

**LA IMPORTANCIA DE LA DIVERSIFICACIÓN EN LA CONFORMACIÓN DE
UN PORTAFOLIO DE INVERSIÓN EN COLOMBIA A PARTIR DEL AÑO 2009**

LILIANA MARÍA GUZMÁN RAMÍREZ
JAVIER ALEXANDER CARDONA GIRALDO

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
ESPECIALIZACIÓN FINANZAS Y MERCADO DE CAPITALES
MEDELLÍN
2010

**LA IMPORTANCIA DE LA DIVERSIFICACIÓN EN LA CONFORMACIÓN DE
UN PORTAFOLIO DE INVERSIÓN EN COLOMBIA A PARTIR DEL AÑO 2009**

LILIANA MARÍA GUZMÁN RAMÍREZ
JAVIER ALEXANDER CARDONA GIRALDO

Trabajo de grado como requisito para optar al título de
Especialista en Finanzas y Mercado de Capitales

Asesora Metodológica
MARÍA DEL CARMEN SANDINO RESTREPO
Socióloga. Magister en Sociología de la Educación

Asesor Temático
DR. MAURICIO QUIROZ QUICENO
Ingeniero Financiero, Especialista en Finanzas

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
ESPECIALIZACIÓN FINANZAS Y MERCADO DE CAPITALS
MEDELLÍN
2010

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	7
ABSTRACT	9
GLOSARIO	11
INTRODUCCIÓN	22
1. RESEÑA HISTÓRICA DE LA DIVERSIFICACIÓN EN PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN EN COLOMBIA	24
2. GESTIÓN DEL RIESGO	26
2.1 DEFINICIÓN DEL CONCEPTO DE RIESGO	26
2.2 TIPOS DE RIESGO	26
2.2.1 Riesgo idiosincrático	26
2.2.1.1 Riesgo mercado	26
2.2.1.2 Riesgo de crédito	28
2.2.1.3 Riesgo liquidez	28
2.2.1.4 Riesgo operacional	29
2.2.1.5 Riesgo legal	30
2.2.2 Riesgo sistémico	30
2.2.3 Riesgo Político o Riesgo País	31
3. CONCEPTO DE DIVERSIFICACIÓN	33
3.1 DEFINICIÓN	33
3.2 DIVERSIFICACIÓN DEL RIESGO	33
3.3 MODALIDADES DE DIVERSIFICACIÓN	34
3.3.1 Diversificar a través de diferentes sectores y tipos	34
3.3.2 Diversificación dentro de cada clase de activos	34
3.3.3 Diversificación a lo largo del tiempo	35
3.3.4 Diversificación basada en relación riesgo vs rentabilidad	35
3.4 PARÁMETROS DE DIVERSIFICACIÓN	36
4. CONFORMACIÓN DE PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN	39
4.1 INSTRUMENTOS DE INVERSIÓN	39
4.1.1 Títulos de renta fija	39

4.1.2 Títulos de renta variable	41
4.1.3 Divisas	44
4.1.4 Derivados	45
4.1.4.1 Mercado de futuros	47
4.1.4.2 Mercado de opciones	48
4.1.4.3 Cámara de compensación	50
4.2 PERFIL DEL INVERSIONISTA	52
4.2.1 Tipos de inversionista	53
4.2.2 Elección de una cartera según el tipo de inversionista	54
4.3 ENTIDADES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE INVERSIÓN	56
4.3.1 Establecimientos de crédito	56
4.3.1.1 Establecimientos Bancarios	56
4.3.1.2 Corporaciones financieras	56
4.3.1.3 Compañías de financiamiento comercial	56
4.3.1.4 Cooperativas financieras	56
4.3.2 Inversionistas institucionales.	57
4.3.3 Entidades de servicios financieros	57
4.3.4 Principales intermediarios en el sistema financiero	58
4.3.5 Reguladores del Sistema Financiero	58
5. DIVERSIFICACIÓN DE PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN	59
5.1 CLASIFICACIÓN DE PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN	59
5.2 ÍNDICE <i>BENCHMARK</i> PARA PORTAFOLIOS DE RENTA FIJA Y DE RENTA VARIABLE	60
5.3 DIVERSIFICACIÓN EFICIENTE O DE <i>MARKOWITZ</i>	61
5.3.1 Construcción de un modelo de <i>Markowitz</i>	63
5.4 PROCEDIMIENTOS PARA DIVERSIFICAR	66
5.4.1 Elección de un portafolio óptimo	68
5.4.2 Ilustración del procedimiento de diversificación	69
6. CONCLUSIONES	74
7. RECOMENDACIONES	76
BIBLIOGRAFÍA	77
CIBERGRAFÍA	79

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Listado de TES	70
Tabla 2. Precios de cierre de cada uno de los TES	71

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Pasos para conformar un portafolio.	54
Figura 2. Modelo de <i>Markwitz</i>	64
Figura 3. Solución de mínimo riesgo de <i>Markowitz</i>	65
Figura 4. Distribución del portafolio	68

TÍTULO

LA IMPORTANCIA DE LA DIVERSIFICACIÓN EN LA CONFORMACIÓN DE UN PORTAFOLIO DE INVERSIÓN EN COLOMBIA A PARTIR DEL AÑO 2009

AUTORES

LILIANA MARÍA GUZMÁN RAMÍREZ
JAVIER ALEXANDER CARDONA GIRALDO

TÍTULO QUE SE OTORGA

Especialista en Finanzas y Mercado de Capitales

ASESORES

Asesora Metodológica

MARÍA DEL CARMEN SANDINO RESTREPO
Socióloga. Magister en Sociología de la Educación

Asesor Temático

DR. MAURICIO QUIROZ QUICENO
Ingeniero Financiero, Especialista en Finanzas

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
ESPECIALIZACIÓN FINANZAS Y MERCADO DE CAPITAL
MEDELLÍN
2010

RESUMEN

La diversificación es importante en la conformación de un portafolio de inversión en Colombia a partir del año 2009, porque sin ella el capital invertido estaría expuesto a un mayor riesgo. La diversificación es necesaria para establecer qué activos son los más apropiados para conformar el portafolio de inversión, en la medida en que se permita, de acuerdo a los movimientos propios del mercado, minimizar las pérdidas del mismo.

Con la diversificación se gestiona el riesgo. Un portafolio está expuesto a diferentes tipos de riesgo, tales como: Riesgo de mercado (tasa interés, inflación y tasa cambio), riesgo de crédito, liquidez, operacional, legal, entre otros. Para

mitigar el efecto de estos riesgos sobre el portafolio, se pueden llevar a cabo diferentes metodologías y pautas para alcanzar la diversificación. Una de ellas es basada en la teoría de frontera eficiente de *Markowitz* que indica que una cartera es eficiente si proporciona la máxima rentabilidad posible para un riesgo dado o, de forma equivalente, si presenta el menor riesgo posible para un nivel determinado de rentabilidad.

La diversificación eficiente es posible realizarla con herramientas estadísticas como la *correlación*, entre más débil sea esta entre dos activos, mayor será la probabilidad de cubrimiento del riesgo.

La diversificación es importante y necesaria para todo tipo de inversionista llámese conservador, moderado y/o agresivo. Cada uno de ellos está enfrentado a cierto nivel de riesgo y por consiguiente debe gestionarlo y la mejor manera de hacerlo es diversificando su portafolio.

En Colombia existen una serie de instrumentos financieros que permiten conformar un portafolio, dependiendo de su naturaleza, los hay de renta fija, renta variable, divisas y derivados. Dentro del grupo de renta fija se negocian los TES (Títulos de deuda pública), los bonos estatales y privados, los papeles comerciales y CDT's entre otros. Con este abanico de posibilidades de inversión, es viable conformar un portafolio diversificado en Colombia.

En síntesis, teniendo en cuenta el tipo de inversionista, los instrumentos de inversión disponibles, la presencia de los diferentes riesgos, las herramientas estadísticas y la relación entre rentabilidad y riesgo, es posible minimizar las pérdidas del portafolio conformado. Este proceso es diversificar, y el no hacerlo es dejar el capital "desprotegido" y susceptible a pérdidas cuantiosas; no realizar la diversificación equivale a decir que invertir es igual que "apostar" sin medir las

consecuencias. Es así como se establece la importancia de la diversificación en la conformación de un portafolio de inversión en Colombia.

ABSTRACT

The diversification is important in the conformation of a portfolio of investment in Colombia as of year 2009, because without her the invested capital would be exposed to a major risk. Diversification is necessary to establish what assets are the most appropriate to make up for the investment portfolio to the extent that it is permitted, to the movements of the markets of the market, minimize the losses of it.

By diversification risk can be managed. A portfolio is exposed to different types of risk, such as: Market risk (interest rate, inflation and exchange rate) credit risk, operational, legal liquidity, among others. To mitigate the effect of these risks on the portfolio, different methodologies and guidelines can be carried out to get diversification. One of them is based on the theory Markowitz efficient and provides maximum possible pro for a determined or an equivalent form if presents the least possible risk for a determined level of profitability.

Efficient diversification is possible with statistical tools like correlation, the weaker this one it is between two assets the greater the probability of the hedging of the risk.

Diversification is important and necessary for all types of investor, let it be called conservative, moderate or aggressive. Each one of them is facing certain level of risk and must work on it and the best way of doing it is diversifying his portfolio.

There are in Colombia several financing instruments that allow you to build a portfolio, depending on its nature, there are those of fixed income, variable income,

remittances and derivatives. In the fixed revenue group TES, are traded government and private bonds, commercial legal notes and CDT's among others. With this range of investment possibilities, it is viable to make up for a diversified portfolio in Colombia.

In brief, taking in to account the type of investor, the available instrument too is the presence of the different risk, the statistical too is and the relation between profitability and risk, it is possible to minimize the losses of the portfolio being made up. This process is to diversify and not to do, it is to leave the capital unprotected and susceptible to lots of losses; by not executing the diversification it is the same as to getting not measuring the consequences this is how importance is established in diversification at the moment of conformation in at investment portfolio in Colombia.

GLOSARIO

ACCIÓN: Es el capital social de una empresa que se encuentra dividido en partes iguales. El poseedor de una acción tiene carácter de accionista y tiene derechos frente a la sociedad. La responsabilidad del accionista se limita al monto de acciones que ha suscrito.

BANCA DE INVERSIÓN: Actividad desarrollada por un intermediario del mercado financiero que puede incluir el diagnóstico de empresas, la organización de potenciales compradores, la asesoría de inversionistas en la creación de nuevas empresas e inclusive la consecución de recursos para tales operaciones.

BONOS: Son títulos valores que incorporan una parte alícuota de un crédito colectivo constituido a cargo de una sociedad o una entidad sujeta a la inspección y vigilancia del gobierno. Pueden ser emitidos por toda entidad que conforme a su régimen legal pueda hacerlo, previa autorización.

CALIFICACIÓN DE RIESGO: Juicio emitido por una entidad especializada en calificar títulos valores (Calificadora de Riesgos), el cual expresa la capacidad de la compañía para cumplir con los compromisos adquiridos mediante la emisión del título; tales como el pago de los intereses y del capital.

CALIFICADORAS DE RIESGO: Empresas especializadas en el estudio del riesgo de una emisión de títulos valores y la solvencia de la compañía emisora. Emiten una calificación que es utilizada como indicador de la calidad de los títulos y facilita a los agentes la diversificación del portafolio entre rendimiento y riesgo.

CÁMARA DE COMPENSACIÓN Y LIQUIDACIÓN: Es la encargada de registrar y liquidar las operaciones a plazo o de contado efectuadas en la Bolsa con toda clase de títulos inscritos, por parte de los comisionistas, y compensar todos los

créditos resultantes de dichas liquidaciones. Es una eficiente herramienta con la cual cuentan las bolsas para el seguro cumplimiento de las operaciones.

CARTERA DE INVERSIÓN: Conjunto de títulos valor en posesión de una persona natural o jurídica cuyo objetivo es lograr rendimiento por dividendos y por la valoración en la cotización de los mismos.

CDT: Certificados expedidos por el banco a solicitud del interesado, sobre depósitos a término, en los que se ha estipulado a favor del banco un preaviso o término para exigir su restitución. Son susceptibles de emisión en serie o en masa. Su plazo no puede ser inferior a un mes, son irredimibles antes de su vencimiento.

COMPRA O VENTA DE VALORES: Aquella transacción en la cual el título valor pasa de un propietario a otro en forma definitiva y con todos los derechos que otorga.

CONTRATO DE FUTUROS: Contrato estandarizado en las Bolsas de Valores, el cual establece la obligación de comprar o vender cierta cantidad de un activo en una fecha futura y a un precio determinado, asumiendo las partes la obligación de celebrarlo y el compromiso de pagar o recibir las pérdidas o ganancias producidas por las diferencias de precio del contrato, durante la vigencia del mismo y su liquidación. Tiene el respaldo y es garantizado por una cámara de compensación.

CONTRATO DE OPCIONES: Es el derecho, más no la obligación a comprar o vender un activo, llamado activo subyacente, en una fecha futura y por un precio pactado. Por el derecho se paga una prima, la cual depende del precio del activo subyacente, la volatilidad del mismo, el plazo de la opción y los tipos de interés.

CORRELACIÓN: Herramienta estadística que se calcula con las variaciones en los precios de diferentes instrumentos financieros en un determinado periodo de tiempo e indica la relación que tiene el comportamiento del uno frente al otro.

DEMANDA BURSÁTIL: Es la manifestación de la voluntad de comprar un número de unidades de un título valor a un precio dado en el mercado de valores, expresada por un comisionista siguiendo órdenes del inversionista.

DEPÓSITO CENTRAL DE VALORES DEL BANCO DE LA REPUBLICA: DCV Es un sistema de depósito computarizado diseñado para el manejo, mediante registros electrónicos, de títulos valores que emita, garantice o administre el Banco de la República y los títulos valores que constituyan inversiones forzosas o sustitutivas de encaje a cargo de sociedades sometidas al control de la Superintendencia Bancaria, distintos de acciones.

