
Análisis Restrospectivo de la Metodología de Valor en Riesgo según SUGEF

DMM-15-B-02

Elaborado por: Santiago Cambroner.

Resumen

El presente informe complementa el análisis retrospectivo realizado al modelo de Valor en Riesgo según SUGEF, y presentado en [1].

1. Introducción

A solicitud de la Cámara de Bancos, se realizó un estudio retrospectivo del desempeño de la medida de Riesgo VeR, de acuerdo con la metodología de SUGEF. El objetivo del estudio es valorar la posibilidad de cambiar el factor de corrección con que entra el VeR en la fórmula de cálculo de la suficiencia patrimonial. El primer estudio se realizó en octubre de 2014 y fue reportado en [1]. Posteriormente se nos envió información adicional con la solicitud de que fuera ampliado el estudio. Esta nueva información se refiere a tres nuevas entidades.

Revisando la nueva información suministrada, uno de los bancos reporta únicamente los valores del portafolio en el mes de cálculo pero no en el mes siguiente, lo que imposibilita el estudio. La segunda entidad reporta únicamente 21 meses de historia. Con esta cantidad de datos no tiene sentido aplicar pruebas estadísticas en forma individual para este Banco, por lo que nos limitamos a verificar el número de excepciones existentes. El tercer Banco presenta 46 meses de historia.

Dado que ya se había realizado un backtesting individual para los primeros cuatro Bancos, y dada la naturaleza de la petición, se realizó un estudio estadístico utilizando los datos consolidados, como se reporta más adelante.

Según el acuerdo SUGEF-R-003-2009, se modifican los numerales 5 y 6 del apartado C “Método de cálculo” de la Sección I “Metodología del cálculo del valor en riesgo”, del acuerdo del superintendente SUGEF-A-002 “Lineamientos generales para la aplicación del reglamento sobre la suficiencia patrimonial de entidades financieras, acuerdo SUGEF

3-06". Específicamente, la modificación consiste en que ahora el VeR corresponde a la noción teórica de valor en riesgo histórico, con un nivel de confianza del 95 %.

El estudio se centra en determinar cuál es el factor de corrección que convierte al VeR en la medida de riesgo que predice la menor pérdida inalcanzable con un nivel de confianza del 95 %.

2. Datos

Los datos suministrados corresponden a diferentes Bancos del sistema financiero nacional. Es importante notar que la serie de datos disponible, al tratarse de datos mensuales, es muy corta. Para un poco más de cuatro años de historia, se dispone de una serie de datos de entre 46 y 55 meses, dependiendo de la entidad. Cada serie de datos fue suministrada en un archivo tipo excel, sin la indicación de la entidad particular a la cual pertenecen.

3. Metodología

Al igual que en en [1], nos restringimos en principio a realizar un análisis descriptivo y determinar, de acuerdo con la proporción de excepciones en cada caso, cuál es el factor de corrección ideal para convertir al VeR en la medida de riesgo con el nivel de confianza efectivo del 95 %. Luego aplicamos las pruebas estadísticas KPOF (proporción de fallos de Kupiec) y de estimador puntual, comprobando que los resultados obtenidos coinciden con los reportados mediante el estudio exploratorio inicial.

Para efectos de completitud, replicamos los resultados de los Bancos analizados en en [1]. Estos son los Bancos del 1 al 4. Los dos Bancos nuevos analizados, son el Banco 5 y el Banco 6.

3.1. Resultados del Banco 1

Con un factor de corrección $\mu = 0,5$ se obtienen 3 excepciones en la muestra histórica de 55 datos, por lo que el porcentaje de fallos es 5.45 %. Para un factor $\nu = 0,6$ se obtienen 2 excepciones, para un porcentaje de fallos de 3.63 %. Es decir, la evidencia histórica sugiere que el factor de corrección ideal debe ubicarse entre 0,5 y 0,6.

3.2. Resultados del Banco 2

Con un factor de corrección $\mu = 1,83$ se obtienen 3 excepciones en la muestra histórica de 55 datos, mientras que para un factor $\nu = 1,85$ se obtienen 2 excepciones. Es decir,

de acuerdo con la evidencia histórica, el factor de corrección sugerido se ubica entre 1,83 y 1,85.

