



**MINISTERIO  
DE ECONOMÍA  
Y HACIENDA**

**Dirección General  
de Seguros y  
Fondos de Pensiones**



## **VALORACION DE PASIVOS: RESERVAS TÉCNICAS Y MARGEN DE RIESGO**

**Ruth Duque Santamaría**

29 de noviembre de 2008



## **Solvencia I: la experiencia de la DGSFP**

- ❖ El análisis de información periódica
- ❖ El análisis de triángulos

## **Solvencia II**

- ❖ Características básicas del sistema
- ❖ Cuestiones actualmente objeto de debate
- ❖ Resultados del QIS4

## **Conclusiones**



## **Solvencia I: la experiencia de la DGSFP**

- ❖ El análisis de información periódica
- ❖ El análisis de triángulos

## **Solvencia II**

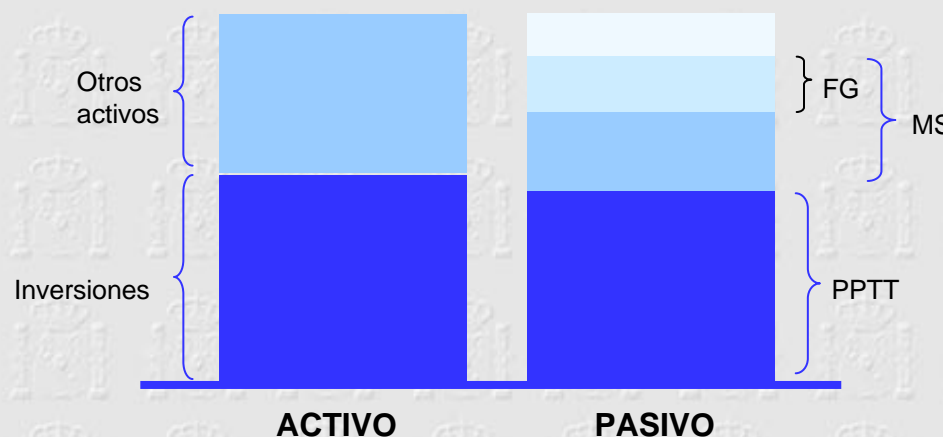
- ❖ Características básicas del sistema
- ❖ Cuestiones actualmente objeto de debate
- ❖ Resultados del QIS4

## **Conclusiones**



## El sistema de supervisión y control de reservas del sector asegurador español, establecido a través de Solvencia I, se caracteriza por

- ❖ Cuantifica las PPTT en base a:
  - La experiencia histórica de la entidad.
  - La información contable como base para la valoración de las magnitudes de solvencia estática y dinámica.
- ❖ Las entidades se obligan a constituir y mantener PPTT suficientes para hacer frente a sus riesgos. El cálculo no incorpora consideraciones temporales ni una evaluación específica de los riesgos.







## Las herramientas de supervisión implantadas en la DGSFP permiten supervisar la suficiencia de PPTT de las entidades, a través de distintos tipos de análisis

- ❖ Evidentemente, el tipo de información que se maneja condiciona la naturaleza del análisis, su contenido y finalidad. Este análisis de suficiencia fundamentalmente se realiza con objeto de:
  - Filtrado de entidades y detección de problemas para la elaboración de planes de inspección (alertas tempranas).
  - Procedimientos de inspección “in situ”.
    - ✓ Durante el proceso o previo a su inicio, para detectar problemas.
  - Seguimiento de entidades una vez finalizado el proceso de inspección “in situ”, para la corrección de deficiencias.
- ❖ La información considerada como input puede ser obtenida por el supervisor por dos vías:
  - Remisión estandarizada de documentación estadístico contable con carácter periódico.
  - Remisión obtenida a través de requerimientos puntuales efectuados a las entidades.