DEPÓSITO CENTRALIZADO DE VALORES: Es una entidad especializada que recibe títulos valores, para administrarlos mediante un sistema computarizado de alta seguridad. Su objetivo es eliminar el riesgo que para los tenedores representa el manejo de títulos físicos, agilizando las transacciones en el mercado secundario y facilitando el cobro de rendimientos de capital e intereses. En Colombia están autorizados para operar dos depósitos centralizados de valores: El DECEVAL (privado) y el DCV (del Banco de la República).

DERIVADOS: Término genérico que se aplica a una gran variedad de instrumentos financieros cuyo precio se deriva de un activo subyacente, de una tasa de referencia o de un índice. Por ejemplo: los futuros y las opciones (en el caso de la Bolsa de Bogotá, las OPCF'S).

Son contratos referenciados a un activo o a una variable económica para ser liquidado en una fecha futura, y en función de las cuales se manejan los riesgos

de un portafolio de inversión son valores cuyo precio depende del valor de una o más variables, haciendo posible aislar o concentrar un riesgo existente y transferido al mercado.

DIVERSIFICACIÓN: Maniobra que pretende disminuir el riesgo total de un portafolio ya existente o recién creado.

ENDEUDAMIENTO: Analiza la cantidad, la calidad de la deuda y la capacidad de la empresa para soportar su carga.

ENTIDADES DE DEPÓSITO: Son sociedades anónimas encargadas de la custodia, liquidación, compensación, registro y administración de valores, mediante sistemas electrónicos de alta seguridad.

ESCALA DE CALIFICACIONES: Graduación en la que se expresan los diferentes niveles de riesgo en una calificación de valores. Para títulos de largo plazo se encuentran indicadas por letras (AAA, AA, A, BBB, BB, B, CCC, DD y EE) y para títulos de corto plazo por números (1, 2, 3, 4, 5 y 6).

FONDO DE INVERSIÓN: Fondo encargado de administrar profesionalmente recursos financieros obtenidos del público en general, cuyo objetivo es invertir los recursos en una cartera de títulos diversificada que represente el mayor beneficio y liquidez, así como el menor riesgo para sus participantes.

FORWARD: Contratos personalizados de compraventa en los cuales una de las partes se compromete a vender cierta cantidad de determinado bien en una fecha futura y la otra parte se compromete a comprar al precio pactado. Su diferencia con los futuros es que los forwards no son estandarizados y no tienen garantías que sí ofrecen los contratos de futuros.

GANANCIA: Beneficios que se obtienen de la realización de un negocio, trato, acuerdo, comercio u otra transacción.

GRADO DE INVERSIÓN: Se dice que una calificación está dentro del grado de inversión cuando los títulos a los cuales se aplica no representan un gran riesgo de incumplimiento en sus obligaciones para con los compradores de los mismos. Se considera que las emisiones bajo este grado no representan mayores riesgos de incumplimiento. Se entiende que en este grado se está efectuando una inversión prudente.

GRADO ESPECULATIVO: Se aplica al nivel de riesgo encontrado en una calificación de valores. Implica que se presentan factores de riesgo que podrían llevar, en mayor o menor medida, al incumplimiento en el pago de intereses o capital.

INDICADOR: Relación matemática entre dos valores que da como resultado un coeficiente sobre el cual se pueden realizar análisis de funcionamiento o desempeño, ya que pueden sintetizar una situación concreta en un momento dado.

INDICADORES DE LIQUIDEZ: Estos indicadores surgen de la necesidad de medir la capacidad que tienen las empresas para cancelar sus obligaciones de corto plazo. Sirven para establecer la facilidad o dificultad que presenta una compañía para pagar sus pasivos corrientes con el producto de convertir a efectivo sus activos corrientes.

INDICADORES DE RENDIMIENTOS: Los indicadores de rendimiento denominados también de rentabilidad o lucratividad sirven para medir la efectividad de la administración de la empresa, para controlar los costos y los gastos y, de esta manera, convertir las ventas en utilidades.

INSTRUMENTO FINANCIERO. Documento en el cual se incorpora el derecho de propiedad sobre un activo financiero. Puede ser objeto de negociación en un mercado o de libre transmisión sin necesidad de autorización del emisor del instrumento.

INSTRUMENTOS DE CORTO PLAZO: Corresponden a los títulos de crédito emitidos con amortización total a menos de un año de plazo.

INSTRUMENTOS DE LARGO PLAZO: Los emitidos con amortización total a más de un año.

INSTRUMENTOS DERIVADOS: Son instrumentos financieros, generalmente contratos que estipulan que las partes se comprometen a comprar o vender, en una fecha futura, un bien determinado que puede ser físico (*commodities*), monedas e instrumentos financieros, a un valor que se fija en el momento de la negociación.

INVERSIÓN: Es la aplicación de recursos económicos al objetivo de obtener ganancias en un determinado período.

LIQUIDEZ: Indica la posibilidad de la empresa de hacer frente a los pagos.

MECANISMO DE COBERTURA: En las titularizaciones de activos generadores de flujos de fondos, se deben incorporar mecanismos de seguridad o apoyo crediticio que cubran por lo menos una vez y media el índice de siniestralidad o coeficiente de desviación del flujo de caja.

MERCADO DE CAPITALES: Es el conjunto de mecanismos a disposición de una economía para cumplir la función básica de la asignación y distribución, en el tiempo y en el espacio, de los recursos de capital (aquellos de mediano y largo

plazo destinados a financiar la inversión, por oposición a los recursos de corto plazo que constituyen el objeto del mercado monetario), los riesgos, el control y la información asociados con el proceso de transferencia del ahorro a la inversión.

Es el mercado en el cual se negocian valores emitidos a plazos mayores a un año, es decir a mediano y largo plazo

MERCADO DE DINERO: Es el mercado en el cual se negocian valores emitidos a plazos menores a un año. (Mercado monetario).

MERCADO DE RENTA FIJA: Es aquel en el que los valores que se transan pagan a su tenedor una tasa de rendimiento preestablecida para su plazo de vigencia. Por ejemplo: Bonos, certificados de depósito, entre otros.

MERCADO DE RENTA VARIABLE: Es aquel en el que los valores que se transan no tienen preestablecido el rendimiento, siendo las acciones el título característico de este mercado. La rentabilidad está ligada a las utilidades obtenidas por la empresa en la cual se invierte, así como a las posibles variaciones en los precios de los valores, dadas por las condiciones existentes en el mercado.

MERCADO DE VALORES: Es el conjunto de operaciones de oferta (venta) y demanda (compra) de valores de corto, mediano y largo plazo emitidos por empresas privadas, públicas, mixtas, municipalidades y otras cuya característica es el establecimiento de una vinculación directa entre el inversionista y la empresa.

MERCADO PRIMARIO: Es el conjunto de instituciones y operadores encargados de la colocación de nuevas emisiones de títulos en el mercado. A este mercado es donde las empresas recurren para conseguir el capital que necesitan, sea para la financiación de sus proyectos de expansión o para emplearlos en otras actividades productivas.

MERCADO PÚBLICO DE VALORES: Es la emisión, suscripción, intermediación y negociación de los títulos emitidos en serie o en masa de los cuales se realice oferta pública, que otorguen a sus titulares derechos de crédito, de participación y de tradición o representativos de mercancías.

MERCADO SECUNDARIO: Es el conjunto de instituciones y agentes que permiten la transferencia de la propiedad de los títulos ya colocados en el mercado primario. Proporciona liquidez a los títulos ya emitidos y a los inversionistas que los compraron.

OFERTA: Cantidad de un bien que está dispuesto a vender un agente, dado el precio del bien y los costos de producirlo o comercializarlo. Es la orden de venta de un título valor en el mercado de valores, ya sea por requerimiento de liquidez o para reinversión en otra alternativa.

OPCIÓN: En el mercado a plazo, el derecho de comprar (*call*) o de vender (*put*), en un tiempo estipulado y a un precio fijado, una materia prima o un producto financiero. El derecho que tiene el comprador de la opción se ejerce a su discreción, mientras que para el emisor existe una obligación contingente hasta la expiración de la opción. (Contrato de opciones).

PORTAFOLIO DE INVERSIÓN: Es una combinación de activos financieros poseídos por una misma persona, ya sea natural o jurídica, con el fin de obtener rendimientos y ganancias por pago de dividendos e intereses y no, un beneficio por la compra y venta de los títulos. Un portafolio de inversión es diversificado cuando en el conjunto de activos se combinan títulos que tengan diferentes rentabilidades, emisores, modalidades de pago de intereses y riesgos.

PRECIO: Cantidad de dinero que se debe entregar para adquirir un bien o servicio.

RATIO DE LIQUIDEZ: Activo circulante dividido entre el exigible a corto plazo.

RENDIMIENTO: Es la ganancia en dinero, bienes o servicios que una persona o empresa obtienen de sus actividades industriales, agrícolas, profesionales, o de transacciones mercantiles o civiles. Ganancia en dinero o apreciable en dinero que un inversionista obtiene de actividades profesionales o de transacciones mercantiles o civiles. Remuneración por el uso del dinero. Se especifica como tasa de interés, tasa de descuento en la mayoría de los activos financieros negociados en moneda legal. Es el beneficio obtenido antes de pagar impuestos e intereses dividido entre el total del activo. En cuanto más elevado mejor; se obtiene más productividad del activo.

RENTABILIDAD: Mide el beneficio neto generado en relación a la inversión de los propietarios de la empresa, el resultado como mínimo ha de ser positivo, en cuanto mayor sea, mayor será la rentabilidad.

RENTABILIDAD FINANCIERA: Es el ingreso periódico que recibe un inversionista, representado en intereses, dividendos, valorización del título, entre otros, como retribución a su inversión.

RIESGO: puede definirse como la incertidumbre que existe en el valor de un título en una fecha futura, posterior al momento de la inversión realizada.

RIESGO CREDITICIO: Probabilidad de que los intereses o el capital, o ambos, de un préstamo no sean pagados.

RIESGO DE CONTRAPARTE: Posibilidad de que la contraparte en una operación no entregue el dinero o título correspondiente en la fecha de cumplimiento.

RIESGO DE LIQUIDEZ: Probabilidad de incurrir en pérdidas por no disponer de recursos líquidos suficientes para cumplir con las obligaciones asumidas.

RIESGO DE MERCADO: Es el riesgo generado por cambios en las condiciones generales del mercado frente a las de la inversión.

RIESGO DE PRECIO: Es la contingencia de pérdidas por variaciones en los precios de los instrumentos frente a los del mercado.

RIESGO DE SOLVENCIA: Es la contingencia de pérdida por deterioro de la estructura financiera del emisor o garantía del título y que puede generar disminución en el valor de la inversión o en la capacidad de pago.

RIESGO DE TASA DE CAMBIO: Es la contingencia de pérdidas por variaciones inesperadas en las tasas de cambio de las divisas en las cuales la entidad mantiene posiciones.

RIESGO DE TASA INTERÉS: Es la contingencia en que ante cambios inesperados en las tasas de interés, la entidad vea disminuido su patrimonio por el valor de mercado.

RIESGO DIVERSIFICABLE. Riesgo específico de cada título. No tiene relación con los movimientos o fluctuaciones del mercado, sino que depende del funcionamiento y los resultados esperados de cada empresa. Para reducirlo o eliminarlo debe diversificarse el portafolio.

RIESGO PAÍS: Es la percepción que tiene el mercado de una eventual insolvencia financiera, debido a problemas políticos o económicos de un país.

TÍTULO: En un portafolio de inversión, se considerarán como títulos todo tipo de papel valor disponible en el mercado (acciones, bonos, CDT's, entre otros).

VOLATILIDAD: Medida estadística de la fluctuación esperada en el precio de un activo en un periodo determinado. Generalmente se calcula utilizando la desviación estándar de las fluctuaciones de precios durante un año (cambios históricos).

INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista financiero, una de las posibilidades para manejar adecuadamente los excedentes generados de capital es mediante la conformación de un portafolio de inversiones. Este portafolio debe construirse con varios instrumentos o activos financieros los cuales dependiendo de su naturaleza o clasificación en el mercado poseen un riesgo diferente.

Cuando se habla de riesgo, surge la necesidad para los inversionistas de controlarlo, de suavizarlo, o en otras palabras de tomar medidas pertinentes para protegerse en el caso de un *default* del mercado, de la misma manera como una póliza de seguro cubre el riesgo de hurto de un vehículo por ejemplo, de forma similar la DIVERSIFICACIÓN se utiliza y se hace relevante para contrarrestar los resultados que arroje el mercado de capitales.

Con el presente trabajo de grado, se pretende establecer la importancia de la diversificación en la conformación de un portafolio de inversiones. Para este propósito es necesario visualizar cuáles son los instrumentos financieros viables para invertir en Colombia a partir del año 2009, qué tipo de portafolios se puede conformar que permitan la diversificación, en qué consiste el proceso de diversificar y cuáles son los parámetros para llevarla a cabo. Aclarar por qué debe asumirse riesgo, qué tipos existen en el mercado y cuál es la relación entre estos y la rentabilidad que se desea obtener. Adicionalmente cuales son los tipos de inversionistas de acuerdo al proceder de cada uno de ellos cuando de asumir riesgos se trata y por ende cómo debe ser la diversificación que se realice en su portafolio. Finalmente se pretende ilustrar un comparativo de portafolio de inversiones para destacar la importancia de la diversificación con los mismos.

Dejando claro el concepto y la importancia de la diversificación, el inversionista estaría contando con una herramienta útil para protegerse ante la volatilidad y los

riesgos latentes del mercado y obtendría una mayor probabilidad de cubrimiento para la rentabilidad planeada de sus inversiones.

1. RESEÑA HISTÓRICA DE LA DIVERSIFICACIÓN EN PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN EN COLOMBIA

Cuando se habla de portafolios de inversión en Colombia se debe tener presente que por motivos de poca profundidad y de desarrollo en el mercado de capitales, es más complicado realizar una diversificación eficiente.

