

# Análisis de Dividendos



Act. Crisóforo Suárez Tinoco

Septiembre 23, 2005.

# Objetivo

---

Presentar las principales características, comportamientos y efectos más importantes de los dividendos en los resultados de la aseguradora desde la perspectiva de una póliza o grupo de ellas que comparten experiencia y período de vigencia.

# Origen técnico de la utilidad

---

- ❑ **GASTOS DE ADMINISTRACIÓN** menores a los esperados representados por el margen para gastos contemplado en la nota técnica.
- ❑ **PRODUCTOS FINANCIEROS** mayores a los esperados representados por la tasa de interés considerada en la nota técnica del producto.
- ❑ **SINIESTRALIDAD** menor a la esperada representada por las tasas de mortalidad utilizadas en la construcción técnica del producto. La utilidad derivada de este rubro es el elemento central del dividendo en el seguro de vida grupo.
- ❑ **OTRAS FUENTES:** obtener utilidad de reaseguro en lugar de costo, revaluación de activos, utilidad fiscal, etc., sin embargo, no es usual que este tipo de utilidad sea sujeta del dividendo.

# Definiciones...

---

## Dividendo:

Es la participación que la Aseguradora otorga a los contratantes sobre la utilidad que ha obtenido en la administración de las pólizas.

## Fórmula de dividendos:

Es la expresión que establece los elementos y las operaciones que deberán hacerse entre ellos para obtener el dividendo a que tiene derecho el contratante.

## Dividendo generado:

Es el monto de dividendo que resulta de evaluar la fórmula de dividendos con base en el período devengado.

# ...definiciones

---

## Dividendo acreditado:

Es el dividendo amparado por las notas de crédito emitidas por la aseguradora a favor del contratante.

## Dividendo fraccionado:

Es el dividendo que se acredita con base en una fracción de año devengado.

## Compartir experiencia.

Se entiende que deben tomarse los siniestros y las primas correspondientes a las pólizas que comparten y después aplicar la fórmula de dividendos. Es común que el (X%) sea el mismo para todas las pólizas y que el dividendo se reparta en proporción a la prima considerada.

# Tipos de cartera...

---

## Sin dividendos:

Está constituida por todas las pólizas sobre las cuales la aseguradora no otorga dividendos y por lo tanto la pérdida o utilidad que obtenga sobre su experiencia es totalmente suya.

## General:

La forman todas las pólizas con derecho a dividendos que se calculan con base en los resultados globales de la compañía en la gestión de toda la cartera de vida grupo y por lo tanto se calculan al cierre fiscal de la aseguradora.

## ...tipos de cartera

---

### Propia:

Esta formada por todas las pólizas cuyo dividendo se calcula sobre los resultados que la aseguradora obtenga en la gestión de cada póliza o grupo de ellas de un mismo corporativo.

### Pooles:

Esta formada por las pólizas cuyo dividendo se calcula sobre los resultados que la aseguradora obtenga en la gestión de un grupo de ellas que aceptan compartir experiencia aún cuando no pertenezcan al mismo corporativo.

# Fórmulas de dividendos...

---

- Ejemplo de fórmula en experiencia propia:

$$(X\%)*P - S$$

Con P=Prima devengada y  
S=Siniestros ocurridos.

- Ejemplo de fórmula en experiencia general:

$$(X\%)* [PE-G-C-CR-S-RMAct+RMAnt]$$

Con PE=Prima emitida en el año calendario

G=Gastos de administración.

C=Comisiones.

CR=Costo de reaseguro calculado como flujos al reasegurador menos flujos del reasegurador.

RMAct= Saldo de la reserva matemática al cierre del ejercicio.

RMAnt=Saldo de la reserva matemática al cierre del ejercicio anterior.

# ...fórmulas de dividendos

---

- Ejemplo de fórmula en pooles.

$$(X\%)*[PE-RMAct+RMAnt]-S$$

- Otras fórmulas

$$(X\%)*[P-(1+Y\%)*S]$$

con  $Y\%$  = cargo por gastos de ajuste en función de los siniestros.

Hay una gran variedad de fórmulas según la conveniencia de cada aseguradora. Sin embargo la más común e importante es la correspondiente a experiencia propia y dado el gran volumen de esta cartera en las aseguradoras, este análisis se centrará en dicha fórmula.

# Disposición del dividendo...

---

El contratante tiene varias opciones para disponer del dividendo algunas de las cuales pueden representar cargas administrativas importantes:

1. Retiro en efectivo: Pago en cheque...
  - ✓ al término de la vigencia de la póliza,
  - ✓ en parcialidades durante la vigencia de la póliza;
2. Aplicación a alguna prima vencida pendiente de pago;
3. Mantenerlo en administración en la compañía...
  - ✓ para ahorro y disponer de él para una necesidad planeada.
  - ✓ para aplicar a primas futuras y hacer autofinanciable su póliza;