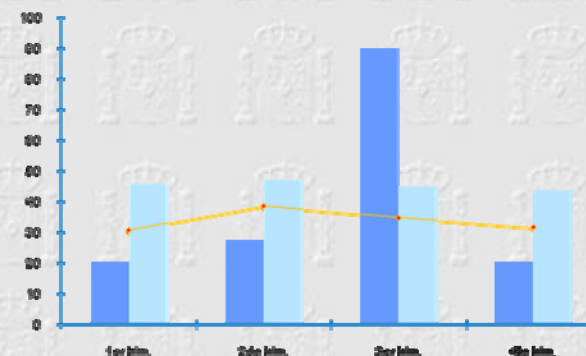
## La información obtenida a través de envíos periódicos de naturaleza estadístico contable, permite realizar un seguimiento general de la entidad

### ❖ Elaborando ratios:

- De run off.
- Frecuencia.
- Siniestralidad.
- Coste medio de siniestros.
- Velocidad de liquidación.
- Prima media.
- Variación de emisión de pólizas...

### ❖ Permitiendo la comparativa en base a percentiles:

- De los datos de la entidad para un solo ramo.
- De los datos de la entidad para todos sus ramos.
- De un ramo concreto con el total del sector.





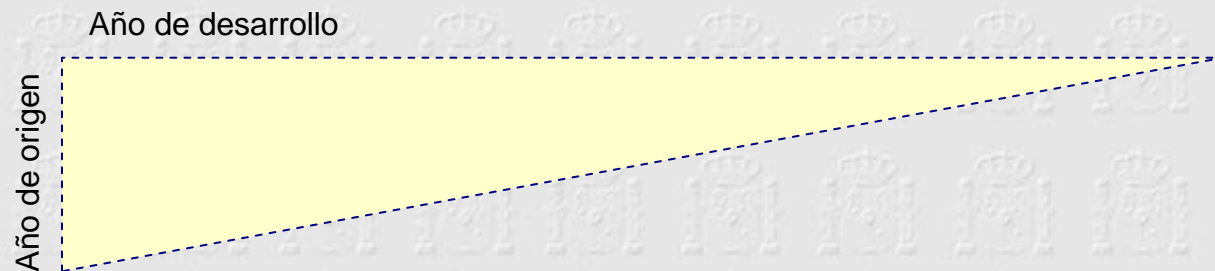
## La información individualizada permite a la inspección realizar un análisis más pormenorizado de su situación

- ❖ Las aplicaciones utilizadas permiten en primer lugar validar la información y a continuación, elaborar indicadores de gestión.
  - Se realiza un tratamiento previo de las bases de datos de siniestros con objeto de conciliar la información contable, detectar y solucionar errores de la base.
  - Una vez verificada la calidad de la información se realiza el análisis de triángulos y se calculan indicadores de gestión.
    - ✓ Suficiencia de PPPC
    - ✓ Suficiencia de IBNR
    - ✓ Evolución de costes medios de siniestros
    - ✓ Evolución de frecuencia
    - ✓ Control de reabiertos
  - El análisis se puede completar con el diseño de histogramas u otras herramientas de explotación de la información y presentación de resultados.
- ❖ Proyectos en este ámbito: realizar estudios de ajustes de distribución preparatorios para Solvencia II.



## Los análisis de triángulos constituyen la herramienta fundamental de trabajo y una de nuestras vías de preparación para Solvencia II

- ❖ Los sistemas de análisis deterministas:
  - Son más intuitivos y por ello sencillos de manejar y entender sus conclusiones.
  - Permiten determinar un estimador del nivel de provisión necesaria, pero no proporcionan ninguna información sobre la distribución subyacente de las reservas:
    - ✓ Método Chain Ladder-link ratio
    - ✓ Método Bornhuetter-Fergusson.
    - ✓ La DGSFP también maneja otros métodos menos implantados en la industria.