El mercado accionario colombiano, por ejemplo, siempre se ha caracterizado por el reducido número de empresas que en él participan. Los bajos volúmenes promedios transados en la Bolsa de Valores de Colombia y la excesiva concentración de la propiedad en manos de unos pocos grupos económicos, han hecho del mercado bursátil colombiano, un mercado que responde lentamente a los efectos económicos globales, lo que lo destaca como ineficiente dentro del concierto de las bolsas de valores a nivel mundial. Sin embargo en los últimos años, debido a la notable mejora en las condiciones de seguridad en Colombia, se ha provocado un mejoramiento del clima de confianza para la inversión extranjera, factores que elevaron el crecimiento del PIB nuevamente sobre su nivel de tendencia en 2007.

Esto ha atraído a una oleada de capitalistas extranjeros a realizar negocios financieros en el país, lo que se traduce en mayores movimientos transaccionales de valores. Al disminuir el riesgo país y al presentar ventajas atractivas, el volumen transado aumenta y hace más viable la oferta y la demanda de títulos. Esto es alentador pero apenas muestra una tendencia al mejoramiento de las condiciones frente a otras Bolsas a nivel mundial.

Lo anterior, muestra de alguna manera que conformar un portafolio de inversiones diversificado eficientemente en Colombia, es una tarea difícil y aun más, teniendo claro que los activos financieros que se pueden elegir están altamente correlacionados.

Se han realizado análisis y estudios al respecto, pero los resultados hallados, los modelos alcanzados, tienen como premisa la posibilidad de elegir activos que no estén altamente correlacionados, cosa que no sucede en el mercado de capitales colombiano. A pesar de ello, el hecho de tratar y analizar el tema de diversificación, implica la inquietud que tienen los inversionistas locales por buscar mecanismos de control de riesgo, apunte que es positivo, por la tendencia global que se observa de profundizar y de participar en los diferentes mercados de valores a nivel mundial.

En la actualidad, la diversificación que logra realizarse en los portafolios de inversión conformados por activos colombianos, solo se hace teniendo en cuenta aspectos básicos y elementales. Como por ejemplo, combinación de activos de renta fija y de renta variable, compra de acciones de diferentes entidades financieras, o adquisición de bonos estatales y bonos privados; portafolios que implican combinaciones simples pero que carecen de análisis reales de diversificación. En Colombia de acuerdo a las actuales condiciones que tiene su mercado de valores, se diversifica conformando un portafolio sin profundizar en el tema de quién es su emisor, qué diferenciación existe en las tasas, qué variaciones posibles se presentan en la rentabilidad, cuáles inversiones presentan mayor riesgo de crédito, entre otros aspectos.

Se presume como ha ocurrido en países desarrollados, que el mercado de valores colombiano se convierta en un mercado de valores más profundo, donde se puedan realizar transacciones con volúmenes mayores y permita aun más el desarrollo de productos financieros más complejos como los derivados. Mientras esto ocurre es importante destacar la importancia de la diversificación para la conformación de un portafolio con activos que el mercado actualmente ofrece y decidir cuáles son las inversiones más rentables y menos riesgosas, y cuál combinación de ellas es la óptima para proteger el capital.

2. GESTIÓN DEL RIESGO

2.1 DEFINICIÓN DEL CONCEPTO DE RIESGO

Riesgo está relacionado con la probabilidad que tiene un inversionista de perder dinero o de no obtener la rentabilidad esperada. En términos generales se puede esperar que, a mayor riesgo, mayor rentabilidad de la inversión; para algunos el verdadero riesgo está en que el dinero invertido no logre la rentabilidad que esperaban o que esta sea muy inestable y volátil y tenga permanentes aumentos y disminuciones, generando una sensación de inseguridad demasiado fuerte para tolerar. Otros piensan en el riesgo más como la posibilidad de que sus inversiones no crezcan o aún peor disminuyan su valor. El riesgo adecuado para cada inversor es aquel que más lo acerca a cumplir sus metas, con el nivel de incertidumbre y presión que esté dispuesto a asumir.

2.2 TIPOS DE RIESGO

Básicamente los riesgos que enfrenta un inversionista pueden clasificarse en dos grupos; el primer grupo en su conjunto es llamado riesgo idiosincrático, el segundo es el riesgo sistémico.

2.2.1 Riesgo idiosincrático. Es el conjunto de riesgos a los que está expuesto un inversionista, este riesgo es susceptible de diversificación, y permite minimizarse de una manera menos compleja. Este tipo de riesgo es inherente a la inversión y pretender que no exista es pensar directamente en disminuir las posibilidades de generación de riqueza.

2.2.1.1 Riesgo mercado. Es la posibilidad de que un establecimiento de crédito incurra en pérdidas y se disminuya el valor de su patrimonio técnico como consecuencia de cambios en el precio de los instrumentos financieros en los que

la entidad mantenga posiciones dentro o fuera del balance. Estos cambios en el precio de los instrumentos pueden presentarse, por ejemplo, como resultado de variaciones en las tasas de interés, tipos de cambio y otros índices.

Un paso necesario en la definición de una estrategia de gestión de riesgo, es la identificación de los factores de riesgo de mercado al que se encuentra expuesta la entidad de acuerdo a la orientación de su plan de negocios. Ello requerirá de una amplia comprensión del ambiente externo y de un conocimiento profundo de todos los productos que forman parte del portafolio de inversiones.

Para cada una de las unidades estratégicas de negocio será preciso identificar los factores de riesgo que condicionan su valor y su comportamiento.

Existen muchos factores de riesgo de mercado que pueden afectar el valor de un portafolio. Los Tres más importantes son los siguientes:

- **Riesgo inflación.** Es la probabilidad de pérdidas por variaciones en los precios de los instrumentos frente a los del mercado. Los valores invertidos en los instrumentos financieros deben mantener como mínimo su capacidad adquisitiva inicial en períodos no mayores a un año, es decir, independientemente de la rentabilidad que los instrumentos generen, debe tenerse en cuenta la pérdida del poder adquisitivo del dinero que en ellos está invertido, para poder conocer, en periodos de un año, las utilidades o pérdidas reales.

Para el caso de una inflación del 3% por ejemplo, la rentabilidad del instrumento debe ser una tasa superior para poder obtener un balance positivo.

- **Riesgo Tasa de interés.** Es la contingencia que ante cambios inesperados en las tasas de interés, la entidad vea disminuido el valor de mercado de patrimonio.

Mide la sensibilidad ante cambios en la curva de rendimiento. La medida de riesgo de tasa de interés más utilizada es la duración, la cual mide la sensibilidad del precio del instrumento y del valor de mercado de la cartera como un todo, ante cambios en la tasa de interés. Una mayor duración se asocia a una mayor sensibilidad del precio del instrumento ante cambios en la tasa de interés.

- **Riesgo de tipo de cambio.** Es el riesgo de una variación en las utilidades de la empresa como resultado de cambios en los precios de las monedas extranjeras.

2.2.1.2 Riesgo de crédito. Probabilidad de que los intereses o el capital, o ambos, de un préstamo no sean pagados, y mide la posible pérdida que se asume como consecuencia del incumplimiento de las obligaciones contractuales que incumben a las contrapartes con las que se relaciona.

La diversificación es una estrategia muy importante para mantener bajo control el riesgo crediticio. En este sentido las clasificadoras de riesgo internacionales, juegan un papel importante al brindar sus calificativos de riesgo de crédito, lo que permite a los bancos centrales monitorear la calidad crediticia de las entidades bancarias en las cuales depositan sus recursos, y así tomar decisiones en cuanto a cambios en volumen y plazo de los recursos colocados. Adicionalmente, cada banco central deberá contar con otros canales de información, como una forma de complementar el nivel de información de estas agencias calificadoras.

2.2.1.3 Riesgo liquidez. Probabilidad de incurrir en pérdidas por no disponer de recursos líquidos suficientes para cumplir con las obligaciones asumidas.

Para controlar el riesgo de liquidez, se establecen tres categorías:

- **Liquidez de los instrumentos:** Se analiza la liquidez del subyacente en operaciones que se realicen en el mercado de valores, el indicador de liquidez de los instrumentos está dado por el volumen de negociación del instrumento en particular, y la participación del mismo dentro del total negociado para cada especie.
- **Liquidez del mercado:** Se analiza la liquidez del mercado dentro del que se negocia cada producto.
- **Liquidez de los portafolios:** Se coordinan los flujos de caja según la porción variable y estable, con el fin de determinar estrategias de inversión de acuerdo con los requerimientos de liquidez.

Algunos aspectos a considerar para gestionar el riesgo de liquidez son los siguientes:

- Elaboración de un plan de actuación en el que se determinen las medidas a tomar ante una falta repentina de liquidez en los mercados.
- Mantenimiento de líneas de financiación abiertas no utilizadas.
- Establecimiento de una adecuada diversificación tanto en plazos como en fuentes de fondeo.
- Establecimiento de un límite máximo sobre el total de las posiciones abiertas.

2.2.1.4 Riesgo operacional. Es cualquier falla o deficiencia futura dentro de la actividad, que puedan obstaculizar el logro de los objetivos estratégicos, operativos y/o financieros o que pueda llegar a generar pérdidas potenciales.

Para controlar este riesgo se deben identificar y documentar los procesos internos, en donde se describen las actividades específicas desarrolladas en cada uno, posteriormente, de los procesos documentados se identifican aquellos eventos o actividades que pueden definirse como generadores de riesgo operacional, a través de la recolección de los datos sobre eventos de riesgo de cada proceso monitoreado. Cada uno de los eventos se analizan, con el fin de determinar la frecuencia en la que se presentan, y la consecuencia o impacto que el evento tiene dentro de los objetivos. Identificando los eventos junto con su nivel de riesgo (frecuencia + impacto) se realiza un análisis de causa-efecto del evento y se establece un plan de acción correctivo y preventivo, al que adicionalmente se le aplica un análisis de costo-beneficio para su posterior implementación.

2.2.1.5 Riesgo legal. Es aquel que genera o puede generar la pérdida potencial por el incumplimiento de las disposiciones legales, reglamentarias y contractuales, la expedición de resoluciones administrativas y judiciales desfavorables, la aplicación de sanciones con relación a las líneas de negocio, operaciones y demás actividades que realicen las sociedades comisionistas, así como la débil estructuración de los contratos y la deficiente formalización y constitución de las garantías.

2.2.2 Riesgo sistémico. Es aquel riesgo diferente del riesgo idiosincrático y no depende de las características individuales del título, sino de otros factores (coyuntura económica general) que inciden sobre el comportamiento de los precios en el mercado de valores. También se le denomina como "No diversificable", ya que no será posible eliminarlo mediante la diversificación, dada la correlación existente entre la rentabilidad de los títulos en cuestión con las rentabilidades de otros títulos, sólo puede disminuirse este riesgo a través del uso de derivados.

2.2.3 Riesgo Político o Riesgo País. El riesgo político o riesgo país es el que concurre en las deudas de un país globalmente consideradas, por circunstancias inherentes a la soberanía de los estados. Específicamente, el riesgo país es el riesgo de que los exportadores e inversionistas extranjeros no obtengan pago por los bienes y servicios vendidos, o que no consigan el retorno de su capital y/o utilidades a causa de la inestabilidad económica, financiera o social de un determinado país.

El riesgo político está comprendido por los siguientes indicadores del riesgo: Expectativas económicas vs. realidad; fracasos de la planificación económica; dirección política; conflicto externo; corrupción en el gobierno; injerencia del ejército en política; influencia de la religión organizada en política; ley y tradición de orden; tensiones raciales y de nacionalidad; terrorismo político; guerra civil; desarrollo de partidos políticos; y calidad de la burocracia.

Estos riesgos se derivan de los cambios políticos o de las legislaciones vigentes en cada país de manera que afecten los intereses de los inversionistas y los comerciantes extranjeros. Para reducir la exposición al riesgo, en general, se trata de definir un esquema bien instrumentado de cobertura que permita la actividad privada cubierta por pólizas multilaterales o bilaterales definidas para cada país.

Estas pólizas cubren riesgos derivados de expropiaciones, confiscaciones y nacionalizaciones, conflictos armados, desconocimiento de la libre transferencia de rentas de inversión y otros pagos, revolución o guerra interna o internacional, incumplimiento o ruptura de acuerdos previos.

Se puede incurrir en riesgo político en: transferencias monetarias, por devaluación o revaluación de la unidad monetaria del país, por insolvencia del país o por la modificación de la programación de pagos del sector público y derivados, por desconocimiento de contratos por parte del gobierno, por recesión económica, por

inestabilidad del sistema bancario, por daños o atentados a los activos de empresas extranjeras, por expropiación de los bienes de inversionistas extranjeros, o por inestabilidad de los sistemas legal y/o comercial.

Periódicamente, los países del mundo son evaluados para identificar los niveles de riesgo político; esta información es útil para inversionistas, para compañías de seguros, para empresas transportadoras, para exportadores, para la banca e incluso para los turistas con planes de visitar un determinado país.

Algunos bancos internacionales emiten informes trimestrales y pronósticos anuales sobre el funcionamiento de los sistemas políticos y económicos de los países; estos informes ayudan a los gerentes regionales y locales a reducir sus niveles de riesgo al tomar decisiones que tengan en cuenta las oportunidades de negocios con buenas perspectivas dentro de los pronósticos disponibles. Sin embargo, una información precisa sobre el riesgo político se consigue mediante reportes para cada país que tienen en cuenta e identifican los escenarios políticos y económicos probables a corto, mediano y largo plazo, elaborados por entidades especializadas que examinan, evalúan, producen y venden esta información a personas y entidades interesadas.

3. CONCEPTO DE DIVERSIFICACIÓN

3.1 DEFINICIÓN

Diversificar implica combinar instrumentos de inversión basados en el grado o nivel de riesgo que poseen, y a su vez en la posible relación que exista entre ellos. Es decir, el invertir por ejemplo, en diferentes acciones de empresas no garantiza una diversificación si estas permanecen a un mismo grupo económico, debido a que, en el caso de la caída de una de estas acciones, las demás también se verían afectadas.

