



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**OBJETIVOS, VALUACIÓN Y RENDIMIENTOS
DE LAS SOCIEDADES DE INVERSIÓN**

**REPORTE DE TRABAJO
PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ACTUARIO

P R E S E N T A :

**NOMBRE DEL ALUMNO :
MARCO ALEJANDRO ISLAS PERALTA**



**TUTOR:
ACTUARIO JAIME VAZQUEZ ALAMILLA**

2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

1. Datos del alumno

Islas
Peralta
Marco Alejandro
56 77 12 30
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Actuaría
304501625

2. Datos del tutor

Act
Jaime
Vázquez
Alamilla

3. Datos del sinodal 1

Act
María Eugenia
Palomera
Mancilla

4. Datos del sinodal 2

Act
Erick
Mier
Moreno

5. Datos del sinodal 3

Act
Omar Said
López
Tronco

6. Datos del sinodal 4

Act
Emilio
Gutiérrez
Calderón

7. Datos del trabajo escrito.

Objetivos, valuación y rendimientos de las sociedades de inversión
41 p
2015

Índice general

Introducción	v
1. ¿Qué son las Sociedades de Inversión?	1
1.1. ¿Qué son las Sociedades de Inversión?	1
1.2. ¿Qué tipos de Sociedades de Inversión existen?	6
2. Operación de las Sociedades de Inversión	9
2.1. Objetivos de las Sociedades de Inversión	9
2.2. Administración de las Sociedades de Inversión	15
2.3. Sociedades de Inversión contra otras alternativas de inversión	16
2.4. Servicios que requiere una sociedad de inversión	17
3. Valuación de una Sociedad de Inversión	21
3.1. Cómo determinar el precio de la acción de una Sociedad de Inversión	21
3.2. Valuación de una Sociedad de Inversión (Caso Práctico)	23
Conclusiones	39
Bibliografía	41

Introducción

Actualmente el sistema financiero mexicano cuenta con una gran variedad de instrumentos, estrategias y alternativas de inversión, sin embargo el público inversionista no está familiarizado con todas las opciones, generalmente se limitan a la negociación de acciones y bonos.

El objetivo del presente trabajo es explicar de una forma intuitiva y con un enfoque práctico un instrumento financiero poco conocido y poco utilizado por la mayoría de las personas: las Sociedades de Inversión. Se explicará qué es este instrumento, partiendo de definiciones y conceptos generales utilizados dentro del sector financiero, los diferentes tipos de sociedades que existen, cómo funcionan, los rendimientos que se pueden obtener así como los riesgos que implica invertir en ellos.

Posteriormente se habla de la administración de los fondos, es decir, las personas detrás de una Sociedad de Inversión, las diferentes actividades y los servicios que necesita para poder realizar su función de una manera óptima y poder alcanzar las metas establecidas.

Finalmente se explica de una manera práctica el proceso de valuación de una Sociedad de Inversión, el procedimiento que se lleva a cabo, las variables que son consideradas y una interpretación del valor de los activos. En esta parte del trabajo resalta la importancia del valor presente, el cual es un concepto que es parte fundamental dentro de la formación de un actuario y es ahí donde la conexión con este tipo de instrumentos toma relevancia y por lo tanto se vuelve parte fundamental del desarrollo de las Sociedades de Inversión.

Este documento se basa en el trabajo profesional desarrollado por el autor en Actinver Casa de Bolsa S.A. de C.V. en el área de Back Office.

El Back Office es un departamento administrativo especializado en operaciones financieras, capaz de procesar operaciones pactadas por operadores financieros.

Las tareas de Back Office dependen del volumen y organización de cada institución financiera, dentro de las cuales podrán ser cálculo de precios, confirmación de operaciones, generación de instrucciones de liquidación, control de saldos y posiciones, entre otros.

Capítulo 1

¿Qué son las Sociedades de Inversión?

1.1. ¿Qué son las Sociedades de Inversión?

Los fondos de inversión, son sociedades anónimas de capital variable que tendrán por objeto exclusivamente la adquisición y venta habitual y profesional de Activos Objeto de Inversión con recursos provenientes de la colocación de las acciones representativas de su capital social ofreciéndolas a persona indeterminada, a través de servicios de intermediación financiera, conforme a lo dispuesto en la Ley del Mercado de Valores.¹

Una Sociedad de Inversión es una compañía que invierte en un portafolio diversificado de activos. Las personas que compran las acciones de una sociedad de inversión son dueños de la sociedad o accionistas. El dinero que pagan los accionistas para comprar acciones de un fondo, son los recursos que la sociedad de inversión utiliza para comprar activos objetos de inversión como pueden ser acciones y bonos. La sociedad de inversión puede generar ganancias por dos razones: un activo puede pagar dividendos o intereses al fondo, o puede aumentar el valor de un activo que posee la sociedad.²

Por lo tanto, una sociedad de inversión es una empresa cuyo objetivo es generar ganancias económicas, reflejadas a través del rendimiento de sus acciones, principalmente por la Compra/Venta de activos de su cartera, dentro de un plazo establecido.

Para explicar cada uno de los tipos de sociedad de inversión es necesario entender los conceptos de Activo Objeto de Inversión, Mercado Financiero, Mercado de Deuda, Mercado de Capitales, Mercado de Derivados y Mercado Cambiario.

Activo Objeto de Inversión:

De acuerdo lo la ley del Mercado de Valores entenderemos por Activo Objeto de Inversión a los valores, títulos y documentos a los que les resulte aplicable el régimen de la Ley del Mercado de Valores inscritos en el Registro Nacional o listados en el Sistema Internacional de Cotizaciones, otros valores, los recursos en efectivo, bienes, derechos y créditos, documentados en contratos e instrumentos, incluyendo aquellos referidos a operaciones financieras conocidas como derivadas, así como

¹Artículo 5° Capítulo único de la Ley de Fondos de Inversión

²An introduction to mutual funds en <http://www.sec.gov>

las demás cosas objeto de comercio que de conformidad con el régimen de inversión previsto en la Ley de Sociedades de Inversión y en las disposiciones de carácter general que al efecto expida la Comisión para cada tipo de sociedad de inversión, sean susceptibles de formar parte integrante de su patrimonio.

Entonces, por activo objeto de inversión entenderemos a todos los activos financieros que una sociedad de inversión podrá comprar y por lo tanto formar parte de su portafolio, los cuales deben ser congruentes e ir acorde con el régimen de inversión de cada sociedad.

El régimen de inversión de cada sociedad son las políticas que se establecen cuando se crea un fondo de inversión, donde se especifican los parámetros de inversión, de liquidez, de diversificación o especialización de activos así como los límites máximos y mínimos por instrumento.

También existen dos conceptos, Objeto y Horizonte de Inversión, que cada sociedad establece y sirve para dar una noción del fondo al público inversionista.

El Objeto de cada sociedad de inversión es la meta de rendimiento que se tiene planteada alcanzar.

El Horizonte de inversión es el plazo en el cual se busca alcanzar el objeto de inversión.³

Por lo tanto los activos objeto de inversión son aquellos instrumentos que cumplen las reglas establecidas en el régimen de inversión y que ayudarán a lograr el objeto de inversión en el horizonte establecido.

Por ejemplo, una sociedad de inversión que tenga como objeto generar rendimientos cercanos a la tasa de CETES(Certificados de la tesorería de la federación) en un horizonte de 360 días, tendrá como activos objetos de inversión dentro del portafolio, instrumentos como CETES con plazos de 28, 91, 182 y 360 días o algún otro instrumento de deuda que establezca un rendimiento similar a la tasa de los CETES.

Por otro lado, si una sociedad de inversión tiene como objeto generar rendimientos cercanos al rendimiento del Índice de Precios y Cotizaciones también conocido como IPC (Mercado accionario), instrumentos como Bonos y Pagarés no serán activos objeto de inversión, pues estos instrumentos no están relacionados con el IPC y por lo tanto no coinciden con el régimen, horizonte ni objeto de esta sociedad.

Mercado de Deuda:

El Mercado de Deuda o Mercado de Renta Fija, se define como el mercado en que concurren toda clase de oferentes y demandantes de las diversas operaciones de crédito e inversiones a corto plazo, tales como: descuentos de documentos comerciales, pagarés a corto plazo, descuentos de certificados de depósitos negociables, reportos, depósitos a la vista, pagarés y aceptaciones bancarias. Los instrumentos del mercado de deuda se caracterizan por su nivel elevado de seguridad en cuanto

³An introduction to mutual funds en <http://www.sec.gov>

a la recuperación del principal, por ser altamente negociables y tener un bajo nivel de riesgo.⁴

Los títulos de deuda se conocen también como instrumentos de renta fija ya que prometen al tenedor un flujo fijo de pagos que se determina de acuerdo con una fórmula específica conocida de antemano. La compraventa de valores se puede llevar a cabo mediante mercados primarios, es decir cuando el valor transado es emitido por primera vez o mediante mercados secundarios lo que implica la comercialización de un título adquirido previamente y mediante ofertas públicas y privadas.