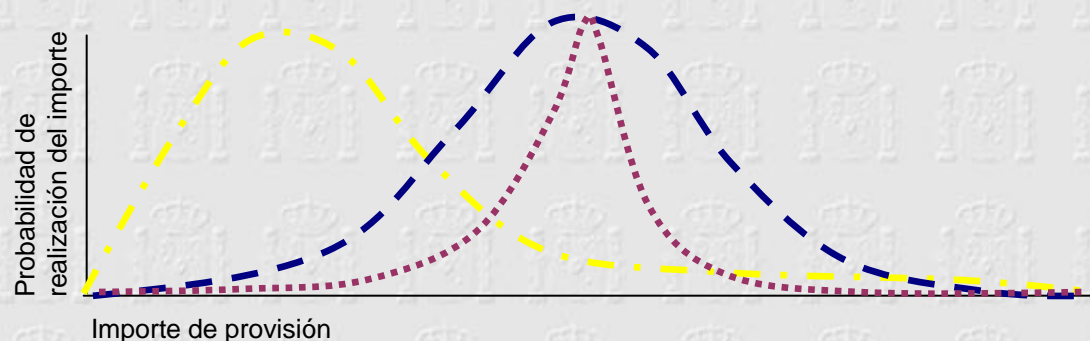






## Los análisis de triángulos mediante métodos estocásticos están más en línea con el proyecto Solvencia II

- ❖ Los métodos estocásticos de reservas proponen además de la estimación del importe de la reserva, una estimación de su variabilidad. Bajo ciertas condiciones puede determinarse una distribución predictiva completa:
  - Método bootstrapping: es un procedimiento de muestreo que permite deducir una distribución subyacente de las reservas que deben constituirse.
    - ✓ La DGSFP efectúa análisis de triángulos completos o sólo a 1 año.
  - Métodos basados en modelos lineales generalizados, para superar ciertas limitaciones del bootstrapping.
  - Modelo de Mack: Permite obtener resultados similares a un Chain Ladder.
    - ✓ La DGSFP efectúa análisis de triángulos completos o sólo a 1 año.





## Solvencia I: la experiencia de la DGSFP

- ❖ El análisis de información periódica
- ❖ El análisis de triángulos

## Solvencia II

- ❖ Características básicas del sistema
- ❖ Cuestiones actualmente objeto de debate
- ❖ Resultados del QIS4

## Conclusiones



**El punto de partida necesario para evaluar y gestionar el riesgo de las compañías es contar con una estimación, insegada y consistente con el mercado, de las obligaciones derivadas de sus contratos de seguros**

- ❖ Estas obligaciones futuras están sometidas a incertidumbre.
- ❖ No existen mercados organizados de transferencia de estos compromisos.



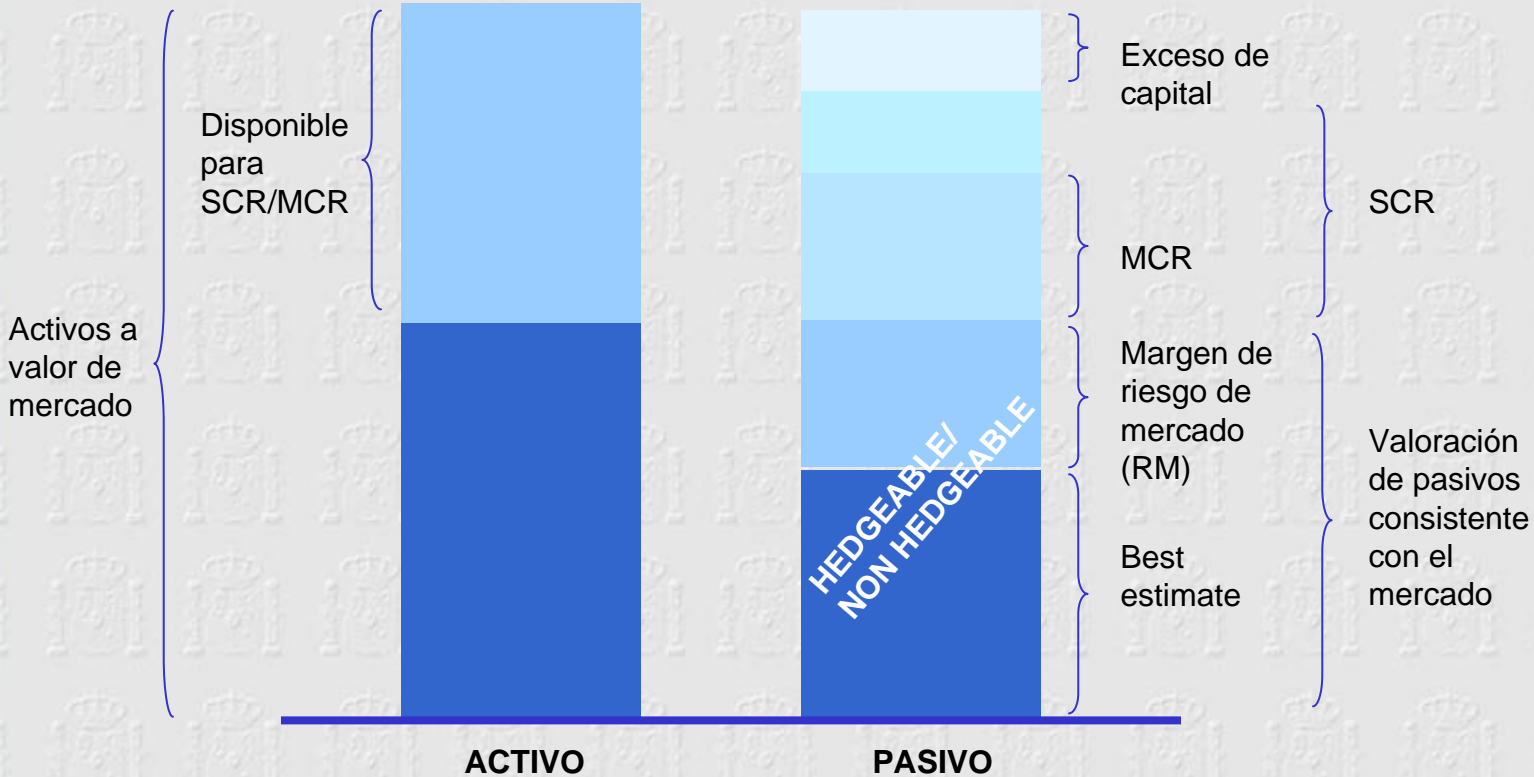
**El objetivo es que las provisiones técnicas recojan el mejor estimador de los compromisos de una compañía aseguradora y cualquier margen que deba considerarse sobre dicho estimador, reflejando únicamente las características del riesgo subyacente en dichos compromisos por seguros**

