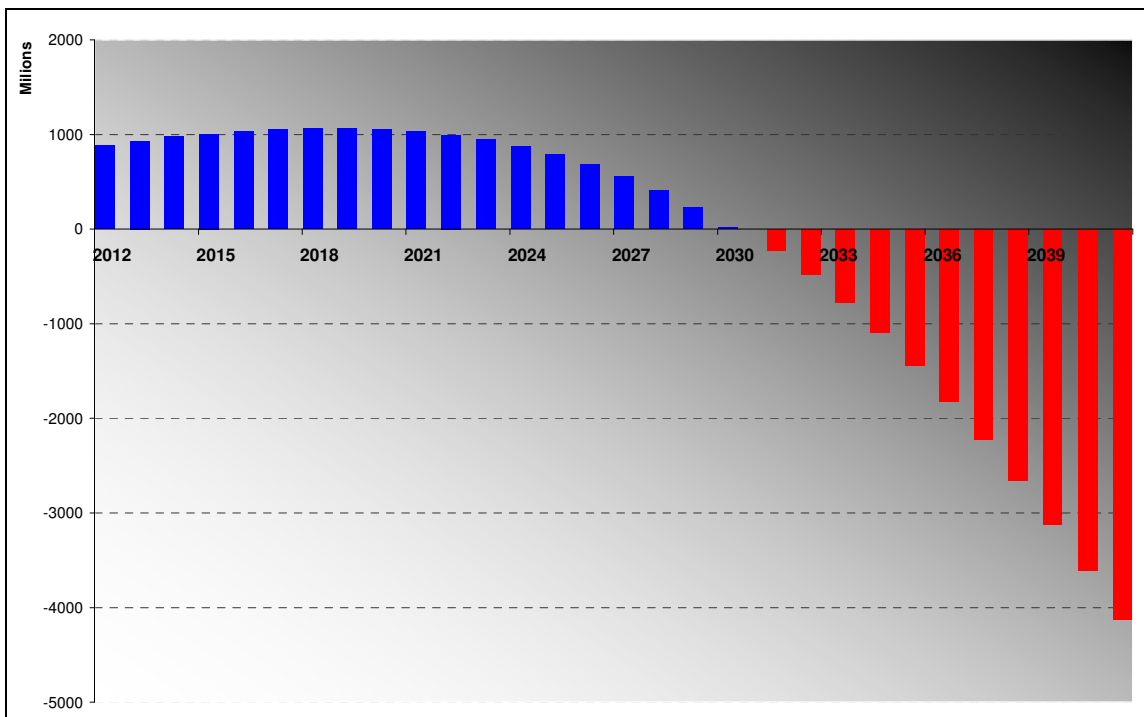
Les reserves projectades amb una rendibilitat del 3% comencen a veure's reduïdes a partir de l'any 2016 degut a l'aparició del dèficit entre ingressos per cotitzacions i pagaments de prestacions, i s'esgoten en l'any 2031.

	Escenari 3
Moment en què el sistema entra en dèficit	2016
Moment en què s'esgoten les reserves	2031

Gràficament obtenim la següent evolució per a ingressos i despeses:



Pel què fa a l'evolució del gràfic de les reserves:



Tot i analitzar tres escenaris diferents, els resultats que s'obtenen sobre els anys en què el sistema entra en dèficit i que les reserves de la branca s'esgoten no canvien significativament. Per tant, la component demogràfica que hem analitzat en aquest estudi no aconsegueix equilibrar financerament el sistema de pensions.