Ahora, el proceso de diversificación puede hacerse al inicio de las inversiones cuando se conforma el portafolio o en el transcurso del tiempo si el inversionista observa cambios en el mercado que puedan afectarlo. Adicionalmente para poder diversificar se tiene que hablar de más de una inversión.

Uno de los objetivos de una inversión es que ésta genere valor, cuando se diversifica se procura que de instrumentos que indiquen un mismo nivel de riesgo se elijan aquellos que mayor rendimiento produzcan.

La diversificación surge como una manera de mitigar posibles escenarios futuros adversos y su magnitud está muy ligada a la aversión al riesgo del inversionista.

3.2 DIVERSIFICACIÓN DEL RIESGO

Se considera como la maniobra que pretende disminuir el riesgo total de un portafolio ya existente o recién creado, a través de la adquisición de diversos títulos valores emitidos por diferentes empresas, los cuales tengan variados comportamientos y riesgos.

El objetivo de la diversificación es poder realizar una inversión amplia con variedad de activos o valores para reducir el riesgo de una cartera. El riesgo total de una cartera o su volatilidad, disminuye con la diversificación, una cartera formada por valores no perfectamente correlacionados entre sí ofrece un patrón de rentabilidad-riesgo superior al de sus componentes individuales.

3.3 MODALIDADES DE DIVERSIFICACIÓN

3.3.1 Diversificar a través de diferentes sectores y tipos. La diversificación de fondos y tipos de activos se refiere a la creación de un portafolio que contenga una mezcla de por lo menos tres tipos de activos: acciones, bonos, y Títulos de deuda pública. Generalmente, cuando el mercado bursátil crece, el de bonos baja y viceversa. Instrumentos en efectivo generalmente ofrecen un retorno fijo y conservador. Las acciones y bonos tienden a moverse en la dirección contraria. Los instrumentos de interés fijo y el efectivo se consideran inversiones más estables. Al diversificar a través de diferentes clases de activos, se puede lograr un equilibrio que protegerá el portafolio de fluctuaciones en las inversiones en por lo menos una de las categorías.

3.3.2 Diversificación dentro de cada clase de activos. Se puede diversificar aún más seleccionando diferentes tipos de rubros en cada clase de activos. Por ejemplo, cuando se invierte en acciones, no debe existir límite a un solo fondo de acciones, un solo sector o país. Se debe considerar invertir dinero en diferentes tipos y estilos de activos. Combinar acciones de empresas de gran capital con otras de pequeño capital, con otros estilos como acciones de crecimiento o valor. Al igual que las clases básicas de activos, los diferentes tipos de estilos de inversión en cada activo reaccionan de manera distinta a las condiciones del mercado. Los ciclos generalmente favorecen un segmento sobre otro, a veces a lo largo de grandes períodos. Esta diversificación reduce el riesgo de tener que adivinar cuál sector está en auge en el momento.

Selección de Activos. En este paso se deben seleccionar los activos específicos a ser incluidos en el portafolio de inversión eficiente, es aquel que provee el mayor retorno esperado para un determinado nivel de riesgo, o de manera equivalente, el menor riesgo para un retorno esperado dado. Se deberá evaluar los diferentes Sectores e Industrias. Se debe evaluar cada título valor (Acciones o Bonos) individualmente.

3.3.3 Diversificación a lo largo del tiempo. La diversificación a lo largo del tiempo ofrece otra manera de reducir el riesgo mientras se evitan los aspectos emocionales de escoger los momentos para invertir en un activo. Algunos inversionistas tratan de calcular el momento perfecto para invertir en la bolsa, comprando y vendiendo cuando crean que el precio es justo. Lamentablemente, esto sólo sirve cuando se sabe cómo predecir certeramente la dirección en la que se mueve la bolsa. Incluso los expertos financieros no pueden hacer esto de manera confiable. En vez de comprar bajo y vender alto, los inversionistas que tratan de medir las inversiones según el momento clave, tienden a hacer justo lo contrario. Ellos compran luego de un período extendido de precios en subida en un intento de tener un pedazo de las ganancias y venden en pánico cuando empiezan a caer. En vez de tratar de adivinar el momento para invertir, una inversión de una cantidad fija regularmente ayuda a reducir este patrón. Esta estrategia se refiere a la Promediación de Costos y es el período de tiempo, más que el momento perfecto, la clave del éxito.

No hay garantías de que el mercado seguirá ningún ejemplo del pasado. Tampoco de que las experiencias pasadas son un indicativo de los resultados a futuro. Sin embargo, la Promediación de Costos permite a un inversionista pragmático conducir su futuro de la manera más favorable posible a largo plazo.

3.3.4 Diversificación basada en relación riesgo vs rentabilidad. La relación que existe entre riesgo y rentabilidad es lo que genera la necesidad de

diversificación, entre mayor sea la rentabilidad esperada, mayor serán los riesgos que el inversionista debe asumir desde el punto de vista financiero. Cuando se habla de diversificación en las inversiones, necesariamente se debe tratar el tema de riesgo. El proceso de diversificar minimiza riesgos puntuales o bien el conjunto de riesgos que existen cuando se invierte en los diferentes instrumentos. Bajo la ausencia de riesgo, la necesidad de diversificar no es significativa, pero como es natural, siempre existe sometimiento al riesgo cuando de invertir se trata.

La rentabilidad se mide con porcentajes, calculada sobre la inversión inicial o bien sea por las sumas acumuladas en cierto periodo tiempo. Dependiendo de los volúmenes invertidos, a mayor volumen tranzado, mayor es el riesgo que se asume, si se cuenta con poco capital la necesidad de rentabilidad será mayor y por ende el riesgo es más latente. La relación entonces, entre estos dos conceptos, rentabilidad y riesgo, será proporcional en la mayoría de los casos, y la necesidad de diversificar por ello será más apremiante.

3.4 PARÁMETROS DE DIVERSIFICACIÓN

Partiendo de un portafolio conformado por diferentes activos, o bien sea por activos de la misma naturaleza pero de diferentes emisores, existen unas herramientas usadas para alcanzar y medir de la mejor manera el grado de diversificación. Estos mecanismos que hacen parte de los conceptos estadísticos usados para manejar series de datos, arrojan por medio de sus cálculos, resultados útiles para tomar decisiones de diversificación. Dentro de los más usados y aplicados se encuentran los siguientes parámetros:

- **La Correlación (coeficiente)** es uno de los parámetros esenciales que permite una elección más certera en el proceso de diversificación. Este método estadístico se calcula teniendo en cuenta las variaciones en los precios de dos o más instrumentos financieros en un determinado periodo de tiempo, e indica la

asociación posible que resulta entre los mismos luego de la ocurrencia de un determinado evento.

Para lograr una diversificación eficiente es importante que los activos que se incluyan en el portafolio tengan escasa *correlación* entre sí. Que un activo este correlacionado con otro significa que ante cambios en variables del mercado, ambos activos tienen variaciones similares. La medida de correlación puede estar entre -1 y $+1$. Una correlación entre dos activos de $+1$, es una correlación perfecta positiva, ambos activos suben y bajan de valor en los mismos porcentajes. Por el contrario, una correlación entre dos activos de -1 , significa que los activos están perfectamente no correlacionados entre sí y que, por lo tanto, cuando un activo sube de valor el otro baja en la misma proporción. En el marco de un portafolio, es fundamental que los activos que se incluyan en el mismo, guarden escasa correlación de modo que los cambios en las variables de mercado afecten de manera distinta al conjunto de activos individuales.

La teoría afirma que los inversores tienen diferentes aversiones al riesgo. Hay inversores que no toleran ningún tipo de riesgo y, entonces, invertirán en activos libre de riesgo como son instrumentos de corto plazo. Otros inversores están dispuestos a asumir diferentes grados de riesgo e invertirán en instrumentos de renta variable y de renta fija especulativa. La teoría apunta a construir portafolios denominados *eficientes* que son aquellos que maximizan el retorno esperado para un nivel de riesgo determinado o visto de manera contraria, minimizan el riesgo para un nivel de retorno esperado. Estos portafolios eficientes se construyen sobre la base de diversificación y de correlación. A través de la aplicación de estos dos conceptos se concluye que es posible eliminar el riesgo individual de cada activo y que el inversor solo debe asumir el riesgo de mercado el cual es imposible eliminarlo completamente. La elección del portafolio dependerá de la aversión al riesgo de cada inversor pero, la teoría apunta a que el retorno se maximice para cada nivel de riesgo asociado.

- **La desviación estándar** es otra medida estadística que permite medir el grado o nivel de riesgo de cada instrumento financiero, que arroja un resultado que puede compararse para conocer el instrumento más seguro o volátil en un determinado periodo de tiempo. Esta desviación es lo que comúnmente se conoce como **volatilidad**, y en términos sencillos no es más que el promedio de variación con respecto a la media de un activo en un determinado periodo de tiempo. Esta indica que para un periodo siguiente de análisis existe una alta probabilidad que el precio de dicho instrumento varíe positiva o negativamente en dicho porcentaje.

En síntesis, estos parámetros permiten, partiendo de los datos históricos de los activos en un determinado periodo de tiempo, visualizar el riesgo y a su vez pronosticar posibles valores futuros. Así mismo determinar la posible asociación que tienen dos o más activos dentro de una cartera establecida.

4. CONFORMACIÓN DE PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN

Para conformar un portafolio de inversiones es necesario responder a las preguntas: ¿En qué se puede invertir en Colombia para conformar un portafolio?, ¿Cuáles de estos instrumentos financieros son los apropiados de acuerdo al perfil del inversionista?, ¿Cuáles son las entidades, agentes intermediarios y reguladores del mercado de valores cuando de invertir se trata? Para dar respuesta a estas inquietudes se define lo siguiente:

4.1 INSTRUMENTOS DE INVERSIÓN

4.1.1 Títulos de renta fija. Se denominan también de contenido crediticio. Incorporan un derecho de crédito, por lo tanto obligan y dan derecho a una prestación en dinero, es decir, tienen por objeto el pago de moneda. Se denominan de renta fija porque su rentabilidad es una tasa fija de Interés que permanecerá igual durante todo el período de la inversión. Dentro de esta clasificación se encuentran los bonos, TES, CDT, papeles comerciales, aceptaciones bancarias y financieras, entre otros.

Se caracterizan porque prevén un flujo regular y previamente establecido de pagos por parte del emisor al tenedor del mismo, por lo tanto, el riesgo en esta clase de valores es limitado o incluso nulo si se mantiene hasta el vencimiento.

Se destacan tres características fundamentales en los activos de renta fija:

- **La liquidez:** Trata de medir la diferente capacidad que van a tener los inversores a la hora de comprar y vender títulos en el mercado secundario. En estos mercados se negocian los títulos con precios de compra-venta diarios y sin dificultades considerables para deshacer posiciones, de modo que el inversor puede vender sus títulos y hacer líquida la inversión sin esperar al vencimiento de

los mismos. El costo de la operación está determinado por las posiciones de oferta y demanda y por las comisiones que cobre el intermediario.

- **La rentabilidad:** Puede estar o no determinada de antemano. En las emisiones con rendimiento explícito el cálculo es muy sencillo, ya que el emisor ofrece de antemano el cupón que pagará durante toda la vida de la emisión. Cabe la posibilidad, también, de que la emisión se realice con cupón variable, normalmente revisable cada seis o doce meses, en función de la evolución del mercado interbancario u otro índice. En el caso de las emisiones con cupón implícito o cupón cero, la rentabilidad debe calcularse mediante la diferencia entre el precio de adquisición y el reembolso. Aunque habitualmente el precio de reembolso está prefijado, algunas emisiones muy concretas se diseñan de modo que la rentabilidad no se conoce hasta la amortización de los títulos, en este último caso se encuentran las ofertas de títulos de amortización referenciada, normalmente a índices bursátiles (los bonos bolsa), donde el precio de amortización varía en función de la evolución del índice o la referencia elegida, durante el período de vida de los títulos.

- **La seguridad:** Refleja las garantías que el emisor ofrece para la devolución del capital invertido (principal) y de los intereses. Pero éste no es el único riesgo que soportan los activos de renta fija. Existe otra clase de riesgo, mucho menor que el de impago, el cual se refiere a la variación de los precios de las emisiones o de los tipos de interés y que puede afectar en el caso de que el inversor decida deshacer posiciones antes del vencimiento. Para el evento de que se produzcan elevaciones en los tipos de interés del mercado y éstos se encuentren por encima del tipo de interés del título, el precio al que se podrá vender el activo en el mercado secundario será inferior al precio de amortización. Por su parte, una caída de los tipos que sitúe los tipos de mercado por debajo de la rentabilidad ofrecida por el activo permitirá vender el título en el mercado secundario a un precio superior al de amortización.

Bonos. Títulos llamados de renta fija, cuyo emisor tiene la obligación de cancelar al poseedor el monto nominal y los intereses en los casos que diere lugar. Existen de deuda pública y de deuda privada, los primeros (TES) son títulos emitidos por la Tesorería del Estado o de otra corporación pública.

Son documentos escritos que comprueba el derecho de una persona de hacerse pagar una suma cierta de dinero, o a exigir una prestación determinada.

Los bonos se pueden clasificar en:

- **Bonos con interés:** Los cuales pueden ser cupón fijo o variable y se pagan de acuerdo a la frecuencia establecida al momento de la emisión del bono.
- **Cupón fijo:** La tasa de interés que paga el bono, se mantiene constante a través de la vida útil del mismo.
- **Cupón Variable:** La tasa de interés que devenga el bono se recalcula con una periodicidad establecida al momento de la emisión del bono utilizando una referencia para el cálculo del cupón.
- **Bonos Cero Cupón:** Son títulos que a lo largo de su vida no reciben interés alguno; son emitidos a un descuento del valor facial y en el momento de la amortización o vencimiento se cancela el valor facial del título.
- **Bonos Convertibles:** Es un bono cuyas cláusulas permiten que este sea convertido en acción o acciones de la empresa que los emitió a una rata fija de intercambio.