- ❖ Características esenciales del mejor estimador:
  - Ha de ser completo
  - Ha de ser insesgado
  - Ha de tener en cuenta todas las circunstancias



## Los requerimientos cuantitativos se basan en el “economic total balance-sheet approach” ...

... Que desde un punto de vista gráfico puede resumirse así





### La valoración de provisiones técnicas se realiza en base al “Current exit value”:

❖ Conceptualmente representa el importe que una compañía aseguradora espera pagar, si transfiriera inmediatamente todos sus derechos y obligaciones derivados de una cartera de seguros a otra aseguradora.

➤ Suponiendo esa cesión entre partes interesadas y debidamente informadas que realicen una transacción en condiciones de independencia mutua.

$$PT = \text{Mejor estimador (BE)} + \text{Margen de riesgo (RM)}$$

➤ Ambos componentes deben ser valorados separadamente

✓ Salvo para los compromisos por seguros con flujos susceptibles de ser cubiertos de una manera suficiente con instrumentos financieros, es decir, que puedan ser replicados exactamente en mercados financieros profundos y líquidos.



### En el caso de los riesgos hedgeable el mercado aporta un sistema de valoración

- ❖ Riesgos susceptibles de cobertura en el mercado (“hedgeable risks”): para aquellos riesgos que pueden ser neutralizados efectivamente comprando o vendiendo instrumentos financieros el valor de las PPTT se fija en función del coste de esta cobertura.
  - Bajo Solvencia II se requiere una cobertura de riesgos perfecta y completa (salvo que el riesgo remanente se considere inmaterial, en cuyo caso se aplica el principio de proporcionalidad).
  - Se fijan requerimientos en relación a la naturaleza de los mercados que pueden ofrecer estas coberturas, concretando el significado de mercados “profundos, líquidos y transparentes”.
  - Si dentro de un contrato, una opción garantía u otra parte se considera hedgeable y es susceptible de completa separación, debe ser valorada y tratada como tal.
- ❖ En la práctica el catálogo de riesgos susceptibles de cobertura es restringido:
  - P ej: unit linked, index linked...



