

ES "NORMAL" EL MERCADO?

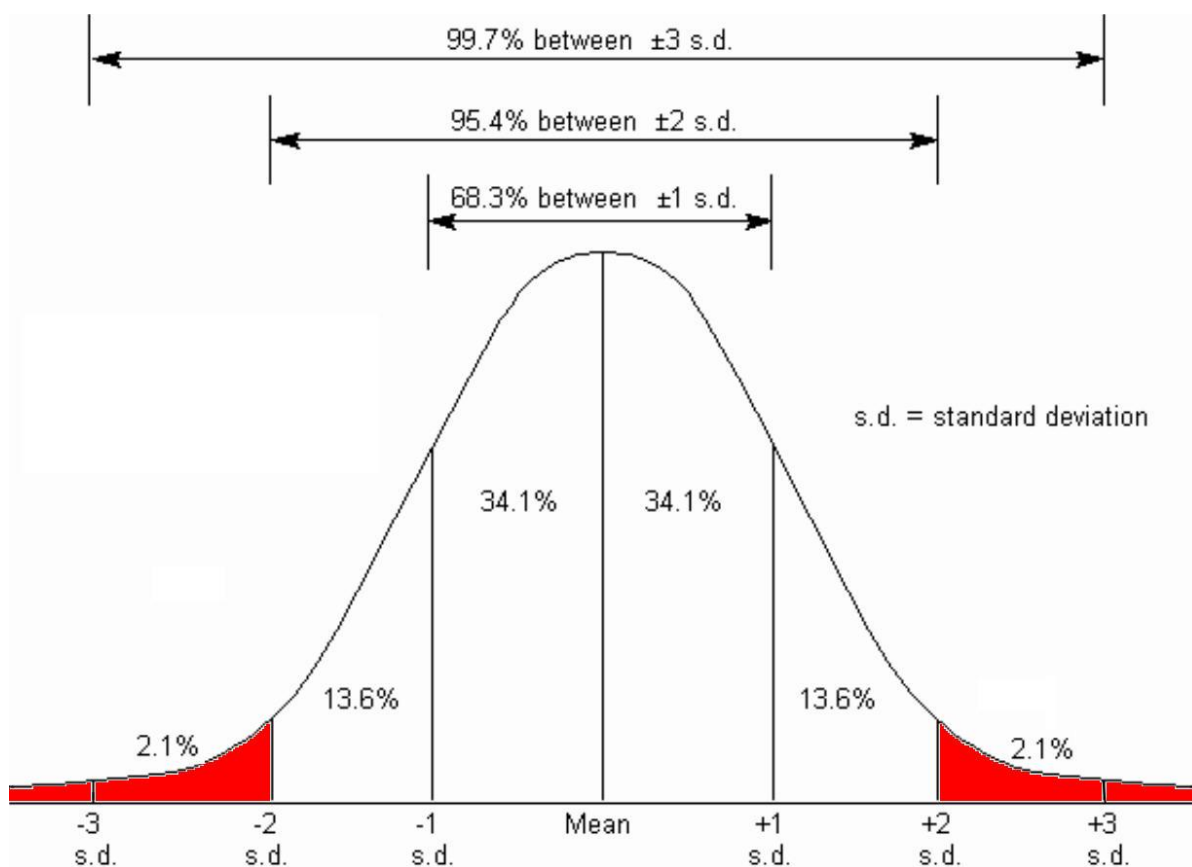
LO CUANTIFICAMOS CON ESTADÍSTICA

martes, 29 de enero de 2019

Uno de los conceptos fundamentales en los mercados es la volatilidad. A través de la volatilidad podemos saber si el movimiento de un día determinado es "normal" no.

Con "normal" nos referimos a que entraría dentro de lo que sería esperado en una distribución normal, así que en este contexto en particular normal significa "Gaussiano" o que proviene de una distribución normal de Gauss.

Debajo vemos la distribución normal. Si el mercado es normal entonces tendremos un movimiento mayor de 2 desviaciones estándar con una probabilidad de solo el $100 - 95.4 = 4.6\%$. Es el área que he marcado en rojo.



Prohibida su distribución. La inversión en bolsa tiene riesgo. Utilice siempre Stop-Loss. Onda4 no se responsabiliza de las operaciones de sus seguidores. Onda4 puede utilizar este material en ofertas y/o promociones en su web.

En el párrafo anterior se asume que la volatilidad es la desviación estándar de los cambios porcentuales del precio. Hay muchas formas de calcularla pero digamos que esta es la más común. Por eso volatilidad y desviación estándar son sinónimos.

He construido un indicador que pone en rojo las barras cuyo movimiento del día es mayor de 2 desviaciones estándar. Al hacer esto hay que tener cuidado de comparar siempre con la desviación estándar de ayer (y no la de hoy), porque en el día en que el mercado se mueve mucho la desviación aumenta y eso distorsionaría la lectura.

El 10 de octubre del año pasado el SP500 cayó 107 puntos, pero el día antes la desviación estándar era de solo 11.5 puntos. Eso quiere decir que ese día el mercado cayó la impresionante cifra de 9.3 desviaciones estándar. Si volvemos al gráfico de la página anterior vemos que la probabilidad de un movimiento así es prácticamente nula.



