

RIESGO DE LAS INVERSIONES

1. Generalidades

En términos muy sencillos el riesgo es la imposibilidad de saber con exactitud lo que ocurrirá en el futuro. Con relación a las inversiones la mayoría de las decisiones se basan en la esperanza de obtener un resultado futuro y por lo tanto están involucrados, en la decisión de inversión, factores desconocidos como el comportamiento de las tasas de interés, inflación, devaluación, ciclos económicos, recesión y el comportamiento del mercado mundial, entre otros. Pero el riesgo no es malo per se, pues guarda una relación estrecha con la rentabilidad esperada. Siempre se aceptará un mayor riesgo en la medida en que haya una recompensa (mayor rentabilidad) por hacerlo.

Todas las inversiones llevan implícito el riesgo. Por eso se remunera con rendimientos al inversionista que las efectúa y será su aversión o propensión al riesgo la que lo lleve a tomar una u otra decisión de inversión. Hay quienes asumen el menor riesgo posible y mantienen sus recursos en cuentas de ahorro y títulos de corto plazo bien calificados, pero aún allí está el riesgo de que sus rendimientos sean inferiores a la tasa de inflación y que por lo tanto se presente una pérdida en el valor del capital invertido. De igual manera, hay quienes gustan de especular teniendo una mayor posibilidad de pérdida del capital.

2. Herramientas de Sensibilidad

Existen herramientas que permiten establecer la sensibilidad del precio de los diferentes activos. Un análisis de sensibilidad se basa en determinar el cambio en el valor de las inversiones (cambio en el precio de los activos), ante cambios en las tasas de interés de negociación de los diferentes activos. Las herramientas más utilizadas, que miden la sensibilidad, son:

Punto Básico:

El concepto de punto básico permite conocer la variación que tiene el precio de la inversión, ante el mínimo cambio que experimente su tasa de interés de negociación en el mercado. Su definición expresa el cambio en la tasa de interés de mercado (tasa de negociación del activo) de 0,01%, es decir, es el movimiento de la tasa de interés del 10,50% al 10,51%.

Cada movimiento del mercado, ocasionado por factores fundamentales de la economía o por factores técnicos propios de los activos, afecta el valor de las inversiones; entonces el valor del punto básico de cada activo refleja la cantidad de dinero que se gana o se pierde en él cuando el movimiento de 0.01% se produce.

Duración:

El concepto de duración ilustra cuál es el efecto de los cambios en las tasas de interés sobre el valor presente de los títulos. La duración mide cuánto tiempo se demoran los flujos de la inversión en devolver el precio inicial pagado por el título de renta fija y es una medida que se expresa en unidades de tiempo. Debe ser considerada por los inversionistas pues un título con mayor duración es más riesgoso y representa más cambios en su valor presente ante cambios de las tasas de interés, que uno de menor duración.

Un primer indicador fue desarrollado por Frederick Macaulay en 1938. La duración de Macaulay se expresa en años indicando el plazo promedio de vencimiento del papel. Se habla de promedio porque los instrumentos poseen flujos de pago de intereses, cada uno con un plazo de vencimiento distinto. Cabe indicar que es un promedio ponderado, usando como ponderador al valor presente de cada flujo.

Si se tiene un título con un solo flujo por vencer, el plazo promedio de recepción de los flujos futuros coincide con el plazo del título. La duración sirve como un criterio de elección entre distintos instrumentos financieros, ya que proporciona una idea sobre el grado de rapidez con que se recupera el monto invertido en instrumentos de renta fija así como el período bajo el cual el activo permanece expuesto al riesgo de tasa de interés. De esta manera, un inversionista averso al riesgo, preferirá invertir en el título que tenga una menor duración.

Duración Modificada

El concepto de duración modificada permite establecer el grado de sensibilidad que tiene el valor presente del instrumento frente a las variaciones de la tasa de interés a la que está atado. Este concepto que involucra explícitamente la tasa de interés de mercado del instrumento, es una versión modificada de la duración de Macaulay.