# ...disposición del dividendo

---

4. Compra de pólizas adicionales;
5. Compra de beneficios adicionales; o
6. Compra de suma asegurada adicional.

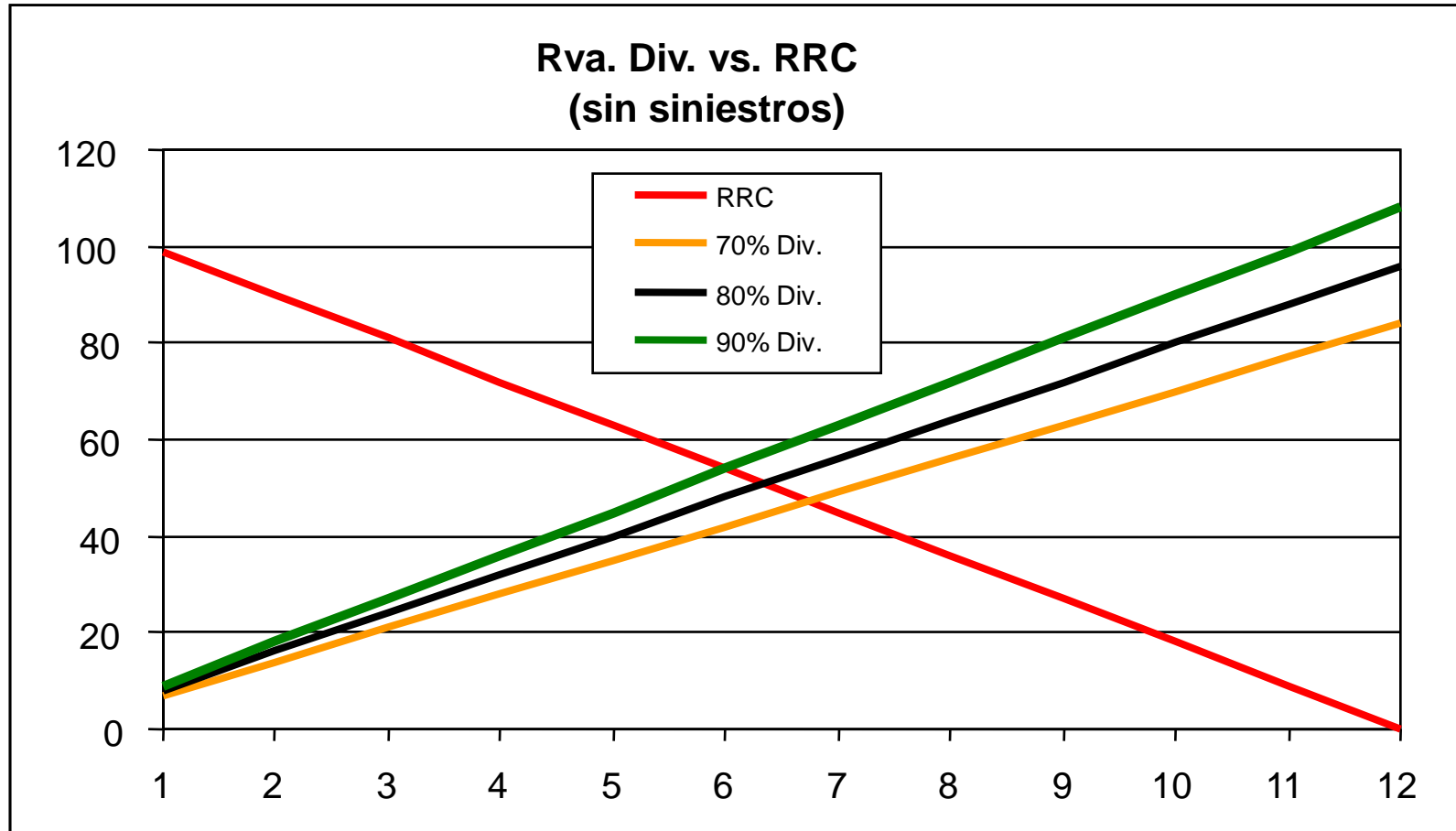
Las formas más usuales en que el contratante de vida grupo dispone del dividendo es en cheque y para aplicar a primas pendientes de pago.