4.1.2 Títulos de renta variable. Son también conocidos como corporativos o de participación. Incorporan un conjunto de derechos patrimoniales en una sociedad

de capital, tales como el de percibir una parte proporcional de los dividendos y el de recibir una proporción del capital al momento de la liquidación de la sociedad, entre otros; y un conjunto de derechos no patrimoniales, inherentes a la calidad de socio. Se denominan de renta variable debido a que la rentabilidad de los títulos depende del desempeño de la compañía y sus utilidades generadas, y a las variaciones en la cotización del título en la Bolsa.

Se caracterizan porque tienen un flujo que no se conoce de manera previa a la entrada de los fondos, por lo cual, presentan un riesgo superior a los de renta fija.

Acciones. Título valor de carácter negociable que representa un porcentaje de participación en la propiedad de la compañía emisora del papel. Desde el punto de vista del inversionista, las acciones son un producto de renta variable, donde el cliente obtiene una rentabilidad dependiendo de la posible valorización de las acciones y del dividendo. La Superintendencia financiera, es la institución encargada de autorizar la emisión y regularlas en su mercado secundario.

Las acciones pueden ser ordinarias, privilegiadas, o con dividendo preferencial y sin derecho a voto. La diferencia entre las privilegiadas y las que tienen dividendo preferencial, es que las primeras se les confiere el derecho a voto, en tanto que las segundas, no les está permitido ejercer dicho derecho. Existen igualmente, algunas diferencias relacionadas con los derechos de los accionistas en caso de liquidación de la sociedad. Son emitidas por las Sociedad Anónimas y en comanditas por acciones, que buscan incrementar su capital pagado y financiar los proyectos de ampliación de plantas, cancelar sus pasivos o satisfacer los requerimientos de capital de trabajo. Las entidades financieras las emiten para ampliar su capacidad crediticia.

Características. Ley de circulación: Son títulos nominativos que convierten a su poseedor en copropietario de la empresa sobre la parte proporcional que las acciones representan de las pagadas y en circulación. Son libremente negociables en la Bolsa de Valores, donde la Compañía tenga inscrita sus acciones.

- **Valor nominal:** Representa el valor proporcional de la acción en el capital pagado de la sociedad, es decir, el valor en libros de la acción en el momento de constitución de la sociedad, salvo que se haya autorizado una partición o unificación de acciones.

- **Vencimiento:** Aunque la fecha establecida en la escritura de constitución para la disolución de la sociedad determina un plazo de vencimiento para éstos títulos, para efectos de negociación en bolsa, se asume un periodo indefinido para su maduración.

- **Liquidez:** Tienen liquidez en el mercado de valores dependiendo de su frecuencia de negociabilidad, la cual se mide respecto al índice de bursatilidad o de liquidez bursátil para estos documentos, es decir, la relación entre las acciones transadas en un periodo y las acciones pagadas y en circulación de la sociedad.

- **Rendimiento:** El rendimiento de las acciones está compuesto por tres factores principales, a saber:

a) **Rentabilidad por valorización:** Es el rendimiento obtenido cuando el precio de venta de una acción, para un periodo determinado, es mayor o menor que el precio al cual fue adquirida. Se determina por la diferencia entre el precio de venta y el precio de compra.

b) **Rentabilidad por dividendos:** Resulta de la razón entre los dividendos pagados durante el tiempo en que se mantuvo la acción y el precio al que se adquirió la acción.

c) **Por derechos de suscripción:** Radica básicamente en que al comprar nuevas acciones que emita la sociedad (emisión primaria) ejerciendo el derecho preferencial de suscripción, puede ocurrir que en algunas ocasiones el precio que se paga por la acción sea menor que el precio al cual se podría comprar la acción en el mercado de valores.

- **Tratamiento fiscal:** Normalmente, el rendimiento por dividendos no constituye renta ni ganancia ocasional para quien lo recibe. Cuando se obtiene utilidad proveniente de la enajenación de acciones realizada a través de una bolsa de valores, ésta no constituye renta ni ganancia ocasional en acciones de alta y media bursatilidad.

Aspectos a tener en cuenta cuando se habla de Renta variable:

En el mercado de capitales se tienen títulos de deuda pública y privada indexados a IPC, DTF, UVR, Dólar. Etc. de esta manera, en muchos de los papeles negociados que se encuentran en el mercado como renta fija hay algunos indexados a renta variable.

4.1.3 Divisas. Son llamadas todas aquellas monedas diferentes a la establecida como moneda oficial del país. La divisa más representativa y usada para realizar transacciones en Colombia es el dólar. Cuando se compran u obtienen divisas, implica que se venden pesos; los agentes del mercado se ven estimulados a invertir en divisas cuando se prevé una depreciación del peso.

Dependiendo de la influencia que se tiene de otros países, de las relaciones comerciales, de los aspectos políticos y sociales, el tipo de cambio (precio del valor de la divisa frente al peso) varía generando una apreciación o depreciación de la moneda local. Un ejemplo de esta situación es la variación que se puede esperar por la influencia de otra moneda como el real brasilero, que se ha convertido, en calidad de economía emergente, en una de las más influyentes para Colombia en materia cambiaria.

4.1.4 Derivados. Son un producto financiero cuyo valor se basa en el precio de otro activo, de ahí su nombre. El activo del que depende toma el nombre de activo subyacente, por ejemplo el valor de un futuro sobre el oro se basa en el precio del oro. Los subyacentes utilizados pueden ser muy diferentes, acciones, índices bursátiles, valores de renta fija, tipos de interés o también materias primas.

Los derivados permiten retirar artificialmente los riesgos implícitos en un activo financiero. Por esa vía, estos instrumentos completan los mercados financieros al asignar óptimamente el riesgo entre inversionistas, de acuerdo con sus preferencias. Por su parte, los beneficios para el mercado se pueden agrupar en tres:

1. Posibilidad de cobertura.
2. Apalancamiento, ya que aumenta el volumen de transacciones al tiempo que disminuye el costo de capital, y
3. Sustitución entre activos.

De otro lado, los derivados también pueden generar inestabilidad, en el sentido en que:

- Amplifican movimientos de precios cuando la cobertura es dinámica.

- Pueden generar riesgo sistémico si los ajustes a cuentas de futuros no se hacen con un proveedor suficientemente colateralizado.
- Pueden inducir flujos de capitales adversos ante decisiones erradas de política económica.

Funciones de los derivados: La primera de ellas tiene que ver con la reducción en costos de transacción, que a su vez, permite un mejor aprovechamiento de la ventaja comparativa de los inversionistas. Por ejemplo, dos inversionistas pueden permutar sus pagos de intereses, permitiéndole a cada uno explotar la ventaja en costos del otro.

Una segunda función es aquella de permitir oportunidades de cobertura y diversificación a un menor costo. Por ese motivo, los portafolios pueden ser menos sensibles a choques de tasa de cambio o de tasa de interés, haciendo los retornos más estables en el tiempo.

Una tercera función tiene que ver con la mayor liquidez que se genera al separar los riesgos de un activo financiero. Por ejemplo, los derivados de crédito le permiten a los bancos explotar con mayor fuerza los mercados de crédito mismos, aminorando el efecto del racionamiento resultante de problemas de información asimétrica.

Una cuarta función es la de crear puentes entre mercados segmentados, generando sustitución entre los activos que comprenden cada uno y por esa vía, formando oportunidades de arbitraje adicionales.

Los derivados completan los mercados Financieros y permiten una mejor asignación de riesgo. Lo anterior permite una ola de desintermediación financiera, generando mayor competencia y menores márgenes.

De tal manera los derivados podrían, potencialmente, generar tanto estabilidad como inestabilidad en los mercados.

4.1.4.1 Mercado de futuros. Un contrato de futuros es un acuerdo, negociado en una bolsa o mercado organizado, que obliga a las partes contratantes a comprar o vender un número de bienes o valores (activo subyacente) en una fecha futura, pero con un precio establecido de antemano.

Quien compra contratos de futuros, adopta una posición "larga", por lo que tiene el derecho a recibir en la fecha de vencimiento del contrato el activo subyacente objeto de la negociación. Asimismo, quien vende contratos adopta una posición "corta" ante el mercado, por lo que al llegar la fecha de vencimiento del contrato deberá entregar el correspondiente activo subyacente, recibiendo a cambio la cantidad correspondiente, acordada en la fecha de negociación del contrato de futuros.

Una definición de futuros financieros por la cual se regulan los mercados oficiales de futuros y opciones, es la siguiente: "Contratos a plazo que tengan por objeto valores, préstamos o depósitos, índices u otros instrumentos de naturaleza financiera; que tengan normalizados su importe nominal, objeto y fecha de vencimiento, y que se negocien y transmitan en un mercado organizado cuya Sociedad Rectora los registre, compense y liquide, actuando como compradora ante el miembro vendedor y como vendedora ante el miembro comprador".

Al margen de que un contrato de futuros se puede comprar con la intención de mantener el compromiso hasta la fecha de su vencimiento, procediendo a la entrega o recepción del activo correspondiente, también puede ser utilizado como instrumento de referencia en operaciones de tipo especulativo o de cobertura, ya que no es necesario mantener la posición abierta hasta la fecha de vencimiento; si se estima oportuno puede cerrarse la posición con una operación de signo

contrario a la inicialmente efectuada. Cuando se tiene una posición compradora, puede cerrarse la misma sin esperar a la fecha de vencimiento simplemente vendiendo el número de contratos compradores que se posean; de forma inversa, alguien con una posición vendedora puede cerrarla anticipadamente acudiendo al mercado y comprando el número de contratos de futuros precisos para quedar compensado.

El contrato de futuros, cuyo precio se forma en estrecha relación con el activo de referencia o subyacente, cotiza en el mercado a través del proceso de negociación, pudiendo ser comprado o vendido en cualquier momento de la sesión de negociación, lo que permite la activa participación de operadores que suelen realizar operaciones especulativas con la finalidad de generar beneficios, pero que aportan la liquidez necesaria para que quienes deseen realizar operaciones de cobertura puedan encontrar contrapartida.

Desde hace más de dos siglos se negocian contratos de futuros sobre materias primas, metales preciosos, productos agrícolas y mercaderías diversas, pero para productos financieros se negocian desde hace dos décadas, existiendo futuros sobre tipos de interés a corto, medio y largo plazo, futuros sobre divisas y futuros sobre índices bursátiles.

4.1.4.2 Mercado de opciones. Una opción es un contrato entre dos partes por el cual una de ellas adquiere sobre la otra el derecho, pero no la obligación, de comprarle o de venderle una cantidad determinada de un activo a un cierto precio y en un momento futuro. Existen dos tipos básicos de opciones:

- Contrato de opción de compra (*call*).
- Contrato de opción de venta (*put*).

Así como en futuros se observa la existencia de dos estrategias elementales, que son la compra y la venta de contratos, en opciones existen cuatro estrategias elementales, que son las siguientes:

- Compra de opción de compra (*long call*).
- Venta de opción de compra (*short call*).
- Compra de opción de venta (*long put*).
- Venta de opción de venta (*short put*).

La simetría de derechos y obligaciones que existe en los contratos de futuros, donde las dos partes se obligan a efectuar la compraventa al llegar la fecha de vencimiento, se rompe en las opciones puesto que una de las partes (la compradora de la opción) tiene el derecho, pero no la obligación de comprar (*call*) o vender (*put*), mientras que el vendedor de la opción solamente va a tener la obligación de vender (*call*) o de comprar (*put*). Dicha diferencia de derechos y obligaciones genera la existencia de la prima, que es el importe que abonará el comprador de la opción al vendedor de la misma.

Dicha prima, que refleja el valor de la opción, cotiza en el mercado y su valor depende de diversos factores que seguidamente se enumeran:

- Cotización del activo subyacente.
- Precio de ejercicio de la opción.
- Volatilidad.
- Tipo de interés de mercado monetario.
- Tiempo restante hasta el vencimiento.
- Dividendos (sólo para opciones sobre acciones).

El precio de ejercicio es aquel al que se podrá comprar o vender el activo subyacente de la opción si se ejerce el derecho otorgado por el contrato al comprador del mismo.

Una opción tiene cinco características fundamentales que la definen, siendo éstas el tipo de opción (compra *-call-* o venta *--put-*), el activo subyacente o de referencia, la cantidad de subyacente que permite comprar o vender el contrato de opción, la fecha de vencimiento y el precio de ejercicio de la opción.

Las opciones pueden ser ejercidas en cualquier momento hasta su vencimiento (opciones americanas) o solamente en el vencimiento (opciones europeas).

La comparación entre el precio de ejercicio y la cotización del activo subyacente sirve para determinar la situación de la opción (*in, at o out of the money*) y su conveniencia de ejercerla o dejarla expirar sin ejercer el derecho otorgado por la compra de la opción. Se dice que una opción *call* esta "*in the money*" si el precio de ejercicio es inferior a la cotización del subyacente, mientras que una opción *put* está "*in the money*" cuando el precio de ejercicio es superior a la cotización del subyacente; por supuesto, una opción está "*out of the money*" cuando se da la situación contraria a la descrita anteriormente para las opciones "*in the money*", con la excepción de las opciones que están "*at the money*" que sólo sucede cuando precio de ejercicio y precio del subyacente coinciden.

Al igual que los contratos de futuros, las opciones se negocian sobre tipos de interés, divisas e índices bursátiles, pero adicionalmente se negocian opciones sobre acciones y opciones sobre contratos de futuros.

4.1.4.3 Cámara de compensación. Entidad formada por miembros de un mercado (bancario, financiero...) y cuya finalidad es la de garantizar la fiabilidad de las transacciones entre dos partes sirviendo como garante.

Una de las claves fundamentales del éxito de los mercados de futuros implantados en diferentes países es la existencia de la cámara de compensación (*clearing house*).