Por definición la duración modificada es menor que la duración de Macaulay. Sin embargo, el concepto de duración no logra capturar con toda exactitud el efecto que tienen las alteraciones de las tasas de interés sobre el precio de los títulos, debido a que la duración asume que el impacto de las variaciones de las tasas sobre los precios es constante, independientemente del nivel en el que se produzcan los cambios en las tasas de interés.

Convexidad.

La convexidad mide, en términos absolutos, la pérdida de sensibilidad que experimenta el valor presente del título frente a alteraciones de las tasas de interés en sus diferentes niveles. Por definición la convexidad es siempre positiva para el inversionista, en el sentido en que disminuye la sensibilidad del precio del papel a los cambios en las condiciones del mercado.

La importancia del concepto radica en que determina en forma exacta el riesgo del título al corregir la medida de sensibilidad que ofrece la duración modificada. Puede afirmarse entonces, que en ausencia del concepto de convexidad, la mera utilización de la duración modificada como medida de riesgo exagera la exposición que tiene el papel al cambio en las condiciones del mercado.

También significa lo anterior que si un inversionista se enfrenta a la alternativa de escoger entre invertir en un título A y otro título B que tienen la misma rentabilidad esperada, igual duración de Macaulay e idéntica duración modificada, éste deberá optar por aquel que tenga la mayor convexidad. Así mismo, desde el punto de vista del agente que emite el título y que quiere colocarlo en el mercado, es evidente que los papeles que tienen mayor convexidad pueden ofrecer una tasa de interés inferior al inversionista a la que reconocerían aquellos títulos que tienen una menor convexidad.

3. Herramientas estadísticas.

La estadística tiene gran aplicación en este campo, pues tanto los negocios como las estrategias de negociación se construyen sobre el valor esperado de los precios de los activos transados en el mercado.

Para examinar los rangos de fluctuación de la rentabilidad de los activos la estadística desarrolló un instrumento gráfico denominado "histograma". El histograma es una representación gráfica de los datos que muestra la frecuencia de los casos o valores analizados, en rangos de datos. Presenta las variaciones más frecuentes en el precio de un

activo, de manera que el inversionista se puede dar una primera idea de cuáles variaciones positivas o negativas son muy frecuentes y cuáles son poco frecuentes.

El histograma tiene forma de montaña, su extremo izquierdo muestra las caídas de precio más agudas y de menor frecuencia, y su extremo derecho muestra los incrementos más abruptos y menos frecuentes. En la mitad está la cima de la montaña, en la que aparecen las variaciones más frecuentes, tanto negativas como positivas. Otras herramientas estadísticas que permiten analizar el comportamiento general de los activos son las medidas descriptivas de datos, entre estas herramientas se encuentran las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión.

Las primeras dan una idea de los valores que son más frecuentes de encontrar en los precios de cualquier activo objeto de análisis, estas medidas dan orientación del valor al que tienden los datos.

Las medidas de tendencia central son la media (promedio), la moda y la mediana. Mientras el promedio (la media) de los datos da una idea del valor esperado o valor conjunto hacia donde tiende el precio de un activo y da al inversionista una idea del valor que puede esperar que tenga su inversión, la moda infiere acerca de cual es el valor del precio que más se repite, dando información respecto a cual valor de inversión es de mas probable ocurrencia. La mediana por su parte, brinda un dato de carácter informativo que permite conocer cual es el dato que se encuentra en la mitad exacta del conjunto de precios observados, su aplicación es evidente cuando se realizan análisis para establecer parámetros de comportamientos específicos, por esta razón solo se enuncia su existencia sin mencionar específicamente su uso particular.

Las medidas de dispersión que son: la desviación estándar, el coeficiente de variación y los datos mínimo y máximo. Brindan información general del conjunto de datos respecto a que tan agrupadas se encuentran las observaciones alrededor de un valor, la distancia que hay entre un dato y otro, el rango en el que fluctúa el precio y que tan variable es el comportamiento de los datos respecto a un conjunto de precios de un activo diferente. Así, la desviación estándar expresa en su resultado que tan alejados se encuentran los datos de su valor promedio, por tanto a mayor desviación estándar más distantes se encontrarán los datos de su valor esperado y por ende más riesgo implicará ese activo. El coeficiente de variación permite identificar, dentro de un conjunto de activos, cuál de ellos tiene el precio más variable (volátil), así el conjunto de precios que mayor coeficiente de variación presente va a ser el más volátil y por lo tanto el activo de mayor riesgo. Finalmente, el dato mínimo y máximo de un conjunto de precios muestra el intervalo dentro del cual se mueve el precio de un activo financiero. Mientras mayor sea el intervalo delimitado por el mínimo y el máximo, mayor es el riesgo del activo financiero.