### Los riesgos no hedgeable se incorporan a las PPTT a través de técnicas de valoración consistentes con el mercado

- ❖ Riesgos que no son susceptibles de cobertura (“non hedgeable risks”): la valoración tiene en cuenta un doble componente:
  - “Best estimate” calculado teniendo en cuenta todos los flujos de entrada o salida derivados de la obligación asumida (brutos, sin netear de reaseguro o recuperación de SPV).
  - “Market value margin” que se calcula con el denominado método del coste de capital (CoC) en un escenario de hipotética colocación de la cartera en el mercado.
- ❖ La aplicación del principio de proporcionalidad a este área conduce a admitir técnicas simplificadas de valoración, cuando:
  - Los tipos de contrato suscritos para cada ramo o grupo homogéneo no son complejos y son simples.
  - El pasivo valorado no es de materialidad.
- ❖ Se recurre a proxies cuando hay insuficientes datos de calidad para la aplicación de métodos estadístico-actuariales de calidad.





## Solvencia I: la experiencia de la DGSFP

- ❖ El análisis de información periódica
- ❖ El análisis de triángulos

## Solvencia II

- ❖ Características básicas del sistema
- ❖ Cuestiones actualmente objeto de debate
- ❖ Resultados del QIS4

## Conclusiones



### **En relación a la valoración de PPTT bajo Solvencia II, el tratamiento de las primas futuras se perfila como uno de los temas de mayor interés en la actualidad**

- ❖ Las posiciones en relación a esta cuestión están suscitando un interesante debate.
  - Algunos participantes en el QIS4 (ramos no vida) se posicionaron a favor de permitir su inclusión en relación a los 12 meses siguientes, en base a una mayor consistencia con el cálculo del SCR. La visión de la industria en todo caso no es unívoca, dado el efecto reductor de esta medida sobre el “best estimate” y la incertidumbre de cobro.
  - Algunos supervisores han manifestado reservas por la inclusión y consiguiente reconocimiento de márgenes futuros derivados de dichas primas futuras y su consideración como Tier 1.
    - ✓ Este tema entra también en el ámbito de la definición de los fondos propios y el SCR, por lo que requerirá trabajo coordinado en relación a todas estas cuestiones.



### También se someten actualmente a debate ciertas cuestiones relacionadas con el risk margin

- ❖ Fijación del 6% como tipo general de descuento:
  - ¿Se debe aplicar una curva plana de descuento?
  - ¿Se debe aplicar la misma curva a todas las entidades, con independencia de su situación, tamaño u otras características?
  - ¿Está la actual propuesta sobrevalorada? Se proponen otros tipos entre 2-4%.
- ❖ Mecanismo de cálculo:
  - ¿Qué riesgos deben tenerse en cuenta para el cálculo de los futuros SCR?
  - ¿Qué tipo de simplificaciones pueden admitirse?
- ❖ Beneficios de la diversificación:
  - Desde un punto de vista económico, ¿la potencial transferencia de la cartera de riesgos se realiza a una entidad nocional de referencia hipotéticamente vacía o se da entrada al reconocimiento de los beneficios de la diversificación?



## Solvencia I: la experiencia de la DGSFP

- ❖ El análisis de información periódica
- ❖ El análisis de triángulos

## Solvencia II

- ❖ Características básicas del sistema
- ❖ Cuestiones actualmente objeto de debate
- ❖ Resultados del QIS4

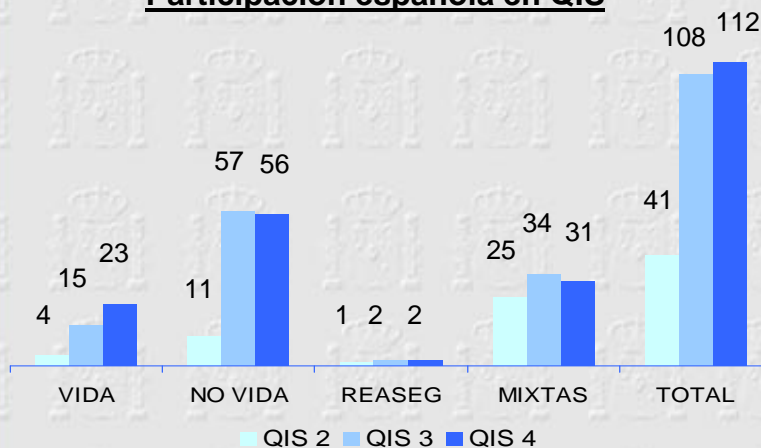
## Conclusiones





## La significativa participación española en el QIS4 permite en muchos casos extraer sólidas conclusiones sobre las opciones testeadas