Hay organizaciones donde mercado de futuros y opciones y cámara de compensación están separadas jurídicamente y son sociedades no vinculadas, de tal manera que el proceso de negociación lo realiza una sociedad diferente a la que efectúa el proceso de liquidación y compensación. El modelo adoptado en España para los contratos de productos derivados (futuros y opciones) contempla la existencia de una sola sociedad que adopta la forma jurídica de Sociedad Rectora y que integra todos los procesos necesarios para organizar la negociación, liquidación y compensación.

La existencia de una cámara de compensación permite que las partes negociadoras de un contrato no se obliguen entre sí, sino que lo hacen con respecto a la cámara de compensación, lo que supone eliminar el riesgo de contrapartida y permitir el anonimato de las partes en el proceso de negociación. La cámara de compensación realiza las siguientes funciones:

- Actuar como contrapartida de las partes contratantes, siendo comprador para la parte vendedora y vendedor para la parte compradora.
- Determinación diaria de los depósitos de garantía por posiciones abiertas.
- Liquidación diaria de las pérdidas y ganancias.
- Liquidación al vencimiento de los contratos.

En definitiva, la cámara de compensación ejerce el control y supervisión de los sistemas de compensación y liquidación, garantizando el buen fin de las operaciones a través de la subrogación en las mismas. Como la cámara de compensación elimina el riesgo de contrapartida para quienes operan en el mercado de futuros y opciones, debe establecer un mecanismo de garantías que

le permita no incurrir en pérdidas ante una posible insolvencia de algún miembro del mercado. Por ello exigirá un depósito de garantía en función del número y tipo de contratos comprados o vendidos. Para que dicha garantía permanezca inalterable, la cámara de compensación irá ajustándola diariamente por medio de la actualización de depósitos o liquidación de pérdidas y ganancias.

4.2 PERFIL DEL INVERSIONISTA

Teniendo claro que instrumentos existen en el mercado para invertir, el inversionista debe elegir cuál o cuáles de ellos son los más apropiados para su perfil. El perfil se establece con el nivel de tolerancia al riesgo, el cual se define como la capacidad de sostenimiento en una posición en el mercado frente a los aumentos y disminuciones de los precios o tasas a las que está indexado el activo, debe de tener una habilidad para vivir con pérdidas temporales y, en general, se determina por los siguientes factores:

Edad y horizonte de inversión: Está relacionado con las metas de rendimiento que se esperan obtener en un determinado período de tiempo teniendo en cuenta el riesgo que se desea asumir.

Un inversionista joven tiende a aceptar más volatilidad en el corto plazo, ya que tiene más tiempo para recuperarse de pérdidas, pero aún en este caso tendrá que planear para hacer frente a imprevistos y emergencias potenciales. El nivel de tolerancia al riesgo puede variar conforme pasa el tiempo, en general el inversionista se vuelve más conservador conforme envejece.

Activos e ingresos potenciales: Altos ingresos permiten asumir con mayor facilidad las pérdidas. Si se tiene un trabajo seguro que proporciona altos ingresos y además un respaldo financiero en ahorros, puede darse “el lujo” de ser más agresivo. En cambio, si el trabajo en el que se desempeña está en riesgo y los

ahorros no permiten afrontar pérdidas, tal vez no se pueda ni se deba, tolerar mucho riesgo, aún cuando el inversionista sea muy joven. En general, el inversionista se vuelve más audaz conforme sus ingresos se incrementan.

Perfil emocional: Algunas personas son muy nerviosas cuando se trata del tema de dinero y no viven cómodos con una inversión volátil, aunque la misma tenga otras ventajas. Si la posibilidad de una pérdida preocupa de tal manera que le impide dormir, se estaría tratando con un inversionista conservador.

Se debe mantener en mente que existe una relación positiva entre el rendimiento potencial de una inversión y el riesgo inherente a la misma. Dicho de otra manera, las oportunidades de inversión que parecen ofrecer el mayor rendimiento, también tienden a ser las más riesgosas.

4.2.1 Tipos de inversionista

Conservador. Busca un alto grado de estabilidad del patrimonio, dado que sólo acepta pequeñas disminuciones eventuales en el valor de su inversión, es persona totalmente adversa al riesgo, por lo que su estrategia lógica será canalizar el 100% de sus activos a inversiones en valores gubernamentales (renta fija), como los Bonos del Tesoro, instrumentos comúnmente catalogados como exentos de riesgo.

Moderado. Busca obtener buenos rendimientos manteniendo la estabilidad del patrimonio, ya que acepta fluctuaciones ocasionales que podrían afectar el valor de su inversión, es una persona que valora la seguridad de los instrumentos del mercado de deuda (como valores gubernamentales y pagares bancarios) pero también destina un porcentaje de sus recursos a instrumentos de renta variable (acciones que cotizan en la bolsa). Un ejemplo de una estrategia moderada sería invertir un 90% en instrumentos de renta fija y un 10% en títulos de renta variable.

Agresivo. Busca obtener máximos rendimientos aceptando fluctuaciones frecuentes e importantes en el valor de su inversión, la cual podría en algún momento verse afectada por el alto riesgo que corre continuamente. Es una persona que busca los rendimientos extraordinarios que sólo el mercado accionario puede generar al tiempo que conoce y asimila el riesgo que esto representa. Por tanto, su estrategia será dar mayor peso, al menos un 30% de su dinero, a las inversiones en instrumentos de renta variable.

4.2.2 Elección de una cartera según el tipo de inversionista. Para la elección de una cartera de un inversionista se deben tener claros las siguientes variables:

Figura 1. Pasos para conformar un portafolio.



FUENTE: www.avexom.com

1. Definición Perfil del Inversionista:

Objetivo de inversión.

Tolerancia al riesgo.

Expectativa de Retorno.

Horizonte de Tiempo.

Necesidades de Liquidez.

Diversificación de Productos.

Diversificación Internacional.

Conocimiento del Mercado.

2. Distribución Estratégica de Activos:

Distribución estratégica de activos por perfil, representativos de objetivos a largo plazo.

Definición de tipos de activos elegibles para cada perfil.

Establecer un índice de referencia que permita medir el desempeño de la gestión del patrimonio.

3. Estrategia de Inversión:

Asignación de Activos

Definición de porcentajes para cada tipo de activo para cada perfil

Análisis y revisión periódica de: Economía, Tasas de interés local e internacional, valoración y evolución de precios de renta fija y variable y nivel de riesgo y volatilidad.

4. Selección de Instrumentos:

Elección de instrumentos financieros.

Definición del portafolio definitivo.

Toma de inversiones: individualización de instrumentos financieros.

Elección del vehículo de inversión más conveniente.

Cierre y compra de instrumentos.

5. Evaluación y Ajustes:

Análisis de productos de la cartera.

Análisis de la rentabilidad del periodo.

Estudios de nuevos productos.

Información contable para efectos contables.

4.3 ENTIDADES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE INVERSIÓN

4.3.1 Establecimientos de crédito. Todas aquellas entidades que tienen como objeto principal captar dinero del público para luego colocarlo en forma de crédito. Estas entidades están clasificadas en 4 grupos: Bancos, Corporaciones Financieras, Cooperativas Financieras y Compañías de Financiamiento comercial. (Compañías de *Leasing*).

4.3.1.1 Establecimientos Bancarios. Son establecimientos bancarios las instituciones financieras que tienen por función principal la captación de recursos en cuenta corriente bancaria, así como también la captación de otros depósitos a la vista o a término, con el objeto primordial de realizar operaciones activas de crédito.

4.3.1.2 Corporaciones financieras. Son corporaciones financieras aquellas instituciones que tienen por función principal la captación de recursos a término, a través de depósitos o de instrumentos de deuda a plazo, con el fin de realizar operaciones activas de crédito y efectuar inversiones, con el objeto primordial de fomentar o promover la creación, reorganización, fusión, transformación y expansión de empresas en los sectores que establezcan las normas que regulan su actividad.

4.3.1.3 Compañías de financiamiento comercial. Son compañías de financiamiento comercial las instituciones que tienen por función principal captar recursos a término, con el objeto primordial de realizar operaciones activas de crédito para facilitar la comercialización de bienes y servicios, y realizar operaciones de arrendamiento financiero o *leasing*.

4.3.1.4 Cooperativas financieras. Son cooperativas financieras los organismos especializados cuya función principal consiste en adelantar actividades

financieras, su naturaleza jurídica se rige por las disposiciones de la Ley 79 de 1988; las operaciones que las mismas realicen se regirán por lo previsto en la presente ley, en el Estatuto Orgánico del Sistema Financiero y demás normas que les sean aplicables. “Las cooperativas financieras se encuentran sometidas al control, inspección y vigilancia de la Superintendencia financiera”.

4.3.2 Inversionistas institucionales. Instituciones no financieras que de forma indirecta captan recursos del público e intervienen en el mercado bursátil demandando títulos valor.

Son los bancos, sociedades financieras, compañías de seguros, entidades nacionales de reaseguro y administradoras de fondos autorizados por ley. También tienen este carácter las entidades que señala la Superintendencia de Valores y Seguros, mediante una norma de carácter general, siempre que se cumplan las siguientes condiciones copulativas: que el giro principal de las entidades sea la realización de inversiones financieras o en activos financieros, con fondos de terceros, y que el volumen de transacciones, naturaleza de sus activos u otras características, permita calificar de relevante su participación en el mercado.

Los inversionistas institucionales están sujetos a las normas que fija la autoridad y aplican políticas que dan más estabilidad a los mercados financieros.

4.3.3 Entidades de servicios financieros. El sector Servicios Financieros, corresponde a una actividad comercial, prestadora de servicios de intermediación relacionados al ámbito de generación de valor a través del dinero. Este grupo está conformado por Fiduciarias, Administradoras de Pensiones y Cesantías y Almacenes Generales de Depósito, entre otros.

4.3.4 Principales intermediarios en el sistema financiero. Las empresas comisionistas de bolsa quienes sirven de intermediación entre quienes desean comprar y vender títulos en el mercado de valores. Como entidades involucradas en estas actividades están también las Titularizadoras, el Depósito Central de Valores, las Calificadoras de Riesgos, la Bolsa de Valores de Colombia (BVC), la Bolsa Nacional Agropecuaria (BNA), la Cámara de Riesgo Central de contraparte y la Administradora de Fondos de Valores.

4.3.5 Reguladores del Sistema Financiero. La Superintendencia financiera (Superfinanciera) como principal ente regulador de las operaciones de crédito, financieras y de títulos valores. El Banco de la República de Colombia, como encargado de la política monetaria, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público con el manejo de la política fiscal, política de capital extranjero y como emisor de TES y los Autorreguladores del Mercado de Valores (AMV) vigilan que los títulos valores sean debidamente registrados en el Depósito Central de Valores.

5. DIVERSIFICACIÓN DE PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN

5.1 CLASIFICACIÓN DE PORTAFOLIOS DE INVERSIÓN

Su clasificación se deriva de la forma como están conformados. Cuando un portafolio es **centralizado** implica que los instrumentos usados para su conformación tienen una correlación alta y esto hace que en cualquier momento la pérdida sea mayor. El hecho de tener los “huevos en la misma canasta” genera menor cubrimiento en el momento de alta volatilidad o de movimientos bruscos del mercado. Un ejemplo de ello es tener inversiones en acciones de diferentes empresas que pertenezcan a un mismo grupo económico, el hecho de tener diferentes acciones no garantiza un cubrimiento frente al riesgo, lo que hace que la combinación de los instrumentos sea ideal, es que cuando una acción de una empresa determinada sea devaluada, las demás acciones mantengan su valor para equilibrar las pérdidas en el portafolio. Para el caso de portafolios centralizados, la solución más efectiva es replantear su conformación y basarse en activos que generen mayor rentabilidad con menor riesgo, y que no exista una correlación mayor que 0.7 entre dichos activos.

Con lo anterior se aclara que existen portafolios centralizados y diversificados. Implica entonces que si un portafolio no está diversificado es porque está centralizado, o lo que es lo mismo, concentrado en ciertos activos que están muy correlacionados entre sí y que no permiten un cubrimiento ideal frente al riesgo al que están expuestos.

Adicionalmente, se hace pertinente resaltar que es común confundir conceptos como portafolio y diversificación. Ambos son conceptos relacionados pero no explican lo mismo; el hecho de conformar un portafolio, es simplemente tener activos diferentes, por ejemplo tener acciones de un banco “x” y tener acciones de un banco “y”, mientras que hablar de diversificación implica tener una elección de

activos basado en la correlación y el riesgo que estos tienen. Es decir que mientras un activo se desvaloriza, el otro activo pueda mantenerse estable en su cotización o incluso pueda incrementar su valor.

5.2 ÍNDICE *BENCHMARK* PARA PORTAFOLIOS DE RENTA FIJA Y DE RENTA VARIABLE

Un *benchmark* es un índice que se utiliza como referencia para valorar si la gestión de una cartera de inversiones ha sido correcta o no, bajo un análisis comparativo de rentabilidad y riesgo.

Si la rentabilidad se queda por debajo de ese índice, quiere decir que el gestor de esa cartera de inversiones no ha logrado obtener la rentabilidad que está ofreciendo el mercado de valores y, si está por encima, quiere decir que el gestor ha logrado, con su estrategia, obtener una rentabilidad superior a la que está ofreciendo dicho mercado.

Utilizar, por tanto, un índice *benchmark* es básico, no sólo para el propio gestor, sino también para el inversor, ya que servirá como control de la magnitud comparativa de los rendimientos obtenidos, así como medida de eficiencia en la gestión en función del riesgo asumido medido por la volatilidad de la cartera en comparación con la del índice.

En el lenguaje financiero el *benchmark* se refiere al "mercado testigo", es decir, al punto que sirve como referencia para medir el rendimiento de las inversiones que se realizan. Se denomina así al instrumento financiero utilizado como parámetro para evaluar la eficiencia de la gestión de un portafolio financiero en comparación con emisiones del mismo tipo o en el mismo mercado.