# Reserva de dividendos

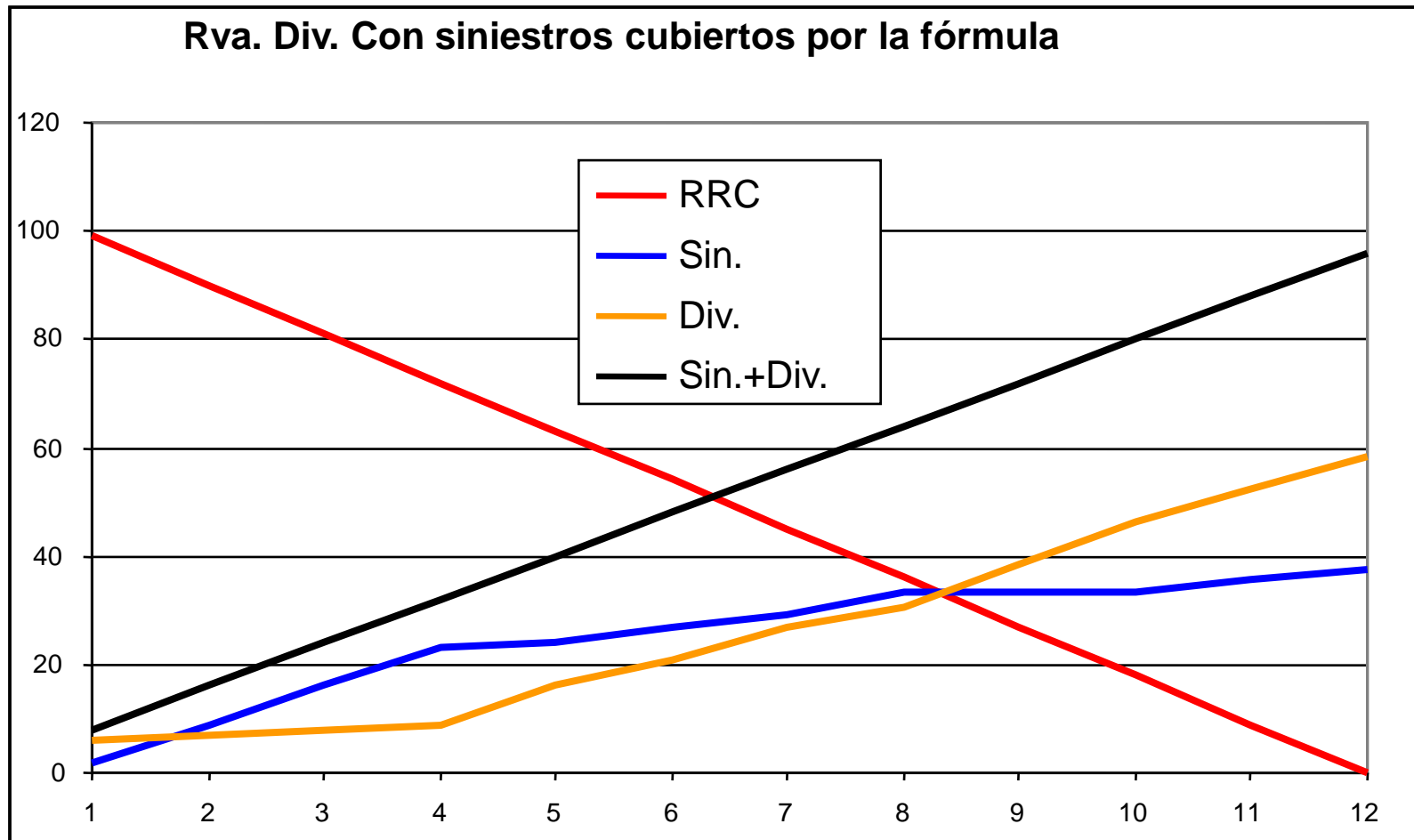
---

- Establecer una fórmula de dividendos en beneficio de los contratantes representa una obligación que crece en función de la utilidad obtenida durante un período devengado de cobertura. Esta obligación debe ser valuada y reconocida en los estados financieros cada mes al igual que la reserva de riesgos en curso.
- En las siguientes gráficas se ilustra el comportamiento de la reserva de dividendos en función del tiempo y considerando una prima emitida en el primer mes de 120 pesos, comisión, gastos y utilidad teórica de 10%, 5% y 5% respectivamente, correspondientes a una cobertura anual de vida.

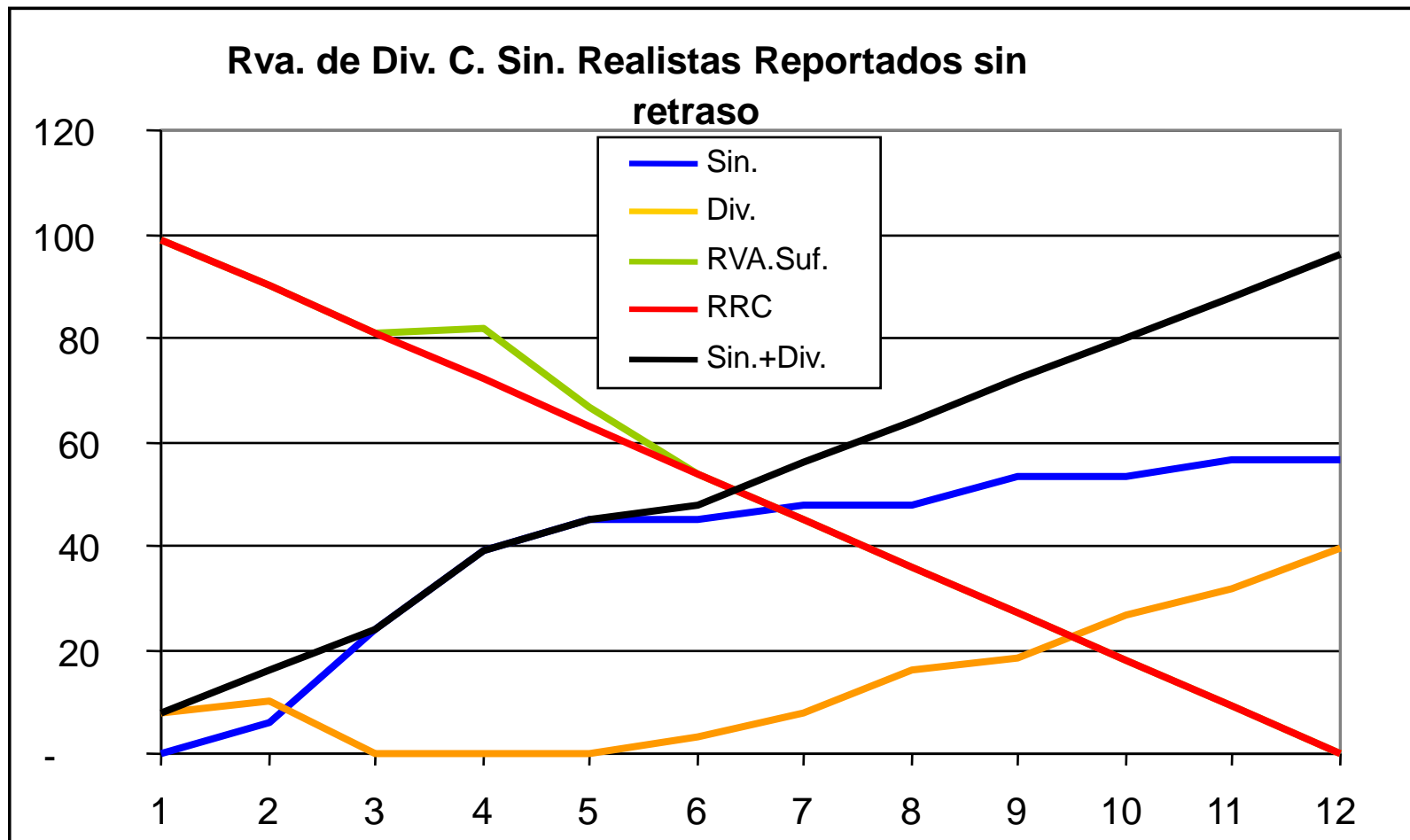
# Comportamiento de la Rva.de Div...



