

ACCIONES Y DIVISAS

Tenemos que mediante Cholesky Empírico, el VaR y el CVar para cada instrumento no difieren mucho; recordamos que el VaR es el cuantil de orden 0.98 que indica que, dado el tamaño de muestra dado, las distribuciones empíricas de los datos no exceden de los VaR en un 98% de los casos.

El objeto principal de una medida es poder comparar una cualidad de una variable siendo que en este caso esta cualidad se traduce en que tanto riesgo representa el instrumento en cuestión; ordenando el mayor riesgo lo representa América Móvil mientras que la divisa de menor riesgo lo es EUR. Dependiendo del apetito de riesgo podríamos catalogar como riesgo aceptable o inaceptable cada uno de estos valores. Notamos que las acciones son más riesgosas que las divisas, que el CVar que representa el valor de la pérdida promedio que excede el VaR no se aleja mucho del VaR; recordamos que en cuanto a cálculos Cholesky diagonaliza la matriz solamente que en lugar de utilizar eigenvectores o eigenvectores generalizados, opta por descomponer una matriz simétrica $Corr$ es decir que $Corr^t = Corr$ donde t indica transpuesta y definida positiva i.e que dado un vector y : $y^t * Corr * y > 0$, como es el caso de la Correlación, la diagonalización $Corr = QDQ^t = \left(QD^{\frac{1}{2}}\right)\left(D^{\frac{1}{2}}Q^t\right) = GG^t$ donde G es una matriz triangular inferior. Esta factorización es la factorización de Cholesky. Posteriormente se simulan bajo distribución empírica usando cuantiles muestrales, la matriz G como M y se multiplica esta por la matriz triangular superior de la derecha.

Componentes Principales empírico

Para el uso de eigenvectores es parecido solo que la matriz D se obtiene de los bloques de Jordán de tamaño 1 que tienen los eigenvalores como valor. La matriz Q está integrada por las columnas de los eigenvectores por cada espacio propio. Esencialmente se llega también a $Corr = GG^t$ pero mediante un mecanismo distinto numéricamente hablando.

Recordamos que el teorema espectral nos dice que dado un operador autoadjunto, para los vectores propios de dicho operador, podemos ver el espacio vectorial completo como suma directa de los espacios propios; el operador se puede ver como combinación lineal (coeficientes valores propios) de las proyecciones ortogonales sobre los espacios propios.

Recordamos que el operador adjunto en el caso real es la transpuesta de una matriz o su operador asociado y satisface que preserva el producto interior.

Una proyección es un operador idempotente bajo la composición y es ortogonal cuando es normal. Es normal si conmuta con su transpuesta. También respeta el producto interior.

Lo interesante de estos conceptos y lo que significan es que si una matriz tiene $k < n$ eigenvalores distintos, y la matriz es autoadjunta o igual a su transpuesta como es el caso de Cov , podemos ver por el teorema espectral, la multiplicación por Cov de un vector como combinación lineal de proyecciones ortogonales, un sumando por cada eigenvalores de los k antes referidos, entonces hallando una matriz de eigenvectores tendríamos la matriz de cambio de coordenadas de la base

en la que estamos trabajando de n variables a otra de k variables, es decir menos variables con que trabajar. A final de cuentas igual se cambian las coordenadas, se simula este cambio de coordenadas y al final se deshace lo anterior con la inversa de la matriz de cambio de coordenadas aplicada a la matriz de simulación.

En ambos casos Cholesky y CP se aplica función de valoración a la matriz de diferencias recién estimada y se aplica al vector de pérdidas y ganancias más actual.

Observamos valores más bajos que en Cholesky, pero también poca discrepancia del Cvar, el orden de riesgo no se preserva de todo, bajo este enfoque ahora es más riesgosos GCarso que America Movil.

Cholesky normal

Muy parecido al caso empírico por lo que mismas observaciones le son aplicables.

Componentes principales normal

Gran discrepancia en diferencia con el empírico de VaR y CVar.

BONDES D

Cholesky Empírico

Por factores de riesgo: Tasa de fondeo es el factor más riesgoso mientras que Sobretasa menos riesgoso para VaR, notamos inmensa discrepancia entre VaR y CVar lo cual nos habla de posible evidencia en contra de la coherencia o bien alejamiento del supuesto de normalidad.

Cholesky normal:

También hay discrepancia entre VaR y CVar, el grado de riesgo es el mismo que en el caso anterior. Se interpreta en el caso del CVar que el factor más riesgoso que es Tasa Gubernamental en promedio las pérdidas que exceden del VaR son 2536.44335.

Componentes principales empírico y componentes principales normales no se alejan mucho valor de CVar y VaR, posible evidencia de normalidad, mismo grado de riesgo que en los casos anteriores.

Futuros tipo de cambio

De acuerdo al Método Cholesky que emplea la función de distribución empírica, tenemos más riesgo para la combinación de las monedas que para las mismas individualmente consideradas. Los C-vares no difieren mucho del VaR, bajo este supuesto.

En el caso Cholesky Normal el VaR tampoco difiere mucho del CVar, siendo que sus Vares individuales son demasiado bajos.

En los métodos de componentes principales tanto el empírico como en el normal notamos una gran diferencia más o menos del 50%, entre los dos.

Futuros del IPC

Notamos que el VaR y el CVar son más altos que en el caso anterior, para el caso Cholesky empírico; en el caso Cholesky normal no hubo mucha diferencia, en el Método componentes principales empírico se aprecia que en tasa de dividendos hay un incremento frente al anterior.

En componentes principales normal el cuantil de orden .98 notamos que también el CVar difiere en poco del VaR, lo que sugiere un poco la evidencia de la coherencia y por tanto normalidad.

Swaps

En el caso Cholesky empírico, tenemos que el activo más riesgos es el de cupón; notamos también un parecido entre ambas medidas de riesgo. En Cholesky normal EL PARECIDO SE REITERA LO QUE SUGIERE EVIDENCIA EN FAVOR DE LA NORMALIDAD.

COMO es de esperar en componentes principales tanto en el caso empírico como en el normal son valores más altos que en Cholesky mas sin embargo en el mismo grado de riesgo.

OPCIONES DE TASA DE INTERES

Aquí derivado de nuestras posiciones tan cortas son sumamente bajos y muy parecidos el VaR y el CVar para los 4 métodos. Se sugiere la normalidad derivado de ese parecido. EL factor de riesgo menos riesgoso de los insumos en los 4 métodos es el Spot.

RIESGO INTEGRAL DEL PORTAFOLIO

EL ANÁLISIS DE SI LA DIVERSIFICACIÓN REDUJO EL RIESGO EN EL VAR SURGE DEL ANÁLISIS DE ESTE RUBRO, ASÍ COMO DE OBSERVAR SI LOS RIESGOS SON DE COLAS PESADAS POR EL PARECIDO QUE EXISTA ENTRE VAR Y CVAR.

Si analizamos los factores de riesgo veremos que, en efecto, en la gran mayoría de los casos hubo reducción de riesgo en los 4 métodos, derivado de combinar en una cartera todos estos instrumentos. Creemos que se trata de riesgos de cola ligera derivado del parecido entre VaR y Cvar.