Los títulos que se comercializan en este mercado pueden clasificarse por:

- Plazo: corto, mediano y largo.
- Emisor: público (Gobierno Federal, organismos descentralizados, estados y municipios, Banco de México) y privado (empresas de iniciativa privada).
- Clasificación de riesgo: con o sin grado de inversión. El grado de inversión hace referencia a la calificación otorgada por la institución calificadora para cada emisión. a un menor riesgo, el grado de inversión será mejor.
- Tipo de tasa: fija, variable, o indexada.
- Características legales: pagarés, certificados bursátiles, entre otros.

Por lo tanto el Mercado de deuda es aquel donde el público inversionista acude para adquirir instrumentos financieros que generan rendimientos de acuerdo a una tasa y plazo preestablecido. Esta es la característica más importante para reconocer los instrumentos financieros del mercado de deuda, todos están asociados a una tasa y un plazo, por lo tanto el rendimiento, en caso de conservarlo a vencimiento, es conocido.

Debido a esto, se considera que el mercado de deuda tiene un riesgo bajo pues en condiciones estables los inversionistas obtendrán un rendimiento conocido en una fecha futura.

Un ejemplo de un instrumento financiero del Mercado de deuda puede ser un certificado bursátil (CB) emitido por una compañía automotriz que necesita un financiamiento por \$5,000,000.00 MXN a un plazo de 2 años, la cual vende cada CB a un precio de \$100.00(emite 50,000 certificados). Los títulos devengan intereses en pesos cada seis meses. Esto es, cada 182 días o al plazo que sustituya a éste en caso de días inhábiles. Los intereses se calcularán considerando los días efectivamente transcurridos entre las fechas de pago de los mismos, tomando como base años de 360 días. Los inversionistas de este instrumento recibirán el pago de cupón de manera semestral y transcurridos 2 años recuperarán el monto inicial invertido, también conocido como principal o capital. Por lo tanto si alguien invierte \$500,000.00 MXN, al momento de adquirir este instrumento, tiene la certeza del importe que recibirá por cada cupón y al vencimiento de los certificados. Los intereses de cada cupón se calculan de la siguiente manera:

$$Intereses = Valor\ Nominal * Tasa * \frac{\text{plazo del cupón}}{360}$$

⁴Glosario de términos en <http://www.banxico.org.mx>

De acuerdo a las características de esta emisión los intereses por cada título serían:

$$Intereses = 100 * 12\% * \frac{182}{360} = \$6.07$$

En este ejemplo la persona invirtió \$500,000.00 MXN, por lo tanto tiene 5,000 certificados y recibirá por pago de cupón la cantidad de $\$5,000 * 6.07 = \$30,333.33$ y en el cuarto cupón también recuperará su inversión inicial y recibirá el monto total de \$530,333.33.

En este mercado los emisores tienen el carácter de deudor y el público inversionista de acreedor, es decir, las emisoras tienen la obligación de devolver el capital más los intereses previamente acordados al vencimiento de la emisión y el público inversionista tiene el derecho de exigir el pago correspondiente.

Con el ejemplo anterior podemos ver por qué este mercado es conocido de tres formas diferentes. Mercado de Deuda, porque es el mercado al que acuden los emisores con la intención de obtener un financiamiento con una cierta tasa y plazo, convirtiéndose en la parte deudora de un crédito o préstamo.

Mercado de Renta Fija, porque los inversionistas saben con certeza desde el inicio los rendimientos que obtendrán al invertir en los instrumentos financieros de este mercado.

Mercado de Capitales:

Son los espacios físicos o virtuales, y el conjunto de reglas que permiten a inversionistas, emisores e intermediarios realizar operaciones de emisión colocación, distribución e intermediación de títulos accionarios inscritos en el Registro Nacional de Valores.⁵

La compraventa de acciones se puede llevar a cabo a través de mercados primarios, cuando éstas son emitidas por primera vez, o a través de mercados secundarios cuando los títulos ya han sido adquiridos previamente mediante ofertas públicas y privadas.

Los títulos que se comercializan en este mercado pueden clasificarse por:

- Emisor: empresas privadas o sociedades de inversión.
- Tipo: preferentes o comunes.

Este mercado sirve para ofrecer al público inversionista instrumentos financieros, los cuales a diferencia de los instrumentos de mercado de deuda no cuentan con un plazo ni un rendimiento definidos y sus ganancias se pueden generar debido al cobro de derechos patrimoniales así como al incremento en el precio de las acciones, la cual se genera por la misma oferta y demanda a la que están sujetos este tipo de instrumentos.

Otra característica importante es que al invertir en instrumentos financieros de este mercado, podría no generar ganancias e incluso tener pérdida del Capital o monto inicial, por lo cual se

⁵Glosario de términos en <http://www.banxico.org.mx>

considera que invertir en el Mercado de Capitales tiene un riesgo alto.

Los emisores en el Mercado de Capitales no son deudores como sucede en el Mercado de deuda, aquí los inversionistas se convierten en accionistas o dueños de la empresa emisora por lo que comparten o tienen una relación de sociedad con el emisor.

Mercado de Derivados:

Es aquel a través del cual las partes celebran contratos con instrumentos cuyo valor depende del valor de otro(s) activo(s), denominados activos subyacentes. La función primordial del mercado de derivados consiste en proveer instrumentos financieros de cobertura o inversión que fomenten una adecuada administración de riesgos.⁶

El mercado de derivados se divide en:

- Mercado bursátil: es aquel en el que las transacciones se realizan en una bolsa reconocida. En México la bolsa de derivados se denomina: Mercado Mexicano de Derivados (MexDer). Actualmente MexDer opera contratos de futuro y de opción sobre los siguientes activos financieros: dólar, euro, bonos, acciones, índices y tasas de interés.
- Mercado extrabursátil: es aquel en el cual se pactan las operaciones directamente entre compradores y vendedores, sin que exista una contraparte central que disminuya el riesgo de crédito.

Este mercado nació por la necesidad de disminuir el riesgo sobre el precio de algún activo en el futuro, lo cual sirve para evitar pérdidas ante la incertidumbre que pueda sufrir algún instrumento por la oferta y demanda así como otras variables exógenas.

Los ejemplos más comunes son futuros, opciones y swaps.

Las opciones dan el derecho pero no la obligación de comprar/vender un activo a un precio determinado en una fecha futura.

Los futuros dan la obligación y derecho de comprar/vender un activo a un precio determinado en una fecha futura.

Los swaps son acuerdos mediante el cual las partes involucradas se comprometen a intercambiar diversos flujos de tasas de interés en una fecha futura.

Aunque el origen de este mercado es de cobertura, es decir disminuir el riesgo sobre el precio de los activos, existe un gran número de inversionistas que invierten de manera especulativa. Compran y venden Futuros, Opciones y otro tipo de instrumentos sin que tengan que cubrir algún riesgo real al que están expuestos. Realizan operaciones con el único fin de generar ganancias económicas. Este tipo de inversionistas desvirtúan en cierta forma la razón de ser de este mercado, pero a su vez

⁶Glosario de términos en <http://www.banxico.org.mx>

generan una mayor liquidez pues existen mayor cantidad de oferta y demanda.

Mercado Cambiario

Es el lugar en que concurren oferentes y demandantes de monedas de curso extranjero. El volumen de transacciones con monedas extranjeras determina los precios diarios de unas monedas en función de otras, o el tipo de cambio con respecto a la moneda nacional.⁷

Después de dar un breve panorama del mercado financiero y los 3 principales mercados, podemos pasar a definir las diferentes Sociedades de Inversión las cuales se clasifican de acuerdo al mercado y activos objeto de inversión al que están enfocadas.

1.2. ¿Qué tipos de Sociedades de Inversión existen?

Actualmente la Ley de Sociedades de Inversión considera cuatro tipos de sociedades de inversión:

- Sociedad de Inversión de Renta Variable
- Sociedad de Inversión en Instrumentos de Deuda
- Sociedades de Inversión de Capitales
- Sociedades de Inversión de Objeto Limitado

A continuación se explicará brevemente los cuatro tipos de Sociedades, sus principales características así como las diferencias entre cada una de ellas.

- Sociedad de Inversión de Renta Variable:

“Las sociedades de inversión de renta variable operarán con Activos Objeto de Inversión cuya naturaleza corresponda a acciones, obligaciones y demás valores, títulos o documentos representativos de una deuda a cargo de un tercero, a los cuales se les designará como Valores.”⁸

Este es el tipo de sociedad más flexible respecto a los activos que pueden formar parte de su portafolio, pues sus activos objeto de inversión incluyen todos los instrumentos del mercado financiero, instrumentos de deuda, de capitales, derivados y cambiario.

Un ejemplo de una sociedad de inversión de este tipo podrá ser aquella que tenga como objeto de inversión generar una ganancia del 8 % anual, y para lograrlo tendrá un portafolio con un 40 % de acciones, 25 % de instrumentos de deuda, 15 % en notas estructuradas, 5 % en opciones sobre el dólar, 5 % en futuros sobre el índice del IPC y 10 % en dólares.