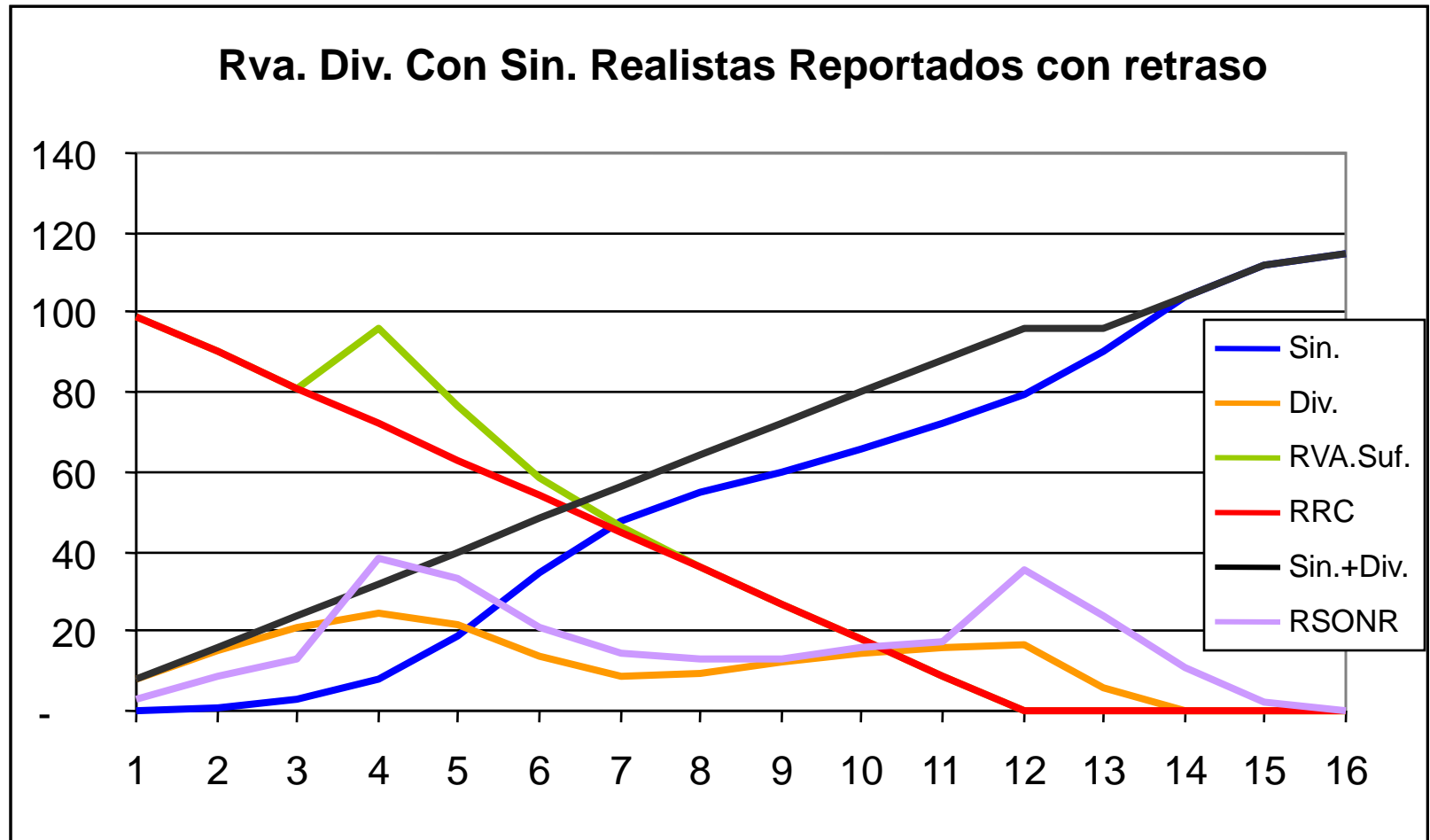
# ...comportamiento de la Rva.de Div...