5.3 DIVERSIFICACIÓN EFICIENTE O DE *MARKOWITZ*

Dentro de las diversificaciones posibles a realizar se encuentran la diversificación “ingenua” y la diversificación eficiente. La diferencia básica entre ambas diversificaciones radica en la forma como son seleccionados los instrumentos o activos financieros.

En la diversificación ingenua, el inversionista realiza el ejercicio de elegir diferentes activos, de diferente naturaleza o diferente emisor, pero no tiene en cuenta la correlación que se presenta entre los mismos. A diferencia de la diversificación eficiente que se fundamenta básicamente en la observación de la correlación de los diferentes activos que conforman el portafolio.

La diversificación eficiente o de *Markowitz*, llamada así en honor a su creador *Harry Markowitz*, lleva consigo la combinación de inversiones con una correlación positiva “no rígida” con el fin de reducir el riesgo de la cartera sin sacrificar sus rendimientos, en general cuanto menor sea la correlación de los activos en una cartera, menor será su riesgo.

El modelo de *Markowitz* es un referente teórico en el campo de la teoría de selección de carteras. Está desarrollado sobre la base del comportamiento racional del inversor. Es decir, el inversor desea la rentabilidad y rechaza el riesgo. Por lo tanto, para él una cartera será eficiente si proporciona la máxima rentabilidad posible para un riesgo dado o, de forma equivalente, si presenta el menor riesgo posible para un nivel determinado de rentabilidad.

Markowitz lo expresa de la siguiente manera:

“No sólo supone diversificación (el análisis de carteras) sino la clase apropiada para el motivo apropiado. Los inversores no consideran que la suficiencia de una

diversificación dependa del número de títulos que compongan una cartera. Por ejemplo, una cartera con sesenta clases de acciones de ferrocarriles no estará tan bien diversificada como otra que esté compuesta de unas cuantas acciones de ferrocarriles, y otras de servicios públicos, minería, diversas empresas industriales. La razón está en que es más probable que empresas pertenecientes a una misma industria tengan resultados peores al mismo tiempo que cuando se trata de empresas pertenecientes a actividades diferentes”.

Markowitz define una cartera como eficiente si cumple con tres condiciones:

- Debe presentar la máxima rentabilidad dentro de su clase de riesgo.
- Debe tener el riesgo mínimo dentro de su clase de rentabilidad.
- Debe ser legítima.

Una cartera es legítima cuando no contenga títulos con proporciones negativas. Desde el punto de vista financiero quiere decir que no se admiten los apalancamientos o ventas en el corto plazo.

El modelo de cálculo para obtener el conjunto eficiente, supone que se pueden obtener resultados con proporciones negativas para uno o varios títulos que constituyen la cartera. Cuando esto ocurre, para cualquier clase de rentabilidad esperada de la cartera, quiere decir que se debe apalancar en una proporción igual a la negativa encontrada y con una tasa de interés igual a la de la rentabilidad del título cuyo peso dió negativo.

Supuestos básicos:

El tanto de rentabilidad de una inversión resume adecuadamente los resultados de la misma; los inversionistas consideran los distintos tantos de rentabilidad en

términos de probabilidad, esto es, como una distribución de probabilidades de los mismos.

Las estimaciones del riesgo de los inversionistas son proporcionales a la variabilidad de la rentabilidad prevista.

Los inversionistas tienden a basar sus decisiones en sólo dos parámetros de la distribución de probabilidad de la rentabilidad: la rentabilidad esperada y la varianza o la desviación estándar de los rendimientos.

Para cualquier clase de riesgo, los inversionistas prefieren un tanto de rentabilidad más alto a uno más bajo, y entre todos los títulos con rentabilidades iguales los inversionistas prefieren los riesgos más bajo.

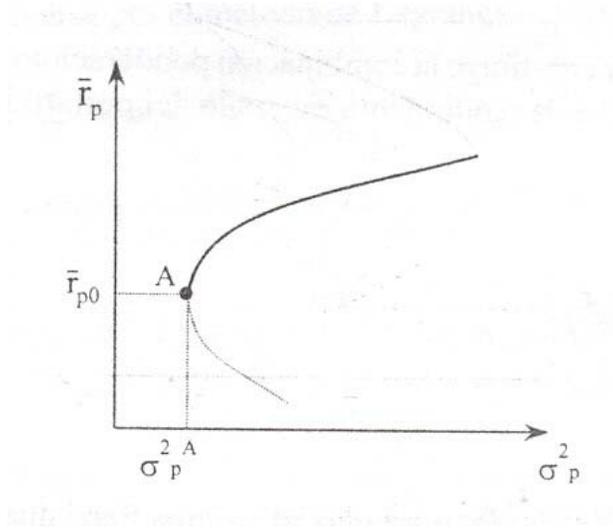
Todo inversionista que se ajusta a los anteriores supuestos preferirá las carteras eficientes de Markowitz.

5.3.1 Construcción de un modelo de *Markowitz*. El modelo no aconseja en cuantos ni en cuales activos invertir. En cambio resuelve, una vez elegido el número y los activos que conforman el portafolio, que cantidades invertir en cada uno de ellos de acuerdo al axioma de la media y la varianza.

El problema básico se reduce por tanto a:

Maximizar UE (r_p, σ_p) función de utilidad, sujeto a: $\sum_{i=1}^n w_i = 1$.

Figura 2. Modelo de Markwitz



Al seleccionar acciones (o activos) que minimizan el riesgo para cada nivel de rentabilidad o maximizan la rentabilidad para cada nivel de riesgo de acuerdo con las preferencias de los inversores (conservadores o inversionistas agresivos) la frontera eficiente de Markowitz se obtiene resolviendo el problema:

$$\sigma_p = \left[\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{i,j} \right]^{1/2}$$

Sujeto a: 1) $\bar{r}_p = \sum_{i=1}^n w_i \bar{r}_i$ y 2) $\sum_{i=1}^n w_i = 1$, 3) $w_i \geq 0$

Este problema introduce una variable exógena \bar{r}_p (el rendimiento del portafolio) la cual hace que la solución sea un conjunto de portafolios eficientes en lugar de una solución única.

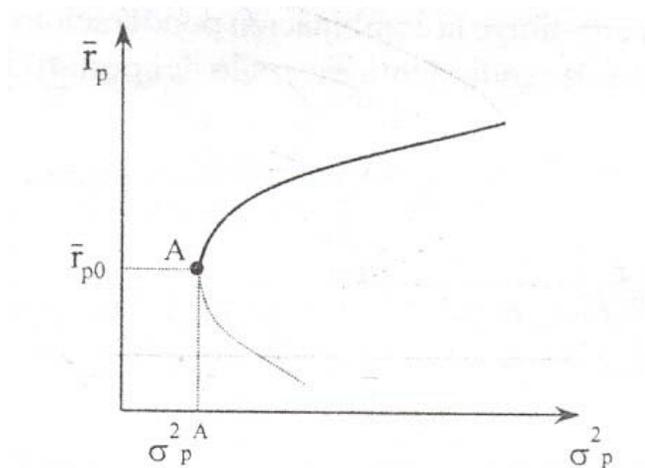
Como se puede observar el modelo de Markowitz no busca minimizar el riesgo ni tampoco maximizar la utilidad del portafolio. En el primer caso la solución sería no invertir en acciones y en el segundo sería invertir en el activo con mayor rendimiento sin importar el riesgo. En cambio, busca encontrar dentro del conjunto factible una combinación óptima de riesgo y rentabilidad, de acuerdo a la

preferencia de los inversionistas. Antes es necesario reducir este conjunto al de portafolios eficientes. Cuando entran en juego las preferencias del inversionista, la solución debe ser única, se elige una combinación de riesgo y rendimiento entre el conjunto eficiente.

La solución al anterior problema puede arrojar algunos portafolios ineficientes en el sentido de que no siempre el portafolio de varianza mínima (mínimo riesgo) es siempre el portafolio con máximo rendimiento para dicho nivel, es más puede mostrarse que la solución al problema anterior cae en un punto de inflexión como A en la siguiente figura:

Solución de mínimo riesgo de *Markowitz*:

Figura 3. Solución de mínimo riesgo de *Markowitz*



Donde los portafolios abajo y a la derecha del punto A son ineficientes.

La clave está en darle valores a r_{pk} (portafolio k de mercado) por encima del portafolio de mínimo riesgo (representado por el punto A). Arriba y a la derecha de A sobre la línea gruesa cada portafolio tiene la máxima rentabilidad esperada para cada nivel de riesgo.

Este portafolio de mínimo riesgo sin restricción a vender en corto se determina según la literatura del portafolio restando la restricción $\bar{r}_p = \sum_{i=1}^n w_i \bar{r}_i$ al problema anterior.

5.4 PROCEDIMIENTOS PARA DIVERSIFICAR

Para conformar un portafolio de inversiones diversificado es necesario tener claro los siguientes puntos:

- **Cuánto dinero se invertirá.** En la medida en que se tenga mayor capital para invertir, mayor será la posibilidad para adquirir diferentes activos. Existe topes mínimos, que limitarían a aquellos que quieren ser partícipes de ciertas negociaciones.

Las instituciones financieras, por ejemplo, tiene un músculo financiero fuerte que les permiten obtener ciertos beneficios de participación para ofertas de bonos privados y públicos, que para el resto de inversionistas minoritarios no son alcanzables directamente.

Sin embargo, es bueno aclarar que luego de realizar cualquier inversión tanto inversionistas minoritarios como mayoritarios tienen los mismos derechos y por consiguiente su utilidad está medida por la misma rentabilidad, es decir la compra de una acción arrojaría la misma rentabilidad para uno como para el otro inversionista.

- Qué tipo de inversionista es el que desea conformar el portafolio diversificado: si es conservador, moderado o agresivo.

Si el inversionista es conservador, tendría una fijación por los activos de renta fija, conformando un portafolio 100% por papeles comerciales, bonos privados, y TES. Existe un riesgo mínimo, pero a su vez la rentabilidad también lo es.

Si el inversionista es moderado, su portafolio estaría repartido en un 90% renta fija y un 10% destinado solo a renta variable, datos sacados de la experiencia observada en los inversionistas actuales, sin embargo esta distribución no es exacta, solamente sirve para establecer la diferencia frente al inversionista moderado que no se atreve a invertir en renta variable.

Si el inversionista es agresivo, no tiene limitantes para invertir en renta variable, sin embargo, para “asegurar” de cierta forma su capital, destina entre un 60% y 70% a renta fija y el resto a variable.

- Qué tipos de activos desea elegir: de renta fija, de renta variable, divisas y/o derivados.

Definido el monto y el perfil del inversionista, y a su vez la proporción que se destinará para activos de renta fija y de renta variable, se debe elegir preferiblemente activos de diferentes sectores de la economía, por ejemplo, acciones de empresas energéticas, o de petróleo, de producción y comercialización de productos alimenticios, del sector financiero, entre muchos otros.

Dependiendo además del conocimiento que tenga el inversionista puede incorporar dentro de su portafolio, además de divisas, el uso de derivados que permiten invertir menores cantidades de dinero con rentabilidades interesantes con la valorización o desvalorización del activo subyacente.

- A qué plazos desea realizar las inversiones: a corto, mediano y/o largo plazo. Si su propósito es invertir a largo plazo y a bajo riesgo lo que se recomienda es invertir en deuda pública, por ejemplo en TES a 10 años, si es a largo plazo y con un riesgo mayor puede realizar compra de acciones, si es a mediano plazo, en títulos estatales o en bonos privados mayores al año e igualmente en acciones, si es a corto plazo en papeles comerciales y en acciones líquidas.

Es de aclarar que existe infinidad de combinaciones, las variables para la conformación de un portafolio diversificado son muchas, solo determinando una estrategia de inversión puede elegirse el camino dentro del abanico de posibilidades de inversión.

Figura 4. Distribución del portafolio

Pautas iniciales de diversificación.



Fuente: www.avexom.com

5.4.1 Elección de un portafolio óptimo. Teniendo claro cuál es el conjunto de activos que facilitarían de mejor manera el desarrollo de la estrategia definida de inversión, es necesario realizar lo siguiente:

- Elección de los activos que impliquen un mínimo riesgo.

Esto se realiza observando previamente la volatilidad histórica del activo, la calificación del emisor, la liquidez el activo y en general de la probabilidad que tiene de desvalorizarse.

Habiendo seleccionado aquellos que infieren menor riesgo, se toman aquellos que mayor rentabilidad arrojarían en el plazo establecido dentro de la estrategia.

- Se establece como es la correlación de un activo frente a los demás.
- Se establece el portafolio resultante y con el método de la frontera eficiente de *Markowitz* se hallan las cantidades ideales que maximicen las utilidades del portafolio basados en mayor rentabilidad y mínimo riesgo.

5.4.2 Ilustración del procedimiento de diversificación. Con el ánimo de ilustrar la aplicación de los parámetros antes mencionados referentes a la diversificación en un portafolio de inversión, se establece el siguiente ejemplo:

Para efectos de una mejor ilustración es necesario suponer lo siguiente:

- Valor a invertir: 150 millones de pesos colombianos.
- Tipo de Inversionista: Moderado con conocimientos básicos del mercado de valores.
- Distribución de activos dentro del portafolio: 90% renta fija, 10 % renta variable.
- Fecha de la inversión: junio 1 de 2009
- Plazo de la inversión: 1 año.

Procedimiento:

- Selección de activos de renta fija que representan 90% del portafolio. Valor a invertir 150millones x 90%=135millones.