3.3. Resultados del Banco 3

Con un factor de corrección $\mu = 2,8$ se obtienen 3 excepciones en la muestra histórica de 55 datos. Para un factor $\nu = 2,9$ se obtienen 2 excepciones. En este caso, la evidencia histórica nos sugiere que el factor de corrección ideal debe ubicarse entre 2,8 y 2,9.

3.4. Resultados del Banco 4

Con un factor de corrección $\mu = 4,2$ se obtienen 3 excepciones en la muestra histórica de 50 datos, por lo que el porcentaje de fallos es 6 %. Para un factor $\nu = 4,3$ se obtienen 2 excepciones, para un porcentaje de fallos de 4 %. Es decir, la evidencia histórica nos sugiere que el factor de corrección debe ubicarse entre 4,2 y 4,3. Es importante notar que las excepciones presentadas en el Banco 4 corresponden a las fechas más lejanas dentro de la serie de datos históricos, los cuales están altamente correlacionados. Si se considera únicamente los últimos 36 meses, la situación cambia radicalmente. En efecto, para ese rango de fechas se sugiere un factor de corrección entre 2,1 y 2,15.

3.5. Resultados del Banco 5

Como se mencionó en la introducción, la cantidad de datos en este caso es muy pequeña. Es importante observar sin embargo que, dado que solamente hay dos meses en que se registran pérdidas, un factor de $\mu = 0,01$ nos devuelve una única excepción. Es decir, con ese factor el porcentaje de excepciones es de 4,76 %, cercano a lo que se espera.

3.6. Resultados del Banco 6

Con un factor de corrección $\mu = 1,7$ se obtienen 3 excepciones en la muestra histórica de 46 datos, por lo que el porcentaje de fallos es 6,52 %. Para un factor $\nu = 1,8$ se obtienen 2 excepciones, para un porcentaje de fallos de 4,35 %. Es decir, la evidencia histórica sugiere que el factor de corrección debe ubicarse entre 1,7 y 1,8.

3.7. Consolidación del factor de corrección

Con la incorporación del Banco 6, un promedio simple en los datos reportados nos dice que el factor de corrección se ubica entre 2,33 y 2,41. Este dato está bastante lejos del factor 6 utilizado actualmente.

Realizamos un análisis un poco distinto, considerando todos los datos de los diferentes Bancos en forma consolidada, es decir una sola serie de datos. Se obtienen en total 283 datos, lo que permite confiar más en las pruebas estadísticas. Realizando el análisis de proporciones con diferentes niveles de antigüedad, es decir consideramos primero todos los datos, luego los datos a partir del año 2011, luego a partir del 2012 y finalmente a partir del 2013. En todos los casos se obtiene que el factor que produce la proporción de fallos del 5 % está entre 2,12 y 2,21.

3.8. Pruebas estadísticas

Utilizando los datos consolidados de acuerdo con explicado en la sección anterior, aplicamos las pruebas KPOF y estimador puntual. Se obtiene que, con factores entre 1.91 y 2.83, las pruebas estadísticas no se rechazan. Es importante señalar que la prueba de independencia se pasa con la totalidad de los datos, ordenando de acuerdo con la fecha. Este resultado refuerza la tesis antes encontrada mediante el cálculo directo de la proporción de fallos en forma empírica.

4. Conclusiones

El estudio realizado nos permite concluir que, desde el punto de vista estadístico, al multiplicar el VeR por un factor de corrección cercano a $\mu = 2$, se puede generar una medida de riesgo adecuada al 95 % de confianza.

Referencias

- [1] Cambronero, S. *Análisis Restrospectivo de la Metodología de Valor en Riesgo según SUGEF*. Documento DMM-14-B-17, BNCR octubre 2014.
- [2] Acuerdo SUGEF 3-06. *Reglamento sobre la suficiencia patrimonial de entidades financieras*.
- [3] Acuerdo del superintendente SUGEF-A-002. *Lineamientos generales para la aplicación del reglamento sobre la suficiencia patrimonial de entidades financieras*.