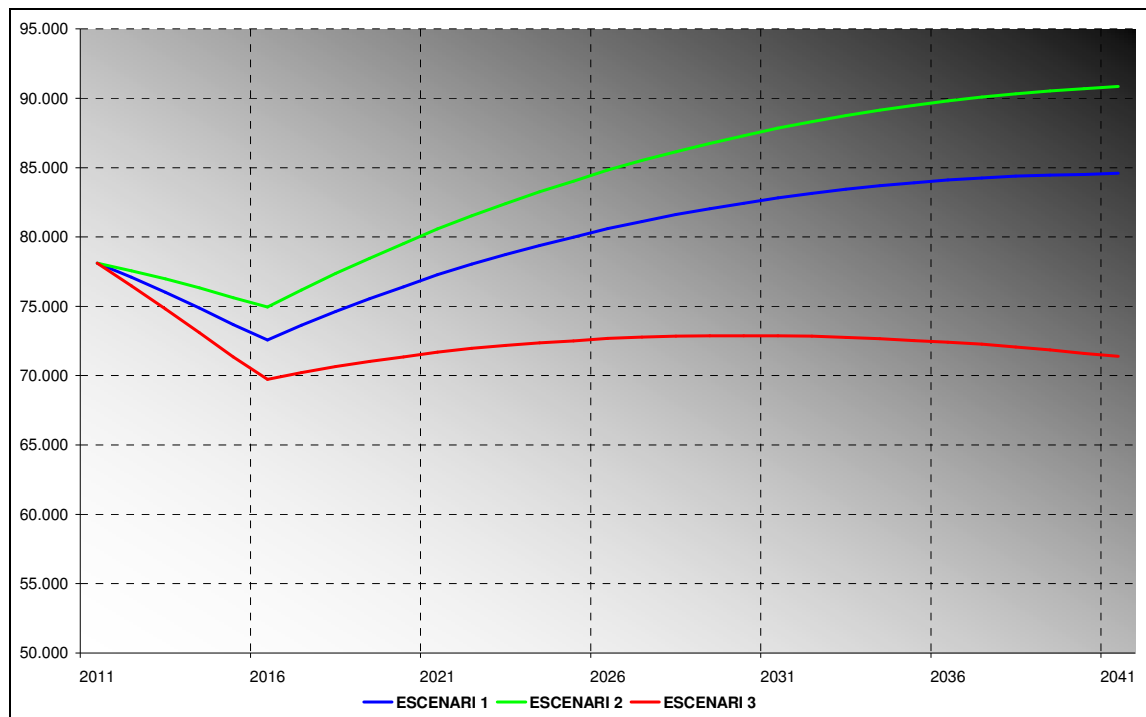


## 7. Conclusions

Els diferents escenaris demogràfics s'han basat en uns contextes econòmics similars pel que fa a tendències encara que diferents en intensitat:

	<b>Actual</b>	<b>Escenari 1</b>	<b>Escenari 2</b>	<b>Escenari 3</b>
	<b>2011</b>	<b>2041</b>	<b>2041</b>	<b>2041</b>
Número cotitzants	44.572	42.796	47.014	33.975
Taxa dependència 1	17,55%	57,08%	55,74%	68,33%
Taxa dependència 2	5,70	1,75	1,79	1,46

El fet d'elaborar 3 projeccions demogràfiques, ens permet disposar d'un marge d'habitants ampli que recull tots els possibles escenaris dins d'aquest rang.



El sistema actual està basat en un sistema de solidaritat intergeneracional que es fonamenta en una estructura demogràfica piramidal. La població andorrana, al igual que la resta d'Europa, s'està envellint fruit d'una major esperança de vida. En la mesura que aquesta forma piramidal es va invertint, el sistema es desequilibra financerament.

Si ens fixem en les projeccions dels ingressos i les despeses, els resultats de l'estudi actuarial són:

	Escenari 1	Escenari 2	Escenari 3
Moment en què el sistema entra en dèficit	2016	2017	2016
Moment en què s'esgoten les reserves	2030	2031	2031