# ...comportamiento de la Rva.de Div....



# ...comportamiento de la Rva.de Div.

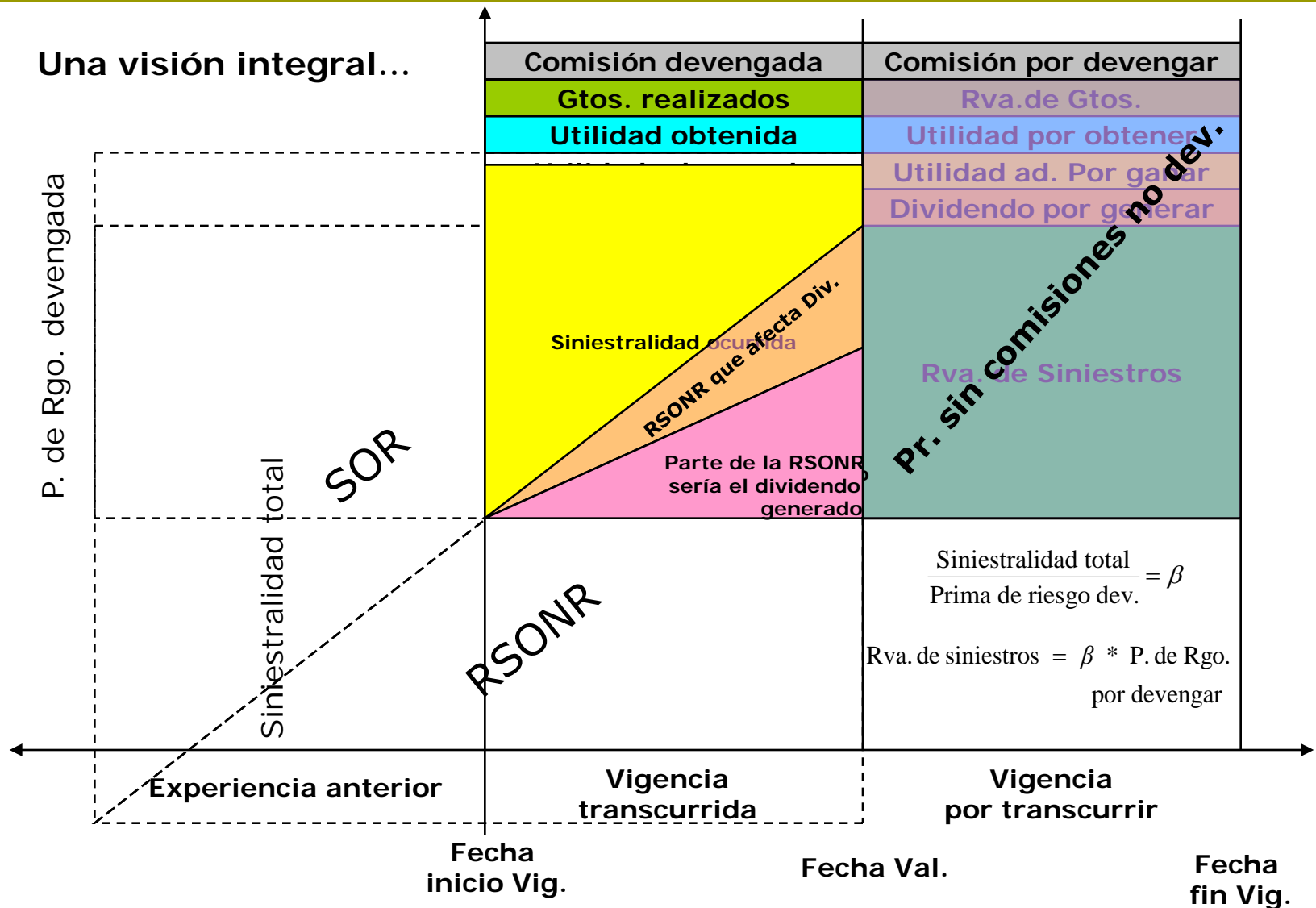


# Ejemplo de rentabilidad

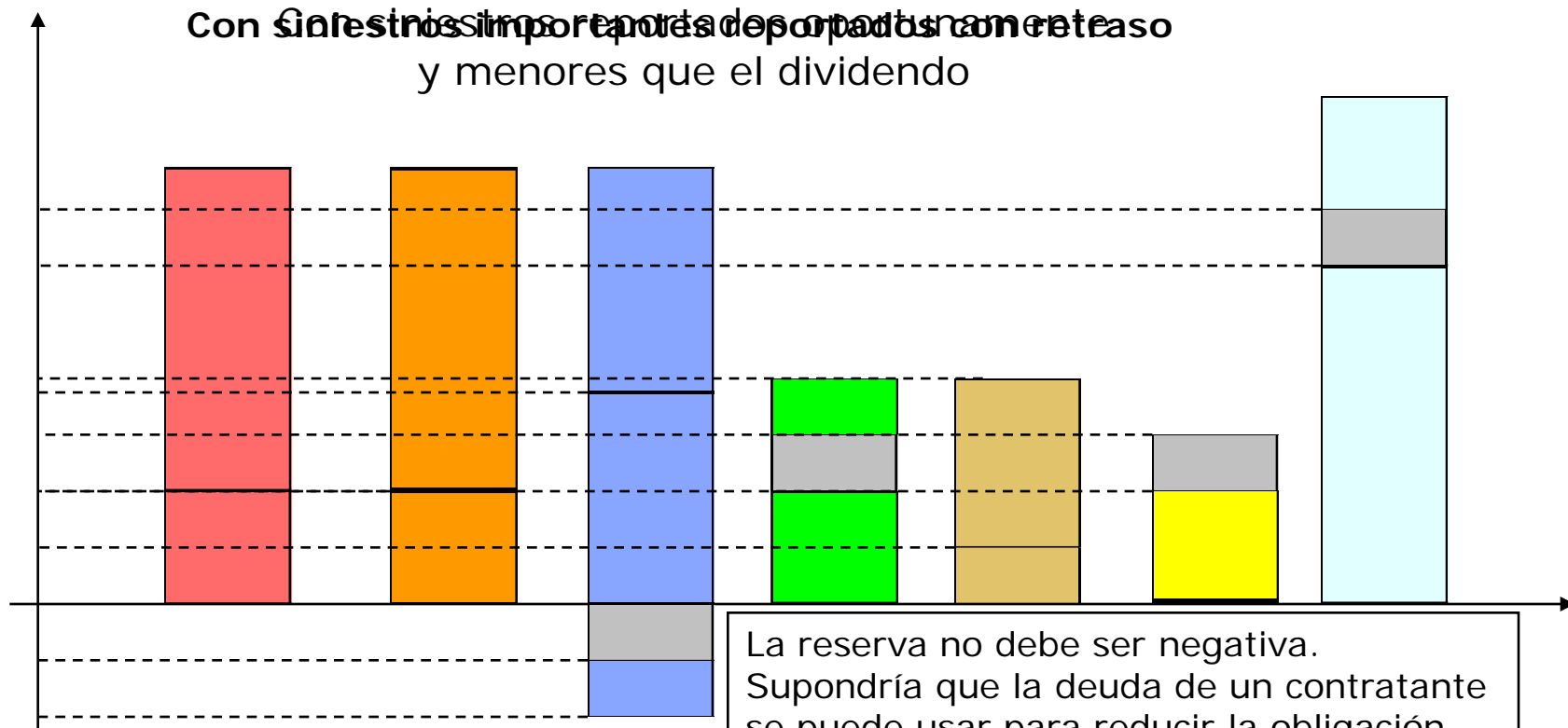
## Rentabilidad estimada para una póliza