4. Valor en Riesgo (Value at Risk – VaR).

Antes de entrar al concepto de VaR, resta enunciar un concepto estadístico para hacer un primer esbozo de la metodología de cálculo del VaR para un título de renta fija, como es el denominado “nivel de confianza”. Sin entrar en honduras estadísticas, el nivel de confianza es el grado de seguridad que se aspira a tener sobre la ocurrencia de pérdidas inusuales en la inversión.

Si se toma un nivel de confianza alto, con una probabilidad elevada de que las pérdidas de mercado en un evento sólo superen las pérdidas esperadas en uno de cada cien casos posibles, el VaR aumenta frente a otro evento que pretenda que las pérdidas de mercado superen las esperadas en cinco de cada cien casos posibles.

Adicionalmente es necesario tener en cuenta los conceptos de periodo de tenencia y volatilidad. El periodo de tenencia de un activo, corresponde al tiempo en que el inversionista mantiene el activo dentro de su portafolio. El periodo de tenencia se determina por dos factores, el primero corresponde a las expectativas del inversionista respecto al tiempo que desea mantener en su poder un activo y el segundo corresponde a la liquidez o facilidad que tiene el activo para convertirse en dinero, es obvio que entre mayor sea la liquidez será menor

su riesgo de mercado, ya que su mayor capacidad para convertirse en dinero disminuye la extensión del período que permanece expuesto al riesgo de mercado.

La volatilidad describe qué tanta dispersión presentan los diferentes factores de riesgo a los que están atados los activos financieros y es una medida del grado de incertidumbre que existe en la rentabilidad que lograría la inversión. Esa falta de certeza está estrechamente asociada a la rentabilidad, ya que sería irracional que un inversionista estuviera dispuesto a perder una parte del capital si el activo en que invierte los recursos no le ofrece la posibilidad de obtener rendimientos que justifiquen la asunción de dicho riesgo.

La volatilidad es la dispersión de los resultados alrededor de su valor esperado o promedio. De este modo, la volatilidad de un activo es la desviación estándar de la rentabilidad del activo. La volatilidad mide la desviación de los rendimientos posibles respecto al rendimiento esperado. Para evitar que las desviaciones positivas compensen las negativas, se elevan al cuadrado todas las desviaciones, se suman y se calcula la raíz cuadrada. De esta forma, se conoce la probabilidad de todos los posibles rendimientos que puedan darse en un periodo determinado de tiempo.

Enunciados los conceptos de duración modificada, convexidad, periodo de tenencia, volatilidad y nivel de confianza, es procedente entrar a formular bajo su expresión más simple la metodología de cálculo del VaR. El Valor en Riesgo es la máxima pérdida de valor esperada que puede experimentar un activo ante cambios en las variables que alteran su precio, bajo cierto nivel de confianza y para un periodo de tiempo específico; en el caso de un título individual, el VaR está dado por el valor de la posición, la volatilidad del factor de riesgo, el período de tenencia y el nivel de confianza que asegura una baja probabilidad de ocurrencia de una pérdida mayor. La máxima pérdida probable asociada con un título será mayor entre más alto sea el valor de la posición, entre más elevada sea la volatilidad de su factor de riesgo, entre más extenso sea su período de tenencia y entre más alto sea el nivel de confianza seleccionado.