- Sociedad de Inversión en instrumentos de Deuda:

⁷Glosario de términos en <http://www.banxico.org.mx>

⁸Artículo 22°, capítulo séptimo de la Ley de Fondos de Inversión.

“Las sociedades de inversión en instrumentos de deuda operarán exclusivamente con Activos Objeto de Inversión cuya naturaleza corresponda a valores, títulos o documentos representativos de una deuda a cargo de un tercero.”⁹

Por lo tanto estas sociedades de inversión están restringidas a instrumentos del Mercado de Deuda. Por ningún motivo podrán adquirir instrumentos de Mercado de Capitales ni Mercado de Derivados.

De igual forma que los instrumentos que forman parte del portafolio de este tipo de sociedades, se consideran de riesgo bajo y en general para cualquier perfil de inversionista.

Este tipo de sociedades de inversión compiten directamente con el ahorro que realizan las personas en bancos, pues generan rendimientos pequeños pero la disponibilidad del dinero tiene plazos muy accesibles. La gran mayoría de los fondos de este tipo tienen objetos de inversión como: generar rendimientos mayores a la inflación, generar rendimientos cercanos a la tasa TIEE o a alguna otra tasa de referencia.

- Sociedad de Inversión de Capitales:

“Las sociedades de inversión de capitales operarán preponderantemente con Activos Objeto de Inversión cuya naturaleza corresponda a acciones o partes sociales, obligaciones y bonos a cargo de empresas que promueva la propia sociedad de inversión y que requieran recursos a mediano y largo plazo.”¹⁰

Las sociedades de este tipo tendrán un portafolio conformado mayormente por acciones y obligaciones, aunque también consideran la adquisición de bonos corporativos de ciertos emisores.

Al estar formado por instrumentos del Mercado de Capitales su riesgo es mayor respecto a las sociedades de Deuda y algunas de renta variable. El público al que está enfocado este tipo de sociedades es a inversionistas calificados los cuales buscan rendimientos más atractivos y están dispuestos a tomar un riesgo mayor.

Se considera como inversionista calificado, a la persona que mantenga en promedio, durante el último año, inversiones en valores por un monto igual o mayor a 1,500,000 unidades de inversión o que haya obtenido en cada uno de los dos últimos años, ingresos brutos anuales iguales o mayores a 500,000 unidades de inversión.

Las sociedades de inversión de capitales tienen un universo muy grande de objetos de inversión. Las más simples buscan una estrategia para generar grandes rendimientos, también existen sociedades que buscan replicar algún índice accionario por ejemplo el IPC, el índice DOWJONES, o buscan tener rendimientos similares a alguna bolsa como la BMV, NYSE, BOVESPA. También pueden estar enfocadas a algún sector económico, por ejemplo al sector automotriz, una sociedad de este tipo constituirá su portafolio con acciones de empresas como

⁹Artículo 24°, capítulo octavo de la Ley de Fondos de Inversión.

¹⁰Artículo 26°, capítulo octavo de la Ley de Fondos de Inversión.

VW, BMV, FORD, etc.

Es por esto que las Sociedades de inversión de Capitales son muy populares y atractivas dentro del público inversionista. Tienen objetos de inversión muy diversos y atractivos a través de la simple obtención de las acciones de una sociedad, evitando riesgos o la inversión de grandes sumas de dinero, además de todo el conocimiento que implica.

- Sociedad de Capitales de Objeto Limitado:

Las sociedades de inversión de objeto limitado operarán exclusivamente con los Activos Objeto de Inversión que definan en sus estatutos y prospectos de información al público inversionista.

Capítulo 2

Operación de las Sociedades de Inversión

2.1. Objetivos de las Sociedades de Inversión

Como ya lo explicamos en el capítulo anterior el objetivo en general de las sociedades de inversión, es generar ganancias a través del incremento en el precio de sus acciones (rendimiento).

Aunque es una idea simple existen factores que van determinando el camino que debe seguir cada sociedad para lograr llegar a su meta.

El tiempo es un factor a considerar, debido a que establecerá un periodo fijo para alcanzar el objetivo. A este plazo se le conoce como el horizonte de inversión

Generalmente se consideran tres horizontes de inversión:

- Corto Plazo(Menor a un año)
- Mediano Plazo(entre uno y cinco años)
- Largo Plazo(Mayor a cinco años)

Los ejemplos más comunes para cada uno de los horizontes de inversión son:

1. Corto Plazo: Un Fondo que sirva como una alternativa de ahorro y a su vez como reserva ante emergencias, en el cual podamos recuperar el capital invertido de forma inmediata.
2. Mediano Plazo: Un Fondo en el cual se busca obtener los recursos suficientes para pagar la colegiatura de los hijos que actualmente son adolescentes.

3. Largo Plazo: Un Fondo que al cabo de treinta años sirva para convertirse en la pensión de un empleado que actualmente tiene 35 años de edad.

El inversionista deberá de elegir el horizonte de inversión de acuerdo a sus necesidades, obligaciones y liquidez así como la meta que pretende alcanzar. Generalmente para horizontes cortos se invertirá en instrumentos con un riesgo bajo (instrumentos de mercado de deuda) mientras que para horizontes mayores se suele invertir en instrumentos con un mayor riesgo.

Otro factor a considerar es el objetivo en sí mismo, aunque todas las sociedades buscarán generar ganancias, el rendimiento debe ser realista e ir acorde con las condiciones del mercado.

Establecer un rendimiento realista y bien definido ayudará a crear un portafolio que pueda alcanzar los rendimientos esperados. Por otro lado, pensar en rendimientos muy grandes, incluso a largo plazo puede ocasionar que no exista estrategia con la cual se logre el objetivo y por lo tanto los inversionistas no obtendrán el rendimiento que esperaban conseguir al invertir en esa Sociedad.

El siguiente factor es el Riesgo. El primer riesgo al que nos enfrentamos, sin importar cuál sea el objetivo, horizonte y tipo de sociedad de inversión es la posible pérdida del Capital o monto inicial invertido. Esto no quiere decir que las sociedades de inversión sean alternativas de inversión riesgosas. Cualquier instrumento financiero, del mercado, plazo, rendimiento, emisor que sea implica algún riesgo. *Todos los activos están expuestos a un tipo de Riesgo*

Pensando en una sociedad de inversión en específico, el siguiente riesgo al que nos enfrentamos una vez establecidos el objetivo y el horizonte de la Sociedad, deriva del portafolio de activos que el administrador de la sociedad haya creado y con el cual se buscará lograr la meta establecida.

Dependiendo del tipo de sociedad en la que se piense invertir, el administrador conformará un portafolio con activos financieros de los diferentes mercados (Dinero, Capitales, Derivados) y por lo tanto nos enfrentaremos a los riesgos que afecten a cada uno de los mercados.

Los principales riesgos que afectan directamente el valor de un activo financiero son riesgo de crédito, riesgo de liquidez y riesgo de mercado.

- Riesgo de crédito

El Riesgo de crédito se define como la pérdida potencial por la falta de pago de un emisor o contraparte en las inversiones que efectan las sociedades de inversión, incluyendo las garantías reales o personales que les otorguen, así como cualquier otro mecanismo de mitigación utilizado por las citadas sociedades de inversión.¹

El Riesgo de crédito afecta principalmente a las sociedades de inversión en instrumentos de deuda, el cual representa la probabilidad de que un emisor (en el mercado de deuda tiene una relación de deudor) incumpla el pago de los intereses e incluso el pago del capital sobre una emisión.

¹Riesgos de las instituciones financieras en <http://www.banxico.org.mx>

Cada emisor, debido al estado financiero que tenga, representará un menor o mayor riesgo para los inversionistas. Una empresa exitosa, con buena reputación y solvencia financiera será relacionada a un riesgo de crédito bajo, y las calificadoras otorgarán a los instrumentos financieros de deuda que emita esta empresa, calificaciones favorables, con lo cual los inversionistas aceptarán recibir tasas pequeñas pues tienen seguridad de recuperar su capital invertido más los intereses, mientras que una empresa con malos resultados o con problemas legales implica un mayor riesgo, y para lograr que la gente invierta en este instrumento tendrán que ofrecer una mayor tasa de interés para atraer al público inversionista y compensar el riesgo de crédito que representan.

- Riesgo de liquidez

Se define como la pérdida potencial por la venta anticipada o forzosa de activos a descuentos inusuales para hacer frente a sus obligaciones, o bien, por el hecho de que una posición no pueda ser oportunamente enajenada, adquirida o cubierta mediante el establecimiento de una posición contraria equivalente.²

Supongamos una persona que cuenta con un portafolio con 1,000,000 de acciones AMX, las cuales compró a un precio de \$13.50 pesos por acción. Al cierre del día anterior la acción de AMX cerró en un precio de \$13.48 pesos, por lo cual el portafolio tiene un valor de $13.48 * 1,000,000 = 13,480,000$.