EJEMPLO DE RENTABILIDAD			
% de Dividendos	80%	RBS-CMG estimado	32.47
Comisión	10%	Margen de Solvencia Mínimo (18 M)	0.52
Gastos	5%	Margen de Solvencia Máximo (18 M)	1.96
Utilidad teórica	5%	Tasa anual de rendimiento supuesta S/Inv.	10%
Prima emitida en el Mes 1	120.00	Tasa supuesta de Cetes	8%
Edad promedio	38.00	Capital contable final (18 M)	61.88
Mortalidad promedio por millar	2.21	Tasa de impuestos	30%
Suma Asegurada estimada	47,233.05	PTU	10%
Siniestros estimados	37.20	Utilidad después de Imp. y PTU S/primas	13.86
Dividendos	58.80	% Utilidad sobre primas	12%
Siniestros teóricos	104.15	Rendimiento sobre el capital (18 M)	23.8%
Aportación inicial de capital	50.00	<b>Rendimiento promedio anual</b>	<b>15.8%</b>
<b>Rendimiento promedio anual con siniestros teóricos</b>			<b>9.0%</b>

# Rva.de Div.y otras reservas.



# Procesos operativos



Tipo	Stock	Flujo	Stock	Flujo	Stock	Flujo	Stock
Concepto	Inc.Rva.Div.	Div. Gen.	Rva. Div.	Div. Acr.	Div.x Pag.	Div. Pag.	Bancos
Gpo.Ctas.	Resultados		Pasivo		Pasivo		Activo
Proceso		Val.Rva.		Emisión		Pagos	
Área		Actuarial		Opva.		Cobranza	

# Valuación...

---

## Reserva de Dividendos

Para un procedimiento más claro definamos, dividendo generado para la  $i$ -ésima póliza o grupo de pólizas que compartan experiencia como,

$$DG_i = \text{máx} \left\{ D_i \cdot \left[ \sum_{r=0}^{\infty} {}_{m-r}P_i \right] - \left[ \sum_{r=0}^{\infty} {}_{m-r}S_i \right], 0 \right\}$$

dividendos acreditados,

$$DA_i = \sum_{r=0}^{\infty} {}_{m-r}DA_i$$

dividendos pagados,

$$DP_i = \sum_{r=0}^{\infty} {}_{m-r}DP_i$$

y por lo tanto, la reserva de dividendos sería,

$$RD^C = \sum_{i=1}^C \text{máx}(\text{máx}(DG_i - DP_i, 0) - \text{máx}(DA_i - DP_i, 0), 0)$$

## ...valuación...

---

### Reserva de Dividendos por Pagar

Si definimos, la reserva de dividendos por póliza o grupo de ellas que comparten experiencia como,

$$RD_i = \text{máx}(\text{máx}(DG_i - DP_i, 0) - \text{máx}(DA_i - DP_i, 0), 0)$$

Por lo que la reserva de dividendos por pagar será,

$$RDP^C = \sum_{i=1}^C \text{máx}(\text{máx}(DG_i - DP_i, 0) - RD_i, 0)$$

El incremento contable será la diferencia entre el saldo que se obtiene en la valuación y el saldo contable de cada una de las reservas.

# ...valuación...

## Una ilustración...

							SalDOS Corregidos	
Pól.	Div. Gen.	Rva.Div. (DG <sub>i</sub> - DA <sub>i</sub> )	Div. Acr.	Rva.Div.X Pag. (DA <sub>i</sub> - DP <sub>i</sub> )	Div. Pag.	Pag.Exc.S/ Div.Gen.	Rva.Div.	Rva.Div. X Pag.
1	50	10	40	10	30	0	10	10
2	50	20	30	-10	40	0	10	0
3	50	-10	60	20	40	0	0	10
4	50	10	40	-20	60	10	0	0
5	50	-20	70	10	60	10	0	0
6	50	-10	60	-10	70	20	0	0
	<b>300</b>	<b>0</b>	<b>300</b>	<b>0</b>	<b>300</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
Pol.	Comentarios							
1	Las reservas son razonables.							
2	Deberían acreditarse al menos 10 unidades de dividendos.							
3	Deberían cancelarse al menos 10 unidades acreditadas.							
4	Las reservas deberían ser cero y gestionar la recuperación de 10 unidades.							
5	Las reservas deberían ser cero y gestionar la recuperación de 10 unidades.							
6	Las reservas deberían ser cero y gestionar la recuperación de 20 unidades.							