El mercado ofrece la posibilidad de inversión en los siguientes TES:

Tabla 1. Listado de TES

Histórico TES				
Si desea ver gráficas e históricos dentro de un rango de fecha específico, haga click en el nombre del TES respectivo.				
dd/mm/aa	TES	Anterior	Actual	Variación
31/03/10	Julio 2020	8.81	8.78	0.31% ▼
06/01/10	Octubre 2018	8.55	8.62	0.80% ▲
29/03/10	Octubre 2015	8.53	8.40	1.47% ▼
23/03/10	Septiembre 2014	8.06	8.02	0.50% ▼
31/03/10	Noviembre 2013	7.48	7.39	1.20% ▼
31/03/10	Mayo 2011	4.63	4.62	0.13% ▼
31/03/10	Noviembre 2010	3.61	3.63	0.55% ▲
04/02/10	Febrero 2010	3.52	3.66	3.83% ▲
31/03/10	UVR Febrero 2015	3.94	3.95	0.20% ▲
31/03/10	UVR Septiembre 2010	-0.57	-0.49	13.96% ▲
31/03/10	UVR Marzo 2013	2.75	2.85	3.75% ▲
31/03/10	UVR Febrero 2023	4.46	4.44	0.49% ▼
31/03/10	Mayo 2014	7.70	7.66	0.64% ▼
31/03/10	Agosto 2012	6.26	6.24	0.42% ▼
31/03/10	Julio 2024	9.17	9.14	0.35% ▼
31/03/10	Abril 2013	7.27	7.21	0.83% ▼
31/03/10	Junio 2016	8.36	8.34	0.25% ▼

FUENTE: www.grupoaval.com

De los diferentes TES que ofrece el mercado, se seleccionan 7 de ellos para realizarles el procedimiento, de los cuales se eligen finalmente, tres que estén menos correlacionados. Para realizar dicho procedimiento se tiene en cuenta los siguientes tipos de correlación:

0.4 < ρ ≤ 0.8 Tiene correlación media en sentido positivo.

ρ < 0.4 Correlación débil con sentido positivo.

-0.4 y -0.8 Correlación media en sentido negativo.

Lo ideal es escoger una correlación débil por lo tanto:

Usando la fórmula de correlación,

$$\rho_{xy} = \frac{COV_{xy}}{\sigma_x \cdot \sigma_y} \rightarrow \text{Volatilidad}$$

Y de covarianza, en donde,

$$COV_{xy} = \sum((X_i - X_{media}) * (Y_i - Y_{media}) / n)$$

Tabla 2. Precios de cierre de cada uno de los TES

Precios de cierre de cada uno de los TES.

Fecha	TES						
	Jul 2020	Oct 2018	Oct 2015	Sep 2014	Nov 2013	May 2011	Nov 2010
11/09/2008	11.69	11.72	11.5	11.7	10.99	10.72	10.65
12/09/2008	11.57	11.66	11.5	11.67	10.99	10.68	10.65
15/09/2008	11.57	11.66	11.5	11.67	10.99	10.68	10.65
16/09/2008	11.95	11.9	11.5	11.92	11.08	10.74	10.65
17/09/2008	12.23	12.25	11.5	12.35	11.26	11.04	10.65
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
22/05/2009	9.2	8.77	8.92	7.55	6.6	6.13	5.45
26/05/2009	9.2	8.77	8.92	7.6	6.57	6.01	5.45
27/05/2009	8.97	8.77	8.92	7.45	6.4	5.96	5.45
28/05/2009	8.97	8.77	8.92	7.68	6.5	6.01	5.45
29/05/2009	8.97	8.77	8.92	7.5	6.3	5.65	5.45

Fuente: www.grupoaval.com

Rendimientos porcentuales TES

Fecha	Jul 2020	Oct 2018	Oct 2015	Sep 2014	Nov 2013	May 2011	Nov 2010
12/09/2008	0.46918%	0.66584%	0.30560%	0.00000%	0.13503%	0.02857%	0.09963%
15/09/2008	-0.71933%	0.09003%	0.09069%	0.08951%	0.09076%	0.08574%	0.08344%
16/09/2008	-0.95927%	-1.94472%	-1.05883%	0.02983%	-0.83409%	-0.16428%	-0.07908%
17/09/2008	-2.04359%	-1.41262%	-1.54304%	0.02983%	-1.44193%	-0.35555%	-0.50361%
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
22/05/2009	-0.59346%	-2.20637%	0.02303%	0.02341%	-0.32230%	-0.58658%	-0.50022%
26/05/2009	-0.21496%	0.09650%	0.09217%	0.09368%	-0.09076%	0.12310%	0.22721%
27/05/2009	0.26976%	1.32318%	0.02303%	0.02341%	0.53316%	0.31806%	0.08335%
28/05/2009	-0.83299%	0.02354%	0.02303%	0.02341%	-0.76095%	-0.15922%	-0.05132%
29/05/2009	0.57716%	0.02354%	0.02303%	0.02341%	0.63482%	0.37028%	0.50084%

Fuente: www.grupoaval.com

Cálculos y resultados

Concepto	TES						
	Jul 2020	Oct 2018	Oct 2015	Sep 2014	Nov 2013	May 2011	Nov 2010
RETORNO NOMINAL	39.54466%	26.23605%	34.44268%	25.16157%	24.74803%	16.73901%	20.67381%
Retorno Efectivo	72.9535%	46.6764%	62.6798%	44.6293%	43.8445%	28.9772%	36.2020%
Volatilidad Diarias	0.87%	0.72%	0.61%	0.95%	0.54%	0.19%	0.18%
Volatilidad Anualizada	16.667%	13.821%	11.634%	18.231%	10.223%	3.612%	3.397%

Matriz correlación	Jul-20	Oct-18	Oct-15	Sep-14	Nov-13	May-11	Nov-10
Jul-20	100%	49.39%	46.06%	-5.26%	82.06%	64.31%	54.20%
Oct-18		100.00%	41.11%	-2.28%	40.86%	36.76%	32.78%
Oct-15			100%	-2%	43%	32%	40%
Sep-14				100%	1%	3%	4%
Nov-13					100%	100%	100%
May-11						100%	84%
Nov-10							100%

Fuente: www.grupoaval.com

Se hallan los datos de cierre de cada TES, los rendimientos, las volatilidades y por último se construye una matriz de correlación.

Teniendo en cuenta esta matriz se seleccionan tres de los TES que menos correlacionados estén como se mencionó anteriormente.

En este caso el primer opcionado es el TES de septiembre de 2014 puesto que su correlación es mínima frente a los otros; sin embargo es el que presenta mayor volatilidad, de ahí su diferencia marcada con los demás. En segundo lugar se elige el TES de octubre de 2015, presenta una mayor rentabilidad y la correlación con el anterior es del -2%. El Tercero que se tiene en cuenta para conformar el portafolio es el de julio de 2020, presenta alta rentabilidad y la correlación es media con el de octubre de 2015 y baja con el de septiembre de 2014.

- Elección de activos de renta variable, 10% del portafolio equivale a 15 millones de pesos de colombianos para este ejemplo.

De manera similar se eligen acciones del abanico de alternativas que el mercado ofrece, preferiblemente de sectores diferentes y el procedimiento a realizar es el mismo: Se hallan los precios de cierre del último año, se calculan los rendimientos, las volatilidades diarias y anualizadas y se realiza una matriz de correlación. Habiendo realizado dicho procedimiento, se eligen aquellas acciones menos correlacionadas y más líquidas y se les hace un seguimiento semanal para observar las tendencias y la manera como se cumple la meta de inversión.

6. CONCLUSIONES

- La diversificación implica un análisis minucioso de los diferentes activos existentes en el mercado de valores colombiano.
- La gestión del riesgo está íntimamente relacionado con la eficiencia de la diversificación del portafolio.
- La correlación alta existente entre los activos del mercado de valores colombiano, dificulta la tarea de elección de los activos para la conformación de un portafolio diversificado en Colombia.
- En la medida en que el mercado de valores colombiano se profundice, es decir, que existan mayores volúmenes de transacción y mayor presencia de compradores y vendedores, será más factible seleccionar activos no correlacionados y en su defecto alcanzar mayores rendimientos del portafolio.
- Para cada tipo de inversionista la metodología de inversión es diferente, lo que determina el mayor o menor grado de exigencia en su diversificación dependiendo del riesgo que sea capaz de tolerar.
- El riesgo sistémico solo es posible diversificarlo con el uso de derivados.
- Los lineamientos básicos de diversificación consisten en elegir instrumentos de renta fija combinados con activos de renta variable, la experiencia indica que en cambios bruscos del mercado, mientras los primeros tienen una tendencia alcista, los segundos presentan, en una alta probabilidad, una tendencia contraria.
- La diversificación no asegura al inversionista la generación de pérdidas en su portafolio pero sí las minimiza.

- La importancia de la diversificación radica en la alternativa que existe de gestionar un portafolio, teniendo en cuenta la combinación de herramientas como la correlación y la teoría de la tolerancia al riesgo.

7. RECOMENDACIONES

- Para alcanzar una diversificación eficiente, la recomendación inicial es que antes de conformar un portafolio, se defina el perfil del inversionista basado en su aversión al riesgo, y adicionalmente formular el plan de inversión. Para cada inversionista estas condiciones son diferentes e implican unas medidas iniciales particulares.
- Habiendo definido el perfil del inversionista, el monto de la inversión y el plazo a invertir, la sugerencia siguiente es observar qué activos están disponibles en el mercado. Para llevar esto a cabo, es necesario realizar un *análisis fundamental* que responde a la pregunta “¿En qué invertir?”. El paso siguiente luego de obtener el conjunto de activos posibles para invertir, es analizar la *correlación* que existe entre ellos. Aquellos menos correlacionados se convertirían en los elegidos para conformar la cartera. Acto seguido se hace apremiante responder a la pregunta “¿Cuándo invertir?” para lo cual se utiliza el llamado *análisis Técnico*. De esta manera se conforma un portafolio de inversión diversificado.
- La diversificación en portafolios de inversión en Colombia es posible, sin embargo, este procedimiento es difícil en la medida en que los activos disponibles en el mercado colombiano, actualmente están fuertemente correlacionados. Por ello la recomendación es combinar la inversión de activos locales - llámese acciones colombianas, bonos de empresas nacionales, TES, entre otros - con activos de renta internacional, esto es, invertir en acciones de empresas extranjeras y bonos del tesoro de Estados Unidos o en moneda extranjera.

BIBLIOGRAFÍA

AGUDELO, Liliana María. MONTOYA, Jaime Alberto. “Administración del riesgo financiero en un portafolio de inversión de un fondo de valores administrativo por una firma comisionista de bolsa en Colombia” Tesis 2003. Universidad de Medellín.

ARBELAEZ, Carlos Evelio. GIRALDO Santiago Alberto. MUÑOZ, Diego Julián “Valoración en riesgo de un portafolio de inversión en Colombia entre 1995 y 1999”.Tesis 1999. Universidad de Medellín.

BODIE, Zvi. KANE, Alex y MARCUS, Alan J.”Principios de Inversión”. 5ª ed. Mc Graw Hill 2004.

CRUZ, Juan Sergio. VILLAREAL Julio. ROSILLA, Jorge. “Finanzas corporativas: Valoración, política de financiamiento y riesgo” Editorial: Bogotá Thomson. 2002

GARCIA, Raquel Johana. OSPINA, Lina Marcela. RAMIREZ, Catalina. “La bolsa de valores de Colombia como opción de inversión para personas naturales” Tesis 2009. Universidad de Medellín.

GUERRA, Juan David. CORTES, Paula Andrea. MORENO, Sandra. “Criterios para conformar un portafolio óptimo de inversión de renta variable en Colombia”. Tesis 2008. Universidad de Medellín.

PERDOMO MORENO, Abraham. “Toma de decisiones financieras: Resolución de casos” Edición 2002. Editorial: México Thomson.

PEREZ RENGUJO, Carlos Mario."Diversificación de portafolio y análisis de variables riesgosas en la toma de decisiones en un fondo de inversiones". Tesis 2005. Universidad de Antioquia.

VASQUEZ GOMEZ, Robinson Humberto. ALDANA VECINO, Jony Manuel. LOPERA CASTAÑO, Mauricio. "Decisiones empresariales bajo riesgo e incertidumbre". Tesis 2004. Universidad de Medellín.

RODRIGUEZ ORTIZ, John Jairo. MONTES CARDENAS, Roger David."Aplicación del modelo de diversificación de portafolios de Markowitz en el mercado accionario Colombiano". Tesis 1999. Universidad de Medellín.

CIBERGRAFÍA

www.es.yourmoneycounts.com/ymc/goals/investing/diversification.html.

<http://brc.com.co/notasyanalis/MERCADODECAPITALES.pdf>

<http://www.monografias.com/trabajos10/portaf/portaf.shtml?relacionados>

www.afin.com.co/BancoConocimiento/R/Riesgos_de_Contraparte_y_Emisor/Riesgos_de_Contraparte_y_Emisor.asp?CodSeccion=7

<http://www.definicionlegal.com/definicionde/Diversificacion.htm>

<http://www.bvc.com.co/bvcweb/mostrarpagina.jsp?codpage=11006>

<http://corredores.com/portal/eContent/library/documents/DocNewsNo114DocumentNo277.PDF>

<http://www.asesoriaseinversiones.com/gestion6.htm>

<http://www.monografias.com/trabajos63/riesgos-portafolios-inversion/riesgos-portafolios-inversion2.shtml>

http://es.wikipedia.org/wiki/Riesgo_de_cr%C3%A9dito

<http://www.utp.edu.co/php/revistas/ScientiaEtTechnica/docsFTP/102449235-240.pdf>

<http://www.corredores.com/portal/eContent/library/documents/DocNewsNo114DocumentNo278.PDF>

<http://ciberconta.unizar.es/leccion/fin004/120.HTM>

<http://www.terra.com/finanzas/articulo/html/fin171.htm>

<http://www.superfinanciera.gov.co/Normativa/Conceptos2007/2007060824.pdf>

<http://www.banrep.gov.co/documentos/seminarios/pdf/impactoderivados.pdf>

<http://www.superfinanciera.gov.co/Normativa/Conceptos2007/2007000782.pdf>

http://www.santandergbm.cl/gest_inv/demo/DemoSI/gest_inv_v2.0/asp/2_3_estrategias_proceso.html