La persona tiene programado realizar el pago de \$1,000,000.00 pesos para liquidar un préstamo que solicitó hace seis meses, por lo cual envía una orden de venta de 74,184 acciones a un precio de \$13.48 dando un importe de \$1,000,000.32. Pero la operación no se realiza debido a que en el mercado solo existe una postura de Compra por 200,000 acciones a un precio de \$13.35. Debido a que él está comprometido a entregar 1 millón de pesos, se ve obligado a perfeccionar la postura a fin de concretar una operación para poder conseguir el dinero necesario, es decir, solicitar un precio menor de venta, lo que a su vez implica vender un mayor número de acciones. Por lo tanto debe de vender 74,907 acciones, es decir 723 adicionales, a un precio de \$13.35 a fin de obtener \$1,000,008.45.

En este ejemplo se puede ver como afecta al inversionista la falta de opciones para vender sus acciones, debiendo de ajustarse a la única oferta disponible, sacrificando el precio que recibirá por cada acción. Cuando un instrumento tiene poca oferta y demanda se dice que es una emisión de liquidez baja, por el contrario cuando una emisión tiene una gran oferta y demanda se dice que la emisión tiene liquidez alta.

- Riesgo de mercado

Se define como la pérdida potencial ante cambios en los factores de riesgo que inciden sobre la valuación o sobre los resultados esperados en las inversiones o pasivos a cargo de las sociedades de inversión, tales como movimientos de precios, tasas de interés, tipos de cambio,

²Riesgos de las instituciones financieras en <http://www.banxico.org.mx>

índices de precios, entre otros.³

El Riesgo de Mercado afectará a los instrumentos financieros y por lo tanto a los portafolios de las sociedades de inversión, dependiendo del mercado al que estén enfocados.

Los principales riesgos que se consideran son:

- Precios de valores y títulos
- Tasas de interés
- Tipos de Cambio (por ejemplo USD/MXN)

Precios de valores y títulos:

Por convención todos los instrumentos se valúan diariamente al precio de cierre de día, por lo tanto todos los días el valor de nuestro portafolio tendrá variaciones que determinarán si las emisiones valen más o menos que el día anterior. Ante alzas en los precios el valor de los instrumentos sube mientras que a la baja su valor disminuye.

Estas diferencias que se generan por el cambio en el valor de los instrumentos reciben el nombre de Plusvalía y Minusvalía.

Se dice que un instrumento tiene Plusvalía cuando el precio de mercado o precio de cierre del día es mayor que el precio de adquisición y un instrumento sufre Minusvalía cuando el precio de mercado o precio de cierre del día es menor que el precio de adquisición.

Ejemplo Plusvalía: Si compramos 100 títulos de AMX serie L a un precio de \$13.00 el día de ayer y el día de hoy su precio al cierre es de \$13.20 tenemos una plusvalía de:

$$(\text{precio de cierre} - \text{precio de adquisición}) * \text{títulos} = (13.20 - 13.00) * 100 = \$20.00$$

Ejemplo Minusvalía: Si compramos 500 títulos de GFNORTE serie O a un precio de \$90.00 ayer y el día de hoy su precio al cierre es de \$85.50 tenemos una minusvalía de:

$$(\text{precio de cierre} - \text{precio de adquisición}) * \text{títulos} = (85.50 - 90.00) * 500 = -\$2,250.00$$

Ambos conceptos reflejan el valor actual del portafolio pero no implican una pérdida o ganancia real, las plusvalías y minusvalías se transforman en ganancias y pérdidas respectivamente hasta el momento en que se realiza la venta de los instrumentos financieros.

El siguiente factor son las tasas de interés. Las tasas de interés afectan directamente el valor de los instrumentos financieros de mercado de deuda, como Bono, Udibono, Cete, y en particular a las emisiones de tasa fija porque tienen tasas de referencia las cuales sirven como la tasa de descuento para valorar y determinar el precio de cada emisión.

³Riesgos de las instituciones financieras en <http://www.banxico.org.mx>

Por lo tanto si las tasas de referencia suben, implica que descontaremos a una tasa mayor los flujos futuros y por lo tanto nuestro valor presente será menor; en caso contrario si las tasas de referencia bajan, la tasa de descuento será menor y nuestro valor presente, que es el precio de los instrumentos, será mayor. Existen emisiones que sus cupones son flotantes o variables, no fijos, los cuales pueden establecer mecanismos para compensar las variaciones en las tasas de interés, tal es el caso de los BONDES D, estos bonos tienen como tasa cupón el promedio de la tasas de fondeo bancario de los días del cupón transcurrido, de esta forma el cupón se va actualizando de acuerdo a los movimientos que tiene el mercado.

Otra forma de entender la relación precio-tasa es de la siguiente manera:

Supongamos que la empresa X emitirá papeles de corto plazo a descuento con las siguientes características:

- Plazo: 28 días
- Valor Nominal: \$100.00 MXN
- Tasa de Rendimiento : $TIE_{28} + 0.5$
- Fecha de emisión: 17/Diciembre/2013
- Fecha Vencimiento: 14/Enero/2014
- Número de Títulos: 10,000,000

Con estos datos podemos calcular el precio de colocación de esta emisión, supongamos que la tasa TIE_{28} del 17/dic/13 corresponde al 3.7932 % por lo tanto la tasa de rendimiento de esta emisión será: $3.7932 + 0.5 = 4.2932$ %.

Para calcular el precio simplemente traemos a valor presente \$100.00 pesos que recibiremos dentro de 28 días por invertir en esta emisión a su tasa de rendimiento:

$$P_1 = 100 / (1 + 4.2932 \% * 28 / 360) = 99.66719573$$

Supongamos que 7 días después la empresa Y emite un papel con las siguientes características:

- Plazo: 21 días
- Valor Nominal: \$100.00 MXN
- Tasa de Rendimiento : $TIE_{28} + 0.5$
- Fecha de emisión: 24/Diciembre/2013
- Fecha Vencimiento: 14/Enero/2014
- Número de Títulos: 20,000,000

Supongamos que la TIEE28 del 24/12/13 es del 3.9425 % por lo tanto el precio de colocación de esta emisión es:

$$P2 = 100 / (1 + 4.4425 \% * 21 / 360) = 99.741524$$

Ahora calculamos el precio de P1 nuevamente con 7 días transcurridos y 21 días para su vencimiento, igual que la emisión Y.

$$P1 = 100 / (1 + 4.2932 \% * 21 / 360) = 99.75018895$$

Al comparar los precios notamos que $P2 < P1$ pero ambas emisiones amortizarán en la misma fecha y ambas pagarán \$100.00, lo que implica que la emisión Y tiene una tasa de rendimiento mayor que la emisión X, por lo cual los inversionistas elegirán el instrumento Y. Lo anterior porque el flujo de la emisión Y se descontó a una tasa de rendimiento mayor y por lo tanto su precio es menor.

Si un inversionista tiene 1,000,000 títulos de la emisión X y necesita venderlos, será muy complicado encontrar un comprador porque en el mercado existe una mejor oferta, emisión Y. Para que el inversionista pueda vender los títulos deberá de ofrecer una tasa de rendimiento igual o mejor que la tasa que hay en el mercado. Esto implica descontar \$100.00 a la misma tasa que la emisión Y y así igualar su precio al nivel que los inversionistas están dispuestos a comprar en ese momento, con lo anterior el valor de la emisión X pasa de 99.75018895 a 99.741524, para alcanzar los niveles de rendimiento que ofrece el mercado en ese momento. Si el inversionista contaba con una posición de 1,000,000 títulos, su inversión sufre una minusvalía de \$8,664.95 que se convierte en pérdida al momento de realizar la operación de Venta. Este ejemplo sirve para hacer más clara la relación inversa que existe entre precio y tasa.

El tercer Factor son los tipos de cambio, muchas sociedades de inversión ofrecen protección contra la devaluación que pueda sufrir el peso contra otras divisas, para lograr este objetivo se crean portafolios con instrumentos cuya denominación está en otra divisa que no sean pesos, lo más común son Dólares y Euros.

Invertir en este tipo de sociedades, efectivamente logra este objetivo, el problema surge cuando sucede lo contrario, el peso se aprecia frente al Dólar o Euro. Para valorar este tipo de instrumentos se calcula el valor presente de los flujos futuros y al tener todos los precios de las emisiones que conforman el portafolio se realiza una operación cambiaria para tener una valuación en pesos mexicanos.

Por lo tanto si una emisión el día de ayer cerró con un precio de \$104.5 dólares y el tipo de cambio fue de 13.12 pesos/dólar esta emisión vale $104.5 * 13.12 = \$1,371.04$, si al día siguiente la emisión vale \$105.1 parece que tenemos una plusvalía de 0.6 centavos de dólar por título pero si el tipo de cambio baja a 12.85 pesos/dólar al valorar la emisión en pesos obtenemos $105.1 * 12.85 = \$1,350.54$, por lo cual al final se sufre una Minusvalía de esta emisión y por lo tanto del portafolio.