**Participación española en QIS**



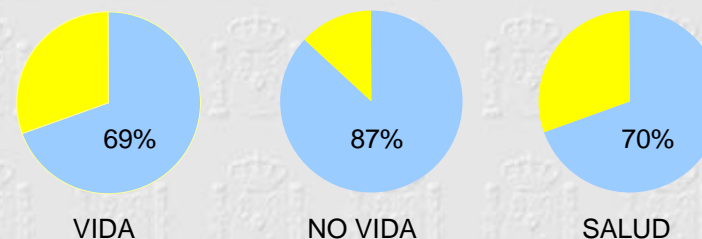
La participación española en los QIS se sitúa en 4º lugar a nivel europeo.

La presencia de entidades de tamaño grande y mediano es significativa, pero tenemos pendiente el reto de involucrar a las de pequeña dimensión en estos ejercicios preparatorios.

En términos de cuota de mercado las entidades participantes también se obtienen ratios representativos.

Los participantes han dedicado de media 3,2 personas/mes a completar el QIS.

**Mercado español en QIS 4**

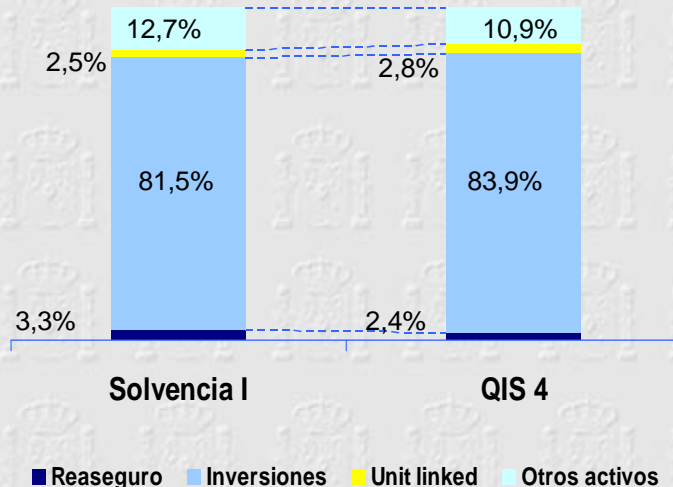




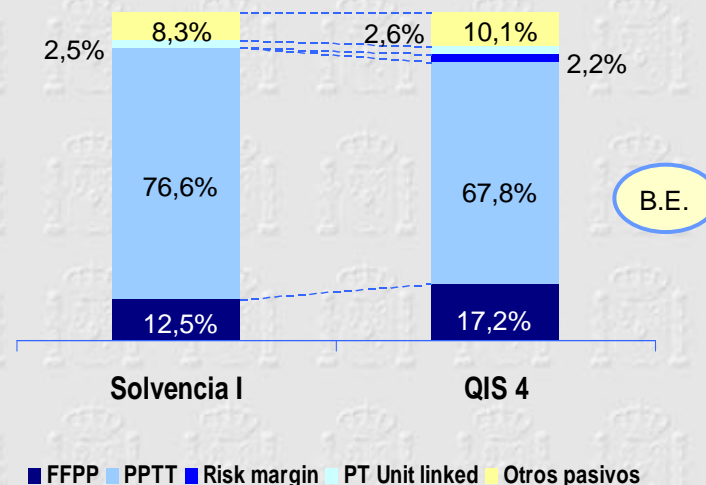
### Los resultados del estudio demuestran que bajo Solvencia II las reservas técnicas disminuyen su peso en el pasivo

- ❖ Simultáneamente ganan importancia los FFPP y el reconocimiento de otros pasivos en balance.
  - Lecciones aprendidas: en general los participantes han considerado la arquitectura del modelo sólida, pero reclaman más guía en su aplicación práctica en especial para la valoración de pasivos, activos, el cálculo del SCR y sus simplificaciones o la evaluación del capital elegible.