La relación entre rentabilidad y riesgo ha ganado terreno en la literatura financiera moderna y ha tenido múltiples aplicaciones en el terreno de las finanzas. Hoy en día, por ejemplo, existen métodos de remuneración de los “traders” de acuerdo con el rendimiento obtenido a partir de la cantidad de riesgo asumido. Se remunera mejor a un “trader” A que le generó al cliente una rentabilidad del 8% con un VaR del 2% sobre el precio del activo, que otro que también generó el 8% de rentabilidad, pero con un VaR del 5%. Es claro que el “trader” estrella será aquel que logre la máxima rentabilidad al mínimo riesgo posible (VAR).

El mundo real no está circunscrito a posiciones en un solo título de renta fija ya que lo usual es encontrar agentes que invierten en portafolios diversificados, por lo tanto se deben enunciar las metodologías más difundidas en el mercado para la adecuada comprensión del riesgo de mercado de los portafolios de inversión.

Tratándose de un portafolio conformado por títulos de renta fija atados a indicadores de referencia como la DTF, el IPC, renta fija denominada en otras monedas como dólares o euros, deuda privada, deuda soberana, acciones etc., el análisis adquiere mayor complejidad, pues los indicadores de referencia, que en adelante denominaremos como “factores de riesgo”, guardan relaciones recíprocas.

Si por ejemplo se da una coyuntura en la que el dólar cae y suben las tasas de interés de los instrumentos de renta fija (bajan sus precios), los inversionistas toman decisiones para defender su rentabilidad esperada. Una de tales decisiones puede ser aumentar la inversión en acciones, de cuyo aumento en la demanda se deriva un aumento en los precios que en parte logra compensar las pérdidas obtenidas en las posiciones en dólares y renta fija.

En este sentido, la correcta administración de los portafolios supone el cálculo de estas relaciones mutuas en los precios de los activos. Por esta razón, se han venido desarrollando técnicas estadísticas que permiten inferir el comportamiento futuro de los precios y que determinan los rangos más probables en los que éstos pueden fluctuar. Tal es el caso de la

metodología Riskmetrics desarrollada por JP Morgan, quizás la que ha tenido el uso más generalizado por su enfoque pragmático y su simplicidad relativa.

A nivel puramente enunciativo, la metodología Riskmetrics desarrolló el concepto de VaR aplicado a un portafolio de inversiones. Como ya se dijo el VaR es una medida que estima la máxima pérdida esperada que tendría un portafolio de títulos ante un cambio en el factor de riesgo asociado, en un período de tiempo determinado y con un nivel de confianza dado. Esta metodología no ofrece certeza sobre los resultados, sino una expectativa estadística de los resultados con base en un conjunto de supuestos determinados.

La metodología de Riskmetrics resume todas las relaciones de interdependencia de los factores de riesgo a través de un arreglo matricial que se denomina "matriz de correlaciones". La correlación mide el grado de asociación entre dos factores de riesgo y se expresa como un número ubicado entre -1 y +1. Una correlación de 1 indica que dos precios de mercado están positivamente correlacionados; una correlación de 0 indica que los precios o los factores de mercado son totalmente independientes entre sí; y una correlación de -1 indica que los precios o factores de mercado están negativamente correlacionados es decir, cuando un precio sube, el otro baja.

La correcta interpretación de la matriz de correlaciones puede hacer aconsejable la introducción de un activo muy volátil dentro del portafolio, si éste tiene una correlación elevada y negativa con otro activo, pues el riesgo total del portafolio disminuiría.

La metodología Riskmetrics introduce el concepto de "mapeo", el cual se define como el proceso por el que se descompone un instrumento en instrumentos más sencillos que el original. Así se descompone el portafolio separando los flujos de efectivo de los instrumentos que lo componen y agrupándolos en vértices utilizando como criterio el plazo, la moneda, entre otros. A cada uno de los montos agrupados en cada vértice se le hace el cálculo de VaR como si se tratara de un título y los resultados se ponderan por el monto de cada rango. El resultado se interpreta como el VaR del portafolio.

De esta manera, la utilización de los modelos de VaR para medir el proceso global de gestión del riesgo de mercado tiene una serie de ventajas. El VaR permite que una entidad integre el riesgo de todas las inversiones en una sola medida. En consecuencia, a diferencia de los enfoques tradicionales que miden el riesgo sobre una base independiente, el VaR puede ser una medida totalizada del riesgo.