Existen otros factores como pueden ser el precio de materias primas, índices, etc que también afectan el valor de los instrumentos financieros, por lo tanto es conveniente considerar todas

las variables que puedan afectar el valor de las inversiones.

Considerando todo lo anterior (Objetivo, Horizonte, rendimientos esperados, riesgos) el administrador de las Sociedades de Inversión deberá crear el mejor portafolio posible para alcanzar la meta del Fondo. Con este portafolio formado, se establecerán las estrategias que deberán de realizarse para lograr un desempeño acorde con el objetivo en el horizonte establecido. Esto es llevar a cabo la Administración del Fondo.

2.2. Administración de las Sociedades de Inversión

Existen muchas razones por las cuales se considera a las sociedades de inversión una mejor opción respecto a otros instrumentos financieros. Dentro de sus mayores ventajas se consideran:

1. Administración profesional
2. Diversificación
3. Accesibilidad
4. Liquidez

Administración profesional:

La idea de las sociedades de inversión es juntar el capital de un gran número de inversionistas y con este capital crear un portafolio con el cual se buscará alcanzar el objeto de inversión de esta sociedad. La creación de este portafolio así como la administración integral la llevará a cabo una persona calificada, con conocimiento de los mercados financieros la cual se encargará de elegir los activos que formarán parte del portafolio y sobre todo dar seguimiento y monitorear de tiempo completo los activos, su desempeño y rendimientos.

Las ventajas de este esquema son que cualquier persona, sin importar su condición, podrá ser dueño de una parte del portafolio que fue creado por un alguien altamente calificado. Esto sería muy difícil si cada uno de los accionistas de la sociedad quisiera realizarlo por separado, pues existen limitaciones educativas, tecnológicas, económicas entre otras, que haría muy riesgoso y elevaría los costos de realizar todas las operaciones por separado, en lugar de esto, los inversionistas simplemente entregan su dinero y a cambio reciben acciones, el administrador del fondo es quien se encarga de realizar toda la gestión de los recursos.

Diversificación:

Debido a que el precio de las acciones de una sociedad se ve directamente afectado por los precios de los instrumentos que forman su portafolio, invertir el capital de la sociedad en una gran variedad de instrumentos evitará que la sociedad sufra grandes pérdidas cuando alguna empresa o sector industrial colapse. Por lo tanto, esta estrategia usada por los administradores de las sociedades de inversión disminuye el riesgo de pérdida de capital ante los malos resultados o quiebras

que pueda tener una compañía de la cual el fondo posee acciones u otro tipo de instrumentos. Otra ventaja de la diversificación del portafolio es que de esta forma uno puede ser accionista de una gran variedad de empresas de diferentes sectores industriales por el simple hecho de invertir en una sociedad de inversión, tratar de realizar la diversificación por cuenta propia implicaría un costo muy elevado por todas las operaciones necesarias, sin tomar en cuenta los conocimientos y medios necesarios para lograr replicar el portafolio de una sociedad de inversión.

Accesibilidad:

Las sociedades de inversión resultan una gran opción para las personas que no cuentan con una gran cantidad de recursos ya que se establecen cuotas relativamente pequeñas como montos mínimos iniciales y monto mínimo de compra que lo hacen atractivo para el mediano y pequeño inversionista. Esta característica resulta muy importante ya que disminuye considerablemente los diferentes contratos y costos que deberían de establecerse con casas de bolsas y bancos para poder realizar operaciones similares a las de la sociedad de inversión, de igual forma los montos mínimos necesarios son considerablemente menores.

Liquidez:

Las acciones de una sociedad de inversión independientemente de sus plazos forzosos de permanencia, tienen la característica de que tienen gran liquidez debido a que los fondos pueden recomprar las acciones que en algún momento fueron vendidas a un cliente, por lo tanto un inversionista tendrá la facilidad de vender sus acciones al mismo fondo al precio de valuación del día que se realice esta operación. Un gran número de fondos tienen liquidación diaria, 24, 48 y 72 horas, plazos estándar para los instrumentos financieros, lo cual hace que el administrador pueda monitorear el desempeño del fondo respecto al mercado y hacer los movimientos necesarios para un óptimo desempeño considerando compras y ventas de sus acciones realizadas por el público inversionista.

2.3. Sociedades de Inversión contra otras alternativas de inversión

A continuación se realizará una comparación entre dos instrumentos financieros contra las sociedades de inversión. En el primer caso se comparará a las sociedades contra el ahorro tradicional y posteriormente contra una estrategia más sofisticada derivada de los instrumentos financieros conocidos como ETF.

Sociedades vs Pagaré Bancario

Cuando depositamos nuestro dinero en el banco, el banco concentra el dinero de todos los depositantes y posteriormente prestará estos recursos por un plazo establecido a una tasa conocida a un tercero que solicita un financiamiento para diferentes metas como una casa, un carro, empezar un negocio, entre otros.

A cambio de esto, quien recibió el préstamo pagará el principal más los intereses, mediante

una sucesión de pagos o un pago único al final del periodo. El banco a su vez nos pagará una pequeña parte de los intereses cobrados por el préstamo y eso será el rendimiento obtenido durante el periodo. El rendimiento que obtienen los inversionistas se ve reflejado a través de la compra de un pagaré (instrumento de deuda a descuento).

Este tipo de inversiones son consideradas de bajo riesgo, incluso el capital invertido se encuentra protegido por el IPAB, pero a su vez otorga rendimientos pequeños, los cuales incluso pueden tener un rendimiento real negativo debido a la inflación durante el periodo de inversión.

Sociedades vs ETF's

Un ETF o tracker es un instrumento financiero el cual réplica o sigue el comportamiento de un índice al cual se le conoce como índice subyacente. Cuando el índice suba, el ETF incrementará su valor y cuando el índice baje el valor del ETF disminuirá. Los índices más comunes son los índices de las diferentes bolsas del mundo (BMV, NYSE, FTSE, BOVESPA) o sectores (energético, metalúrgico, tecnológico).

Invertir en este tipo de instrumentos tiene como ventaja que podemos comprar desde un solo título mientras que los fondos aún con sus importes bajos requieren importes mínimos y los costos son menores que los de un fondo.

Los ETF se comportan como los instrumentos del mercado de capitales, encuentran su precio de la misma forma que las acciones, por la oferta y demanda de la bolsa donde coticen y también otorgan derechos como pago de dividendos. Por lo cual si en un momento del día el índice, y por lo tanto el tracker, reflejan una ganancia considerable para el inversionista, este podrá vender sus títulos a fin de realizar la ganancia que reflejan sus trackers en un momento dado del día, mientras que las compras y ventas de sociedades de inversión encuentran su precio al cierre del día con el valor neto de los activos. Lo cual podría no reflejar una racha ganadora que tuvo el índice en un periodo del día.

Las desventajas de los ETF's también provienen de su similitud con los instrumentos de mercado de capitales.

Al realizar compras y ventas de ETF, el intermediario ya sea un banco o casa de bolsa, cobrará comisión más IVA sobre todas y cada una de las operaciones, por lo tanto realizar un gran número de operaciones incrementa sus costos que en un principio parecían menores que las comisiones cobradas por un fondo de inversión, estas mismas comisiones pueden disminuir o eliminar por completo la ganancia o plusvalía que tienen los ETF en el mercado.

Estos son sólo dos ejemplos de alternativas que existen en el mercado financiero para invertir el dinero. Cada persona con la asesoría correcta deberá de decidir cuál es su mejor opción de acuerdo a sus objetivos y plazos. Lo anterior no implica que las sociedades de inversión sean mejores o peores opciones que otros instrumentos financieros, simplemente implican diferentes riesgos y es decisión de cada inversionista decidir a cuales de estos riesgos está dispuesto a exponer su dinero.

2.4. Servicios que requiere una sociedad de inversión

Adicionalmente a la administración de los fondos existen otros servicios que exigen las autoridades (CNBV, BANXICO) para tener un manejo transparente y ordenado como medida para proteger al público inversionista.

Los servicios que requiere una sociedad de inversión son los siguientes:

- Distribución de acciones de sociedades de inversión:

Las sociedades de inversión utilizarán a otra entidad, una sociedad distribuidora, para colocar las acciones representativas de su capital dentro del público inversionista, también a través de la sociedad distribuidora los accionistas realizarán las operaciones de recompra así como de compra/venta de acción de otras sociedades de inversión que la sociedad distribuya.

- Valuación de acciones de sociedades de inversión:

Cada sociedad de inversión deberá de contratar los servicios de un tercero, con el cual no existan conflictos de interés, para la determinación del valor de los activos de su portafolio así como el activo neto que poseén, a fin de cumplir con las normas establecidas por las autoridades respecto a la publicación diaria del valor de sus acciones.

- Calificación de sociedades de inversión:

Tratándose de sociedades de inversión de instrumentos de deuda, cada sociedad de inversión deberá tener asociada una calificación otorgada por una calificadora, la cual se determinará de acuerdo a portafolio, objeto y horizonte de inversión.