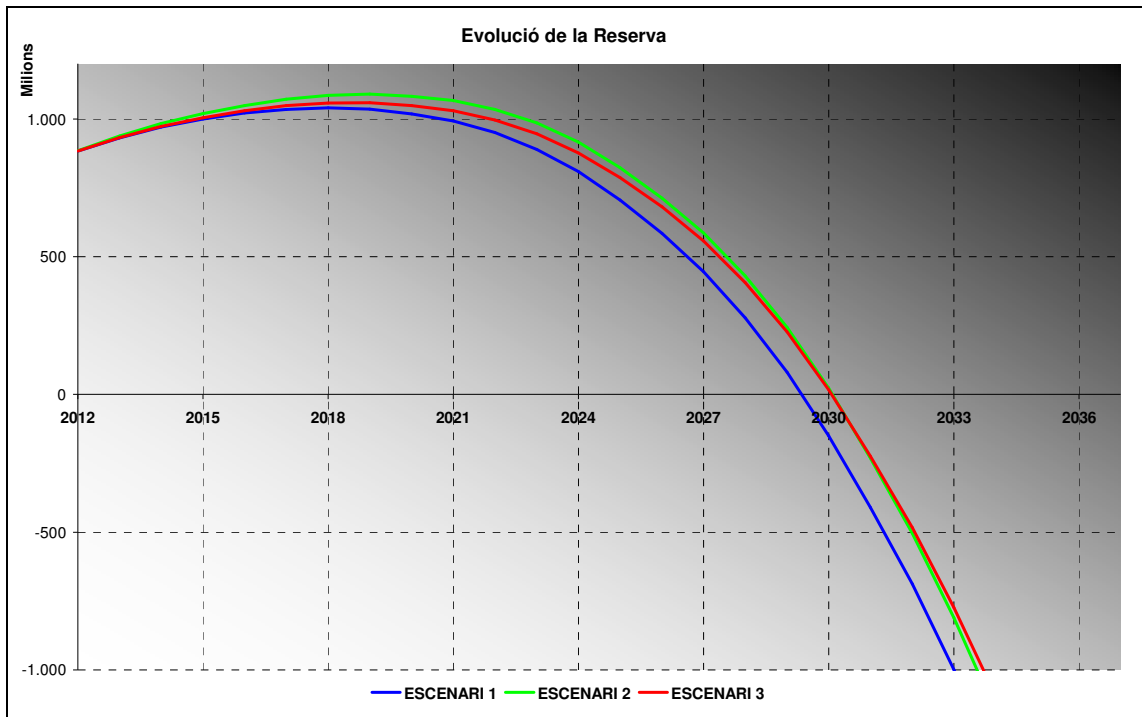
Aquests resultats posen de relleu que el factor demogràfic no sembla ser el principal factor en el devenir de la sostenibilitat financera del sistema de pensions. Les principals raons serien:

- Actualment el total de cotitzants de la CASS (actius més latents) que estimem que tindran dret a pensions tenen un saldo de punts comprats aproximadament de cent milions.
- Existeix un desequilibri entre l'esforç contributiu durant l'etapa activa i el cost de les pensions en l'etapa passiva, derivat principalment de la compra de punts a preus relativament baixos (factor de conversió desajustat).

Per tant, el què s'observa és que la viabilitat del sistema no la marca només el què pugui passar en un futur, sinó sobretot el què ja ha passat. Com s'ha comentat, el causant del desequilibri en la Branca de Jubilació de la CASS és bàsicament la gran bossa de punts comprats i que comprometen els pagaments futurs, perquè s'han comprat segons uns factors de conversió que no reflecteixen l'esperança de vida de la població en cada moment. Des d'un punt de vista tècnic-actuarial, el sistema de pensions atorga unes prestacions més altes de les que es corresponen amb els imports que s'han cotitzat durant la vida laboral de les persones.

El compromís implícit que la CASS tindria pel conjunt de punts ja adquirits fa que, independentment de l'escenari demogràfic que estiguem aplicant, la reserva adopti una tendència de decreixement entre el 2016 o 2017, segons l'escenari que s'estigui considerant.

Degut al volum de punts tan important que ja han estat adquirits al 2011, la reserva (actual i futura) s'esgotaria entre 2030 i 2031. El següent gràfic mostra l'estimació de l'evolució de la reserva de la Branca de Jubilació, en els tres escenaris descrits:



Adicionalment a l'any en què s'esgoten les reserves, un segon fet a destacar que s'observa al gràfic és l'agressiva caiguda de les reserves per sota de zero més enllà de l'any 2030.

De l'Estudi Actuarial de la Branca de Jubilació de la CASS se'n desprèn que durant molt de temps el factor de conversió no ha reflectit l'esperança de vida real de la població andorrana en cada moment. Aquesta circumstància genera un desequilibri financer que s'anirà posant de manifest en major intensitat a mesura que el conjunt de punts comprats a data d'avui es vagi transformant en prestació causada.

Tot i que el volum de reserves acumulat a la data d'estudi (832,4 milions) permet disposar d'un marge de temps per a poder prendre mesures que reconduixin la situació, com abans s'instrumentin aquestes, més progressives podran ser i el seu efecte aplicarà durant més temps.



Bonaventura Armengol, 6-8 2<sup>a</sup> plta.  
Andorra La Vella – Principat d'Andorra