# ...valuación...

---

## Una estimación del incremento...

% de Dividendos representativo de la emisión del mes,

$$\bar{D}_m = \frac{\sum_{i=1}^T D_{i,m} PB_i}{PD_m}$$

% de siniestros que disminuyen el dividendo,

$$FSD_m = \frac{\sum_{i=1}^T {}_mSD_i}{\sum_{i=1}^T {}_mS_i}$$

Proporción de prima de riesgo respecto de la prima directa,

$$FPR_m = \frac{\sum_{i=1}^T {}_mPR_i}{PD_m}$$

# ...valuación

---

## ... una estimación del incremento

Prima devengada en el mes,

$$PDD_m = PD_m - \frac{IRRC_m}{FPR_m}$$

Disminución a Reserva de Dividendo por siniestros del mes,

$$CD_m = FSD_m \cdot S_m$$

Incremento mensual a la reserva de dividendos,

$$IRD_m = \bar{D}_m \cdot PDD_m - CD_m$$

# Porcentaje máximo de dividendo...

## Un procedimiento para determinar el máximo...

Si  $N$  es la v.a. del número de siniestros y  $S$  es la v.a. del monto agregado de siniestros, entonces, podríamos suponer que,

$$N \approx \text{Bin}(NA, \bar{q}) \quad \text{donde} \quad \bar{q} = \sum_{k=1}^{NA} q_{x_k} \frac{SA_k}{SAT}$$

$$E[SA] = \sum_{k=1}^{NA} \frac{SA_k}{NA} = \mu \quad \text{VAR}[SA] = \sum_{k=1}^{NA} \frac{(SA_k - E[SA])^2}{NA} = \sigma^2$$

$$S \approx \text{Beta}(K = 0, L = SAT, M, N)$$

Donde  $M$  y  $N$  podrían determinarse con el método de los momentos.

Por otro lado, llamando  $DP$  al porcentaje de descuento de prima que corresponde, entonces

$$PC = \sum_k^{NA} (FT_k - FDSA)(1 - DP)$$

Donde  $FT$  es la factor de prima de una póliza asegurada,  $DP$  es el porcentaje de descuento de prima y,  $U$  y  $G$  son los márgenes de comisiones y gastos.

Dado que,

$$E[S] = E[N] \cdot E[SA]$$

Y que,

$$\text{Var}(S) = \text{Var}(E[S|N]) + E[\text{Var}(S|N)]$$

o a la que

mento por suma

# ...porcentaje máximo de dividendo...

---

## ... Un procedimiento para determinar el máximo...

Por otro lado, podemos definir la v.a. de pérdida como,

$$Y = \text{máx}(D,S) = \begin{cases} D & \text{si } S \leq D \\ S & \text{si } S > D \end{cases}$$

Y por lo tanto, llamando PR a la prima de riesgo teórica,

$$PR = E[Y] = \int_0^D D \cdot f_S(s) ds + \int_D^{\infty} s \cdot f_S(s) ds = E[S] + \int_0^D (D-s) \cdot f_S(s) ds$$

El planteamiento consiste en resolver para D la ecuación siguiente:

$$PR = PRC$$

o bien,

$$\int_0^D (D-s) \cdot f_S(s) ds = PC \cdot (1-U) - G - E[S]$$

De donde se deriva que,

$$D \in [0, PRC] \quad \text{y que si}$$

$D < 0$  entonces PRC sería insuficiente y por lo tanto PC no alcanzará para siniestros, gastos y comisiones y, mucho menos para utilidad.

# ...porcentaje máximo de dividendo...

## Ejemplos...

### Ejemplo No. 2

$$NA = 10,000$$

$$\bar{x} = 33.3\%$$

$$SAT = \$106,648$$

$$\bar{q} = 0.002773$$

$$E[SA] = \$10.66$$

$$VAR[SA] = 24.68$$

$$PC = \$682$$

$$G = \$100$$

$$U = 4.2\%$$

$$PRC = \$333$$

⇒

$$N \approx \text{Bin}(10,000; 0.00527)$$

$$N \approx \text{Bin}(10,000; 0.002773)$$

$$S \approx \text{Beta}(0; 106,007; 43; 7187)$$

$$S \approx \text{Beta}(0; 106,648; 23; 8189)$$

$$PR = PRC \Leftrightarrow D < 0 \Rightarrow PC \text{ es insuficiente}$$

$$PR = PRC \Leftrightarrow D = \$222 \Leftrightarrow \alpha(D) = 57.03\%$$

mínima que debía cobrarse es de \$557

# Reaseguro *stop loss* por póliza-grupo

---

## Un procedimiento para la prima de riesgo...

Si introducimos adicionalmente las siguientes variables:

d= Deducible a cargo de la cedente.

R= Límite de cobertura reaseguro.

c=% de coaseguro a cargo de la cedente.

Definamos la v.a. de pérdida para la reaseguradora H

$$H = \begin{cases} 0 & \text{si } S \leq D + d \\ (1-c) \cdot (S - (D + d)) & \text{si } D + d < S \leq U \\ (1-c) \cdot (U - (D + d)) & \text{si } U < S \end{cases}$$

Entonces con base en la distribución de S definida antes, la prima de riesgo del reasegurador será,

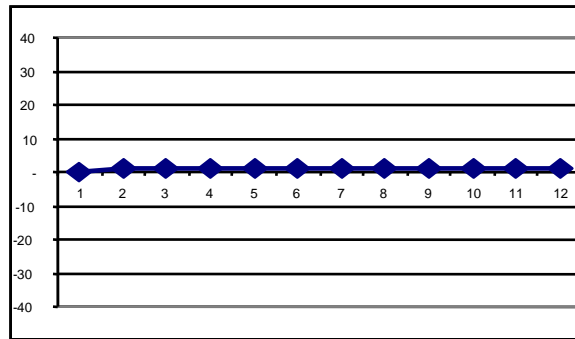
$$PR^r = E[H] = (1-c) \cdot \left[ \int_{D+d}^R (s - (D + d)) \cdot f_S(s) ds + \int_R^{\infty} (R - (D + d)) \cdot f_S(s) ds \right]$$

# Efectos del reaseguro

Un reaseguro proporcional a grupo...