Prohibida su distribución. La inversión en bolsa tiene riesgo. Utilice siempre Stop-Loss. Onda4 no se responsabiliza de las operaciones de sus seguidores. Onda4 puede utilizar este material en ofertas y/o promociones en su web.

Es decir, solamente viendo que el mercado se puede mover muchas desviaciones estándar en un día ya nos damos cuenta de que la distribución de los precios no es normal. Pero hay otra forma de verlo, y es contar el porcentaje de días que el mercado se mueve más de dos desviaciones. En teoría solo el 4.6% de los días habrá un movimiento mayor.

Por si está interesado en hacer pruebas a continuación le pongo el código que calcula y pinta las desviaciones estándar. La primera línea es la desviación estándar, que se calcula con el modelo de Carver (de esto hay detalles en el blog de Onda4). La segunda es el código que pinta las barras en rojo si son mayores de 2 desv. Y luego tenemos un bucle que pone los letreros con el número exacto de desviaciones de la barra y cuenta las barras que son mayores de 2 desviaciones, las que tienen letrero.

Lo último es un Plot. Aquí es donde quería llegar.

```
//DESVIACION STANDARD EXPONENCIAL
desv_carver = sqrt( EMA( ( C-Ref(C,-1) )^2, 36 ) ) ;

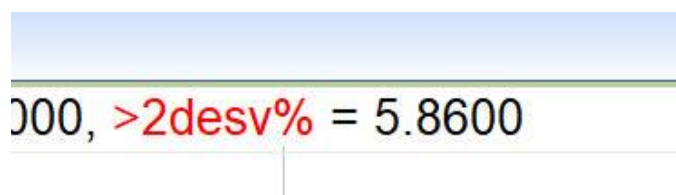
//BARRAS DE ALTA VOLATILIDAD
AVbar = abs( C - Ref(C,-1) ) > 2*Ref(desv_carver,-1);
color = IIf(AVbar, colorRed, colorBlack);

//NÚMERO DE DESVIACIONES ESTÁNDAR SI ES MAYOR DE 2//
dist = ATR(10);
numdesv = abs (C - Ref(C,-1)) / Ref(desv_carver,-1);
cuenta = 0;
for( i = 0; i < BarCount; i++ )
{
    if( AvBar[i] )
    {
        PlotText( NumToStr(numdesv[i],1.2) + " std", i, H[ i ]+dist[i], colorRed );
        cuenta++;
    }
}
Plot(100*cuenta/BarCount, ">2desv%", colorRed, styleLine|styleLeftAxisScale|styleNoDraw);
```

Prohibida su distribución. La inversión en bolsa tiene riesgo. Utilice siempre Stop-Loss. Onda4 no se responsabiliza de las operaciones de sus seguidores. Onda4 puede utilizar este material en ofertas y/o promociones en su web.

Cuando el bucle se termina es porque ya se han leído todas las barras y por tanto ya tenemos la cuenta terminada de las barras mayores de 2 desviaciones. Con este dato y con el número de barras (**BarCount**) solo tenemos que dividir para saber el porcentaje de ellas que han sido "disparas" o mayores de 2 desviaciones.

Este es el resultado para el mini SP500:



O sea, en el mini SP500 el 5.86% de las barras tienen un movimiento diario mayor de 2 desviaciones estándar. Puesto que esperábamos un 4.6% está claro que el mercado no sigue una distribución normal. Hay más casos extremos de lo que sería normal. Se puede esperar "cualquier cosa" con una frecuencia alta.

Con otras palabras: El mercado hace más movimientos extremos de lo que sería normal. Conviene tener esto en cuenta si uno tiene la mala costumbre de operar sin stop loss o si quiere vender opciones al descubierto. El mercado se puede (y de hecho lo hace) mover lo que a priori parecería imposible.

Es posible que ahora vd se esté preguntando. Y qué pasa con 3 desviaciones estándar que en teoría deberían contener el 99.7% de los movimientos?

Ahora cambiamos un poco el código y vamos a pintar y sumar el número de barras con movimientos mayores de 3 desviaciones estándar. A nivel teórico se espera solamente un 0.3%. Debajo vemos que en realidad es un 1.08%. Es decir, el mercado hace movimientos mayores de 3 desviaciones estándar el triple de veces de lo que sería normal.

Pero aquí no acaba la cosa, lo que hemos visto ha sido solamente con el SP500. Algunos mercados son incluso "menos normales" y hacen disparidades con más frecuencia. Haciendo un repaso por los mercados que seguimos aquí veo que el Café es el peor, hace un 1.32%, lo que sería 4 veces más barras extremas de lo normal.

Curiosamente las divisas no son tan extremas, y quitando el YEN con un 1.04% el resto se mantienen por debajo del 1%, que no es poco, sigue siendo el TRIPLE de lo normal.



Prohibida su distribución. La inversión en bolsa tiene riesgo. Utilice siempre Stop-Loss. Onda4 no se responsabiliza de las operaciones de sus seguidores. Onda4 puede utilizar este material en ofertas y/o promociones en su web.