#### Estructura de balance. Activo



#### Estructura de balance. Pasivo





### Analizando resultados por tipo de negocio, en los ramos no vida el descenso de ratio comparativo de aprovisionamiento resulta acusado

- ❖ EL QIS4 introducía ciertas simplificaciones y proxies. A pesar de ello pequeñas y medianas entidades han manifestado dificultades para afrontar los cálculos y recopilar datos.
- Lecciones aprendidas: El reconocimiento de ciertas peculiaridades del mercado todavía precisa ulterior ajuste y calibración.

#### Variación en la valoración de Provisiones

|         | PM netas<br>QIS4 / PM<br>netas Solv I | PPTT netas<br>QIS4 / PPTT<br>netas Solv I |
|---------|---------------------------------------|---|
| Vida    | 95,8%                                 | -   |
| No vida | -                                     | 72,8%                                     |
| Mixtas  | 96,9%                                 | 56,9%                                     |

Existe todavía gran dispersión entre ramos en relación a los efectos del nuevo marco para PPTT

| Línea de negocio             | PPTT netas<br>QIS4 / PPTT<br>netas Solv (%) |
|------------------------------|---|
| Salud (C/P)                  | 78,6  |
| Salud (otros)                | 59,6  |
| Autos RC                     | 53,1  |
| Autos OG                     | 61,0  |
| Naval, aéreo y tte           | 75,7  |
| Incendio y otros daños       | 58,3  |
| RC                           | 62,8  |
| Crédito y caución            | 90,8  |
| Defensa jurídica             | 68,9  |
| Asistencia                   | 61,2  |
| Misceláneo no vida (decesos) | 40,9  |



### Para los riesgos no hedgeable, la desagregación entre BE y RM ha generado dificultades para la industria

- ❖ Para la cuantificación del RM se utilizó la metodología CoC a un tipo del 6%, permitiéndose también ciertas simplificaciones para el cálculo de los futuros SCR.
- ❖ Lecciones aprendidas: La industria ha considerado la herramienta de cálculo del RM algo complicada y exigente en términos de datos.

#### Resultados de cuantificación del margen de riesgo

|                | Margen de riesgo neto/ BE de la PT neta (%) |
|----------------|---|
| Pólizas con PB | 1,7   |
| Pólizas UL     | 1,8   |
| Pólizas sin PB | 2,9   |

Apreciable incremento del RM ante posibles eventos a largo plazo.

| Línea de negocio                    | Margen de riesgo neto/ BE de la PT neta (%) |
|-------------------------------------|---|
| Salud (C/P)                         | 6,4   |
| Salud (otros)                       | 4,9   |
| Autos RC                            | 4,2   |
| Autos OG                            | 1,7   |
| Naval, aéreo y tte                  | 3,3   |
| Incendio y otros daños              | 3,2   |
| <b>RC</b>                           | <b>8,1</b>                                  |
| <b>Crédito y caución</b>            | <b>3,7</b>                                  |
| <b>Misceláneo no vida (decesos)</b> | <b>9,5</b>                                  |





## Solvencia I: la experiencia de la DGSFP

- ❖ El análisis de información periódica
- ❖ El análisis de triángulos

## Solvencia II

- ❖ Características básicas del sistema
- ❖ Cuestiones actualmente objeto de debate
- ❖ Resultados del QIS4

## Conclusiones



Las limitaciones inherentes a los sistemas de valoración de PPTT en Solvencia I han impulsado la incorporación de modelos estocásticos para la supervisión de su suficiencia.

Los modelos matemáticos subyacentes en estos métodos estocásticos son complejos, por tanto es necesario conocer las fuentes de errores vinculados con ellos (falta de datos, errores de estimación de parámetros, inadaptación del modelo a los datos).

Solvencia II abrirá un nuevo campo para la valoración prospectiva de los riesgos de seguros, incorporando la perspectiva temporal y el coste explícito del riesgo de mercado.

Los supervisores tenemos una responsabilidad de cara a este cambio, frente al sector y en nuestras organizaciones. Todos debemos involucrarnos en esta transición.