BASES DEL EJEMPLO				
		Directo	Cedido	
Prima		120.0	30%	36
Comisión	10.0%	12.0	30%	5.9
%Dividendo	80%	96.0	30%	28.8
Gtos.Reas.			3.50%	1.3
<b>Sin siniestos</b>				

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TOTAL
<b>Resultados del reaseguro proporcional a grupo</b>													
Comisión del reaseguro	12.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pr.Ced.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inc.RRC	99.0	- 9.0	- 9.0	- 9.0	- 9.0	- 9.0	- 9.0	- 9.0	- 9.0	- 9.0	- 9.0	- 9.0	36.0
Part.Rea.RRC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inc.Div.RRC	28.0	- 8.0	- 8.0	- 8.0	- 8.0	- 8.0	- 8.0	- 8.0	- 8.0	- 8.0	- 8.0	- 8.0	96.0
Div.Rec.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Don.Agte.	12.0	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	28.8
Costo Cob.E.P.	1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.3
Com.Cedente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Result.Técnico</b>	<b>- 0.3</b>	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>1.0</b>	<b>10.7</b>



# Más factores que ...

---

...afectan el comportamiento de los dividendos y los resultados a nivel cartera...

- ❑ Inclusión de beneficios adicionales y/o extraprimas;
- ❑ Diferentes porcentajes de dividendos;
- ❑ Condiciones especiales de suscripción;
- ❑ Diferentes formas de pago de la prima;
- ❑ Condiciones especiales de reaseguro;
- ❑ Participación del reaseguro en los dividendos;
- ❑ Consideración del recargo por pago fraccionado en el dividendo;

## ... más factores que ...

---

...afectan el comportamiento de los dividendos y los resultados a nivel cartera...

- ❑ Cancelación y rehabilitación de documentos positivos y negativos;
- ❑ Emisiones con vigencia retroactiva y emisiones anticipadas, etc.

# Criterios normativos...

---

No existen ordenamientos que regulen con precisión la naturaleza de los dividendos; sin embargo, hay criterios generalmente aceptados:

- No es obligatorio el otorgamiento de dividendos;
- La compañía, en caso de hacerlo, deberá reconocer la obligación de otorgar los dividendos vía la creación de una reserva y deberá estar disponible toda la información para efectos de inspección y vigilancia por parte de la CNSF, auditorías actuariales externas, independientemente de las auditorías internas que requiera la dirección de la empresa;
- El otorgamiento de un dividendo debe basarse en periodos devengados de cobertura.

## ...criterios normativos...

---

Resulta indispensable, entonces la elaboración de un endoso con las condiciones bajo las que se conceden los dividendos, que debería contemplar aspectos como los siguientes:

- Elementos a considerar y fórmula a aplicar;
- Periodicidad de la acreditación de los dividendos y si los dividendos fraccionados son a cuenta del dividendo anual;
- Tipos de prima y siniestros a considerar en la fórmula;
- Obligatoriedad de devolución de cualquier dividendo pagado en exceso;

## ...criterios normativos

---

- Procedimiento en caso de siniestros ONR;
- Aplicación de arrastre de pérdidas y bajo que procedimiento;
- Con qué otras pólizas compartirá experiencia y bajo qué bases;
- Formas de pago del dividendo y procedimientos;
- Procedimiento en caso de cancelación o no renovación de la póliza, etc.

# Puntos adicionales a reflexionar...

---

- ❖ Constitución de reserva de dividendos y requerimientos de capital en período de gracia para pago de primas;
- ❖ Flujo neto en grandes negocios que solicitan forma de pago de prima y acreditación de dividendo mensualmente y por lo tanto el monto de ingreso es marginal;
- ❖ El procedimiento de prorrateo de gastos puede distorsionar el resultado. Muchos pensamos que cuesta muy poco administrar el ramo;
- ❖ Efectos fiscales de las formas de pago del dividendo;

## ...puntos adicionales a reflexionar...

---

- ❖ Cualquier decisión estratégica sobre el futuro del ramo debe considerar la rentabilidad sobre el capital y la relación entre el volumen de primas y su RBS;
- ❖ El producto financiero se reduce con la tendencia al pago de prima y acreditación del dividendo mensualmente;
- ❖ Tendencia a eliminar el recargo por pago fraccionado por lo que no habría compensación por la reducción del producto financiero;
- ❖ Es frecuente dar dividendo sobre el recargo por pago fraccionado cuando este se aplica;

## ... puntos adicionales a reflexionar

---

- ❖ Dificultades para recuperar dividendos pagados en exceso o ante el pago de siniestros ONR, lo cual representa un costo de cobranza y de financiamiento;
- ❖ Otorgamiento de dividendos anticipados o garantizados;
- ❖ Fórmulas de dividendos excesivamente altas, etc.

# Conclusiones...

---

- ❑ Los dividendos son poco comunes en el extranjero y no es fácil encontrar desarrollos al respecto en los libros de cálculo actuarial.
- ❑ Primero, es indispensable entender el comportamiento de los dividendos en los casos más simples para enseguida analizar una cartera o el ramo mismo.
- ❑ En caso de un mal resultado del ramo de vida grupo no toda la responsabilidad la tiene el dividendo.
- ❑ Es indispensable tecnificar el proceso de suscripción para mejorar la rentabilidad del ramo.

## ...conclusiones

---

- ❑ Antes de tomar una decisión estratégica sobre el ramo de vida grupo habría que corregir prácticas evidentemente insanas.
- ❑ La participación del reaseguro proporcional distorsiona los resultados dado que hoy la normatividad no permite acreditar la participación del reasegurador en la reserva de riesgos en curso.
- ❑ Falta mucho por revisar respecto al comportamiento y efectos de los dividendos.

# ¡MUCHAS GRACIAS!



Act. Crisóforo Suárez Tinoco

Septiembre 23, 2005.

40