Así las sociedades de corto plazo con portafolios mayormente conformados por instrumentos gubernamentales recibirán las calificaciones con menor riesgo mientras que las sociedades con una gama más amplia de instrumentos y un horizonte de inversión mayor tendrá asociada una calificación con mayor riesgo. Esta calificación es un requisito solicitado por la CNBV.

- Proveeduría de Precios de Activos Objeto de inversión:

Las sociedades de inversión deberán valorar diariamente los activos objeto de inversión que formen parte de su cartera de inversión, utilizando precios actualizados para valuación proporcionados por proveedores de precios. Es decir contar con los servicios de una empresa que se encargará de determinar el valor de los activos no solo para su valuación, también para el cálculo de precios necesario para la realización de operaciones de compra/venta.

- Depósito y custodia de Activos Objeto de inversión y de acciones de sociedades de inversión:

Los activos objeto de inversión inscritos en el Registro, que formen parte de los activos de las sociedades de inversión de renta variable y en instrumentos de deuda, deberán estar depositados en una cuenta que cada una de las sociedades mantendrá en una institución para el depósito de valores, pudiendo realizar dicho depósito a través de una entidad financiera no

integrante del grupo financiero del que forme parte su sociedad operadora, la que lo hará a nombre y por cuenta de esta última.

En México el único custodio de valores es la S.D. INDEVAL, la cual se encarga del resguardo de los activos que forman parte del portafolio de una sociedad así como las acciones mismas de la sociedad.

- Contabilidad de sociedades de inversión:

Las sociedades de inversión se ajustarán a los Criterios de contabilidad para las sociedades de inversión establecidos, por lo cual deberán de contratar los servicios necesarios para realizar toda la gestión contable a fin de cumplir con los criterios establecidos.

Capítulo 3

Valuación de una Sociedad de Inversión

3.1. Cómo determinar el precio de la acción de una Sociedad de Inversión

Al invertir el dinero en una sociedad de inversión lo que obtenemos a cambio son acciones de esta sociedad, por lo tanto, estos instrumentos financieros son considerados instrumentos del mercado de capitales, ya que al invertir en una sociedad nos convertimos en dueños de una parte proporcional de la misma.

Pero a diferencia de las acciones tradicionales, las acciones de las sociedades de inversión no encuentran su valor de acuerdo a la oferta y demanda del mercado, ya que las sociedades de inversión invierten todo su dinero en un portafolio conformado por diferentes instrumentos financieros y por lo tanto su valor está directamente relacionado al valor de cada uno de estos activos. A grandes razgos, el valor de una sociedad de inversión es un reflejo del valor de los activos de la Sociedad de Inversión.

Por lo tanto para determinar el valor de una sociedad de inversión, realmente debemos determinar el valor de los activos que conforman la sociedad de inversión.

Para lograr esto, las autoridades han estandarizado el proceso que se debe de seguir para encontrar el valor de las acciones de una sociedad de inversión. este proceso se encuentra establecido en el documento conocido como la circular única de sociedades de inversión.

De acuerdo con la circular única de sociedades de inversión, el precio de las acciones de cada sociedad de inversión quedará determinado por los siguientes procesos estipulados en los siguientes artículos de la circular:

Art.-32

El precio de valuación de las acciones representativas del capital social de las sociedades de inversión de renta variable y en instrumentos de deuda resultará de dividir la cantidad que se obtenga de sumar el importe de los activos de que sean propietarias, restando sus pasivos, entre la cantidad de acciones en circulación representativas del capital social pagado de la sociedad de inversión de

que se trate.

$$Precio = \frac{\sum Activos - \sum pasivos}{\text{número de acciones}}$$

Dicho precio en su cálculo, considerará los distintos derechos y obligaciones de carácter económico que las acciones de la sociedad de inversión de que se trata otorguen a sus titulares, la participación alícuota en el patrimonio social, así como los costos, gastos y beneficios que directamente puedan asignarse a cada serie y clase, por lo que podrá ser distinto del que corresponde al valor contable de la totalidad de las acciones representativas del capital social de las sociedades de inversión.

Los pasivos considerados dentro del precio de la acción corresponden a los servicios requeridos por una Sociedad de Inversión, tales como Valuadora, provedora de precios, Operadora de Fondos, Custodia.

Este artículo da la fórmula general para determinar el precio de las acciones de una Sociedad de Inversión así como explicar la diferencia que puede existir entre diferentes series de las acciones de una sociedad de inversión, las acciones serie A de una sociedad de inversión no valdrán lo mismo que las acciones serie B ya que cada serie está sujeta a diferentes derechos, costos y comisiones.

Art 34.- El precio actualizado de valuación de las acciones que emitan las sociedades de inversión de renta variable y en instrumentos de deuda deberá determinarse diariamente conforme a lo establecido en el artículo 44, primer y tercer párrafos de la Ley.

Nos dice la periodicidad con la que son valuados los activos de una sociedad de inversión y por lo tanto cuando sufrirá plusvalías o minusvalías. Al valorar las sociedades de forma diaria el público inversionista podrá monitorear de una mejor forma el desempeño de su inversión ya que diariamente sabe el rendimiento, positivo o negativo que sufre su inversión al invertir en esta sociedad.

Art 39.- Las sociedades operadoras de sociedades de inversión y las sociedades de inversión de renta variable y en instrumentos de deuda, deberán valorar diariamente los activos objeto de inversión que formen parte de su cartera de inversión, utilizando precios actualizados para valuación proporcionados por proveedores de precios.

Al valorar los activos de una sociedad de inversión debe de existir un tercero imparcial, quien será el encargado de determinar el valor de cada activo financiero, con el fin de obtener de forma objetiva e imparcial el valor real del portafolio.

Los precios de las sociedades de inversión son los publicados diariamente por la Bolsa Mexicana de Valores a través de su boletín bursátil, sección mercado de capitales.

En resumen, todas las sociedades de inversión están obligadas a determinar diariamente el valor neto de sus activos bajo los estándares establecidos por la CNBV a través de la circular única y publicar dicha información a los inversionistas.

Lo anterior a fin de proteger al público inversionista, informado de una manera clara y transparente cómo se está invirtiendo su dinero.

3.2. Valuación de una Sociedad de Inversión (Caso Práctico)

Para determinar el valor de los activos de una sociedad de inversión, la primera diferencia que debemos de hacer es separar cada instrumento que forme parte del portafolio por el tipo de mercado al que pertenece. Los dos principales son Mercado de Capitales y Mercado de deuda.

Los instrumentos del Mercado de Capitales encuentran su precio por la oferta y demanda a la que se ven sujetas este tipo de instrumentos y su precio de valuación queda determinado por el precio de cierre, también conocido como precio promedio ponderado (PPP).

Cuando se realizan operaciones durante los últimos 20 minutos de cada sesión (de 14:40 a 15:00 hrs.) se calcula el precio promedio ponderado operado en este lapso y se tomará como precio de cierre.

$$\text{Precio de cierre} = PPP = \frac{\sum_{i=1}^n (P_i * V_i)}{\text{Volumen Operado}}$$

Donde P_i y V_i corresponden al precio y volumen de la operación i

En caso de que no se realicen operaciones en estos últimos 20 minutos, se tomará como precio de cierre el último hecho realizado hasta las 14:40 hrs.

Cuando no existan operaciones para determinar el precio de cierre de una acción se tomará el precio de cierre del día anterior.

Con el PPP se logra que los precios de valuación correspondan a los precios operados durante el día y no se vean afectados por una oferta o demanda repentina momentos antes del cierre de cada sesión.

Por lo tanto cada acción tendrá asociada un rendimiento diario representado por las diferencias de los PPP's del cierre de los días t y $t - 1$, este rendimiento se calcula por una simple regla de tres:

$$\text{Rendimiento} = \frac{PPP_t - PPP_{t-1}}{PPP_{t-1}} * 100$$

cuando $PPP_t > PPP_{t-1}$ significa que el valor de esta acción se incrementó respecto al día anterior y por lo tanto tenemos una plusvalía, por otro lado si $PPP_t < PPP_{t-1}$ implica que la acción sufrió una minusvalía. Dependiendo del caso, aun sin haber realizado operaciones de compra/venta de esta emisión, si esta acción forma parte del portafolio de la sociedad de inversión, afectaría de forma positiva o negativa el valor del portafolio pues el PPP, es decir, el precio de valuación cambió.

Por lo tanto si el portafolio de la sociedad de inversión cuenta únicamente con instrumentos de Mercado de Capitales el valor de los activos de las Sociedad de inversión quedará determinado

por la suma de los PPPs de todas las emisiones que fomen parte del portafolio.

$$\text{Valor de Sociedad de Inversión} = \sum_{i=1}^n PPP_i * V_i$$

Donde PPP_i y V_i representan el Precio de Cierre y numero de títulos de la emisión i que forma parte del portafolio, respectivamente.

