

Capital Basado en Riesgos

Matriz de Correlación de Acciones



Mayo 2017

SUPERINTENDENCIA
VALORES Y SEGUROS

I.- Matriz de Correlación de Acciones

Se propone la utilización de una Matriz de Correlaciones para el cálculo de CBR Acciones para las Compañías de Seguros de Vida y Generales considerando los beneficios por diversificación que existen cuando en un portafolio de inversiones los coeficientes de correlación entre los activos es menor a 1.

Matriz de Correlaciones WP4

	Chile y Otros países OECD	Países no OECD al menos BBB	Países no OECD inferior a BBB
Chile y Otros países OECD	1	0,87	0,94
Países no OECD al menos BBB	0,87	1	0,86
Países no OECD inferior a BBB	0,94	0,86	1

I.- Matriz de Correlación de Acciones

- Con fecha 11/11/2016 se recibe propuesta sobre categorización de países para el cálculo de la Matriz de Correlaciones para el CBR Acciones.
- La propuesta clasifica los países de cada zona geográfica según los índices construidos por MSCI. Considerando lo anterior, la categorización quedaría compuesta por: Europa, Norte América, Pacífico, Developed Markets, y Emergentes, correspondiente a Emerging Markets.
- Esta clasificación sería más acorde a las estrategias de inversión de las compañías.

Matriz de Correlaciones - Propuesta AACH WP5

Con fecha 12/12/2016 la AACH remitió vía email los antecedentes de la propuesta realizada en la mesa consultiva respectiva. Al respecto, cabe señalar que en dicho mail se proponen dos metodologías, utilizando datos mensuales:

I.- Matriz de Correlación de Acciones

Matriz de Correlaciones Propuesta - AACH WP5 (Continuación)

Correlaciones simples y correlaciones con un factor de decaimiento al 97% (lambda 3%) como lo señala "Risk metrics".

Directa

	EURO	PACIFIC	NT AMER	EMER
EURO	1,00	0,46	0,64	0,73
PACIFIC		1,00	0,28	0,59
NT AMER			1,00	0,65
EMER				1,00

EWA 3%

	EURO	PACIFIC	NT AMER	EMER
EURO	1,00	0,43	0,62	0,67
PACIFIC		1,00	0,24	0,53
NT AMER			1,00	0,62
EMER				1,00

I.- Matriz de Correlación de Acciones

Matriz de Correlaciones - Propuesta SVS

Metodología:

- Se consideran 4 grupos de mercados clasificando los países por zona geográfica según los índices MSCI. Europa (EURO), Pacífico (PACIFIC), Norteamérica (NT Amer) y Emergentes (Emer).
- Cada grupo está compuesto por índices accionarios de los países en los cuales las CSV tienen o han tenido inversiones en Renta Variable en el Exterior.
- Para cada índice de mercado se calculan los retornos diarios durante una ventana de tiempo entre 15/07/2002 y 21/12/2015.
- El retorno de cada grupo es el promedio simple de los retornos diarios de cada índice.
- Se calcula el coeficiente de correlación entre los retornos de cada grupo durante la ventana de tiempo.

I.- Matriz de Correlación de Acciones

Matriz de Correlaciones - Propuesta SVS (Continuación)

- Para cada grupo se calculan coeficientes de correlación intermedios (mensuales con datos diarios), luego se procede a calcular la desviación estándar de los coeficientes de correlación intermedios de éstos.
 - Los coeficientes de correlación se estiman utilizando la siguiente fórmula:

$$Corr_{i,j,t} = \frac{Cov_{i,j,t}}{\sqrt{Var_{i,t} * Var_{j,t}}}$$

Dónde:

$Corr_{i,j,t}$

Corresponde a los coeficientes de correlación entre los mercados accionarios definidos para el momento t .

$Cov_{i,j,t}$

Corresponde a la covarianza entre los retornos de los mercados accionarios definidos para el momento t .

$Var_{i,t}$ y $Var_{j,t}$

Corresponden a las varianzas de los retornos de los mercados accionarios definidos para el momento t .



I.- Matriz de Correlación de Acciones

Para estimar coeficientes de correlación al 97,5% de confianza se debe asumir normalidad en los coeficientes de correlación. Para tales efectos, se realiza una transformación monótonica de los coeficientes de correlación a través de la siguiente expresión:

$$\widetilde{Corr} = Ln \left(\frac{1 + Corr}{1 - Corr} \right)$$

Finalmente, a las correlaciones transformadas se les aplica un VaR al 97,5% y luego la transformada inversa para obtener los coeficientes de correlación

	EURO	PACIFIC	NT AMER	EMER
EURO	1,00			
PACIFIC	0,75	1,00		
NT AMER	0,86	0,63	1,00	
EMER	0,92	0,83	0,89	1,00

Capital Basado en Riesgos

Matriz de Correlación de Acciones



Mayo 2017