El precio de cada acción queda determinado por:

$$\text{Precio} = \frac{\sum_{i=1}^n PPP_i * V_i - \text{pasivos}}{\text{número de acciones}}$$

Como ya mencionamos anteriormente, los pasivos que afectarán el precio de una sociedad de inversión dependerán de los costos y gastos a los que esté sujetas cada una y el rendimiento de la sociedad de inversión obtenido en el día t queda determinado de la siguiente manera:

$$\text{Rendimiento}_{SI} = \frac{\sum_{i=1}^n PPP_i^t * V_i^t - \sum_{i=1}^n PPP_i^{t-1} * V_i^{t-1}}{\sum_{i=1}^n PPP_i^{t-1} * V_i^{t-1}}$$

Para evitar variaciones considerables en el rendimiento al momento de recibir un derecho patrimonial(pago de cupón, dividendo en efectivo, etc) para los instrumentos de mercado de deuda se devenga el interés a cobrar durante el plazo del cupón, mientras que para los instrumentos de capitales, una vez decretado el derecho, se considera como una partida pendiente de cobrar y se devenga durante el periodo comprendido entre la fecha de decreto y la fecha de cobro.

Los instrumentos de Mercado de deuda tienen un tratamiento diferente a los instrumentos de Mercado de Capitales.

Al valuar un instrumento de Mercado de deuda se debe de considerar una variable exógena, la tasa de interés. Cada instrumento de mercado de deuda tiene asociado una tasa de interés, esta tasa servirá como la tasa con la cual de descontarán los flujos futuros de pago de intereses del instrumento para traerlos a valor presente, este valor presente es el precio de cada instrumento.

Las tasas de interés más usadas en el sistema financiero mexicano son:

- TIIIE: Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio
- Tasa de Fondeo Gubernamental
- Tasa de Fondeo Corporativo
- Tasa de CETES, plazos de 1,28,91,182 y 360 días

Lo más común es que cada instrumento descuenta sus flujos con una tasa que tenga un un plazo igual al plazo del cupón de cada instrumento, es decir, un bono que paga cupones cada 28 días tendrá asociada una tasa como TIIE o CETES a 28 días.

También existen instrumentos que su tasa es el maximo entre dos tasas de referencia o la tasa para cada cupón se compone por el promedio de varias observaciones de tasas en un periodo. A esta tasa se le conoce como Tasa de Referencia.

De acuerdo a las notas técnicas publicadas por el Banco de México la fórmula general para calcular el precio limpio de un instrumento de Mercado de deuda es la siguiente:

$$P = \frac{C + C * \left[\frac{1}{R} - \frac{1}{R * (1+R)^{K-1}} \right] + \frac{VN}{(1+R)^{K-1}}}{(1 + R)^{1 - \frac{d}{pzo}}} - C * \frac{d}{pzo}$$

Donde

C = valor de cada cupón

K = número de cupones pendientes

VN = Valor Nominal de cada título

d = número de días transcurridos del cupón vigente

pzo = plazo de cupón y

R = tasa interna de retorno nominal esperada del cupón.

Donde C y R se obtienen mediante:

$$C = \frac{VN * pzo * \text{tasa cupón}}{360}$$

$$R = \frac{\text{Tasa de referencia} * pzo}{360}$$

A continuación se realizará una deducción de la fórmula.

La fórmula del precio trae a valor presente los flujos futuros en tres partes:

- la primera es el valor presente del cupón vigente: C
- la segunda parte son el valor presente de los flujos futuros de todos los cupones siguientes al vigente:

$$C * \left[\frac{1}{R} - \frac{1}{R * (1 + R)^{K-1}} \right]$$

Este factor se obtiene con la fórmula de la suma de los primeros n términos de una progresión geométrica:

$$S_n = \frac{a_n r - a_1}{r - 1}$$

La suma del valor presente de los cupones la podemos expresar como:

$$VPC = \frac{C}{(1+R)^1} + \frac{C}{(1+R)^2} + \dots + \frac{C}{(1+R)^{K-1}}$$

$$VPC = C * \left[\frac{1}{(1+R)} + \frac{1}{(1+R)^2} + \dots + \frac{1}{(1+R)^{K-1}} \right]$$

aquí podemos utilizar la formula de la suma de los primeros n términos de una progresión geométrica con $\frac{1}{1+R}$ como razón con lo cual obtenemos:

$$VPC = C * \left[\frac{\frac{1}{(1+R)^K} - \frac{1}{(1+R)}}{\frac{1}{(1+R)} - 1} \right] = C * \left[\frac{1 - (1+R)^{K-1}}{-R(1+R)^{K-1}} \right]$$

$$C * \left[\frac{1 - (1+R)^{K-1}}{R(1+R)^{K-1}} \right] = C * \left[\frac{(1+R)^{K-1} - 1}{R(1+R)^{K-1}} \right]$$

$$C * \left[\frac{(1+R)^{K-1} - 1}{R(1+R)^{K-1}} \right] = C * \left[\frac{1}{R} - \frac{1}{R * (1+R)^{K-1}} \right]$$

Así es como obtenemos el segundo factor y finalmente,

- la tercera parte es el Capital o Valor Nominal de cada título que recibiremos cuando amortice el bono:

$$\frac{VN}{(1+R)^{K-1}}$$

Ahora solo restamos el monto correspondiente al los intereses del cupón transcurrido que en la formula de precio limpio es el término: $C * \frac{d}{pzo}$ y obtenemos el precio limpio del instrumento.

Para obtener el precio sucio, es decir, el precio del instrumento considerando los intereses transcurridos, no restamos este último término por lo tanto la fórmula del precio sucio de un instrumento de Deuda es:

$$P = \frac{C + C * \left[\frac{1}{R} - \frac{1}{R * (1+R)^{K-1}} \right] + \frac{VN}{(1+R)^{K-1}}}{(1+R)^{1 - \frac{d}{pzo}}}$$

Así es como determinamos el valor de un instrumento de Deuda, es decir, obtenemos su valuación.

Ahora supongamos que existe una sociedad de inversión con un portafolio integrado en su totalidad por instrumentos de Deuda. Para determinar la Valuación de Activos de este portafolio, primero debemos de valorar cada uno de los instrumentos con la fórmula anterior. Supongamos que P_t^i es el precio de valuación del instrumento i en el día t

Una vez obtenidos los precios de cada instrumento, la valuación de activos queda determinada por:

$$\text{Valor de Sociedad de Inversión} = \sum_{i=1}^n P_i^t * V_i$$

Para obtener el rendimiento diario de cada instrumento se compara el precio obtenido contra el precio de valuación del día anterior $t - 1$, el rendimiento diario está determinado por la fórmula:

$$\text{Rendimiento} = \frac{P_i^t - P_i^{t-1}}{P_i^{t-1}}$$

y el rendimiento de la sociedad de inversión por:

$$\text{Rendimientos}_{SI} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i^t * V_i^t - \sum_{i=1}^n P_i^{t-1} * V_i^{t-1}}{\sum_{i=1}^n P_i^{t-1} * V_i^{t-1}}$$

Si tenemos una Sociedad de Inversión con un portafolio formado por instrumentos de ambos mercados, solo tendremos que tomar la parte de Capitales y aplicar la formula correspondiente y realizar el proceso respectivo con el segmento de mercado de deuda.

Por lo tanto la Valuación y rendimiento de la sociedad de inversión estarán determinados por:

$$\text{Valuación}_{SI} = \sum_{i=1}^n P_i^t * V_i^t + \sum_{j=1}^m PPP_j^t * V_j^t$$

$$\text{Rendimientos}_{SI} = \frac{\text{Valuación}_{SI}^t - \text{Valuación}_{SI}^{t-1}}{\text{Valuación}_{SI}^{t-1}}$$

Ahora supongamos que tenemos un portafolio conformado por 20 instrumentos diferentes, diez de mercado de deuda y diez de mercado de capitales.

Las emisoras del mercado de Capitales que forman parte del Portafolio de esta sociedad de inversión al cierre del día 02 de Enero de 2014 son las siguientes:

Emisora	Precio	Títulos
AEROMEX *	18.05	100,000
AMX L	14.89	215,000
BIMBO A	38.96	50,000
CEMEX CPO	15.11	185,000
FEMSA UBD	124.27	31,450
GMODELO C	119.54	4,000,000
ICA *	26.86	700,000
LIVEPOL C-1	149.86	280,000
TLVISA CPO	78.28	154,000
WALMEX V	33.42	1,000,000

y las emisoras del mercado de Deuda que forman parte del Portafolio de esta sociedad de inversión al cierre del día 02 de Enero de 2014 son las siguientes:

Emisora	Precio	Títulos
IM BPAG28 150212	99.917555	200,000
IQ BPAG91 140515	100.431493	1,000,000
IS BPA182 160631	100.938468	500,000
IT BPAT 140130	100.617205	400,000
LD BONDESD 140717	99.951430	1,000,000
LD BONDESD 150312	99.920967	200,000
M BONO 150618	103.567565	1,300,000
S UDIBONO 141218	530.328254	250,000
LD BONDESD 160505	99.662496	150,000
S UDIBONO 160616	560.713938	1,000,000

Para simplificar los cálculos supongamos que la Sociedad de Inversión cuenta con 120 millones de acciones y no se le cobran comisiones a los inversionistas de ningún tipo. Ese supuesto no es real, las comisiones se cobran en función del volumen operado, a mayor volumen, la comisión es menor. por ejemplo para un cliente que opere un volumen de \$10,000 pesos se le cobrará una comisión del 0.08 % mientras que para un cliente que opere 10 millones de pesos se le cobrará una comisión de 0.04 %.

Por lo tanto la Valuación de activos de esta Sociedad de inversión ese día es el resultado de multiplicar precio por títulos de cada instrumento que forma parte del portafolio:

$$\text{Valuación} = 100,000 * \$18.05 + 215,000 * \$14.89 + \dots + 1,000,000 * \$560.713938$$

$$\text{Valuación} = \$1,772,005,865.30$$

por lo tanto el precio de cada acción de la sociedad de inversión es de 14.766716

Supongamos ahora que al cierre del día siguiente el portafolio esta conformado por las siguientes emisiones:

Emisora	Precio	Títulos
AEROMEX *	18.09	100,000
AMX L	14.90	215,000
BIMBO A	38.59	50,000
CEMEX CPO	15.10	185,000
FEMSA UBD	123.63	31,450
GMODELO C	119.54	4,000,000
ICA *	26.75	700,000
LIVEPOL C-1	147.70	280,000
TLVISA CPO	78.20	154,000
WALMEX V	33.25	1,000,000

y de mercado de Deuda tiene los siguientes instrumentos:

Emisora	Títulos
IM BPAG28 150212	200,000
IQ BPAG91 140515	1,000,000
IS BPA182 171005	500,000
IT BPAT 140515	400,000
LD BONDESD 140522	1,000,000
LD BONDESD 150312	200,000
M BONO 150618	1,300,000
S UDIBONO 171214	250,000
LD BONDESD 160505	150,000
S UDIBONO 160616	1,000,000

Para obtener la Valuación de cada instrumento de mercado de deuda debemos utilizar la fórmula ya mencionada.

$$P = \frac{C + C * \left[\frac{1}{R} - \frac{1}{R*(1+R)^{K-1}} \right] + \frac{VN}{(1+R)^{K-1}}}{(1 + R)^{1 - \frac{d}{pzo}}}$$

únicamente debemos tomar los datos que corresponden a cada instrumento.

El primer instrumento que valuremos será un "Bono de desarrollo del gobierno federal con tasa de interés fija", mejor conocido como Bono M o Bono de tasa fija.

en particular valuremos el Bono M serie 150618 cuyas características son:

- Valor Nominal=\$100.00
- plazo cupón=182 días
- tasa cupón=6 %
- cupones pendientes=3
- días transcurridos cupón vigente= 15

por lo tanto el valor de cada cupón C queda determinado por:

$$C = \frac{100 * 182 * 6 \%}{360} = 3.033333333$$

la única variable pendiente es R , que es determinada a través de la tasa de referencia TR la cual es proporcionada por el proveedor de precios a través de una curva plazo contra tasas de interés en la cual la tasa de referencia será el punto de la curva igual al número de días para que la emisión amortice, también conocido como días por vencer de la emisión DxV . Si este Bono tiene 15 días transcurridos del cupón vigente y tiene 3 cupones pendientes(incluido el cupón vigente), por lo tanto los días por vencer de la emisión son:

$$DxV = (182 - 15) + 182 * 2 = 531$$

la tasa de rendimiento para un plazo de 531 días es 3.66 % y por lo tanto R es igual a :

$$R = \frac{3.66 \% * 182}{360} = 0.018503333$$

Con todos los datos conocidos el precio de Valuación para el Bono M serie 150618 está determinado por:

$$P = \frac{3.033333333 + 3.033333333 * \left[\frac{1}{0.018503333} - \frac{1}{0.018503333 * (1 + 0.018503333)^2} \right] + \frac{100}{(1 + 0.018503333)^2}}{(1 + 0.018503333)^{1 - \frac{15}{182}}}$$

$$P = 103.57799872$$

Ahora veamos los Bonos de protección al ahorro, mejor conocidos como IM BPAG28 en particular la serie 150212.

Los datos que necesitamos obtener son: C, R, K, VN, d y plazo del cupón. De acuerdo a la nota técnica de este instrumento, su Valor Nominal es de \$100.00 MXN, el plazo de su cupón es igual al plazo de los CETES a 1 mes, es decir, 28 días y la tasa de interés para los siguientes cupones estará determinada como:

$$TI = \max(TC, TPGF)$$

Donde TC es la tasa de CETES a un mes de plazo y $TPFG$ es la Tasa Ponderada de Fondo Gubernamental.

Para obtener los demás datos es necesario tomar como apoyo alguna proveedora de precios. La proveedora de precios nos dará datos como d días transcurridos del cupón vigente, K cupones pendientes, la tasa del cupón vigente y la tasa R .

Valuando este instrumento al día 03 de Enero de 2014 el bono tiene las siguientes características:

- tasa cupón= 3.65 %
- Cupones pendientes= 15
- días transcurridos cupón vigente=15
- TPGF=3.59 %
- TC=3.16 %

y por lo tanto

- TI=max(TC,TPFG)=3.59 %

asi como

- TR=3.7925 %

la fórmula de precio sucio en este caso tiene una pequeña modificación ya que la tasa cupón no es fija y por lo tanto la tasa del cupón vigente será diferente a la tasa de los demás cupones, dando como resultado la siguiente formula:

$$P = \frac{C_1 + C * \left[\frac{1}{R} - \frac{1}{R*(1+R)^{K-1}} \right] + \frac{VN}{(1+R)^{K-1}}}{(1 + R)^{1 - \frac{d}{plazo}}}$$

donde:

$$C_1 = VN * \frac{\text{tasa cupón} * 28}{360} = 100 * \frac{3.65\% * 28}{360} = 0.283889$$

$$C = VN * \frac{TI}{360} = 100 * \frac{3.59\%}{360} = 0.279222$$

$$R = TR * \frac{\text{plazo cupón}}{360} = 3.7925\% * \frac{28}{360} = 0.002950$$

generalmente la tasa interna de retorno, TR , está asociada a la tasa de interés TI más una sobretasa proporcional a los días que le faltan para amortizar al Bono, pero para simplificar el cálculo usaremos el dato de TR que podemos obtener directamente del proveedor de precios.

Ahora solo sustituimos los valores obtenidos en la fórmula:

$$P = \frac{0.283889 + 0.279222 * \left[\frac{1}{0.002950} - \frac{1}{0.002950*(1+0.002950)^{14}} \right] + \frac{100}{(1+0.002950)^{14}}}{(1 + 0.002950)^{1 - \frac{15}{28}}}$$

$$P = 99.931442$$

Los instrumentos IQ, IS, IT tienen un tratamiento muy parecido al IM, solo hay que verificar para cada instrumento los datos de plazo del cupón, tasa cupón, tasa de referencia.

Realizemos la Valuación para estos tres instrumentos:

el siguiente instrumento es el Bono de Protección al Ahorro con pago trimestral de interés y tasa de interés de referencia adicional, mejor conocido como IQ en particular en Bono con serie 140515.

Una vez más los datos necesarios son: C, R, K, VN, d

para este instrumento, la tasa de interés de los cupones pendientes estará determinada como:

$$TI = \max(TC, TPG)$$

Donde TC es la tasa de CETES a tres meses de plazo y $TPFG$ es la Tasa Ponderada de Fondo Gubernamental.

- tasa cupón= 3.59 %
- Cupones pendientes=2
- días transcurridos cupón vigente=50
- $TPFG=3.59\%$
- $TC=3.16\%$

y por lo tanto

- $TI=\max(TC, TPG)=3.59\%$

así como

- $TR=3.7150\%$

$$C_1 = VN * \frac{\text{tasa cupón} * 91}{360} = 100 * \frac{3.59\% * 91}{360} = 0.907472222$$

por lo tanto su precio de Valuación es:

$$P = \frac{0.907472222 + 0.907472222 * \left[\frac{1}{0.009390694} - \frac{1}{0.009390694 * (1+0.009390694)^T} \right] + \frac{100}{(1+0.009390694)^T}}{(1 + 0.009390694)^{1-\frac{50}{91}}}$$

$$P = 100.4522495$$

el siguiente es el Bono de Protección al Ahorro con pago semestral de interés y protección contra la inflación, o Bono IS.

para este instrumento, la tasa de interés de los cupones pendientes estará determinada como:

$$TI = TC$$

Donde TC es la tasa de CETES a 182 días de plazo.

La protección al ahorro surge cuando la inflación tiene cambios no esperados, cuando la variación de la inflación sea mayor a la tasa de CETES a 182 días, el Bono pagará una prima adicional para evitar que el Bono pague tasas reales negativas.

Las características del Bono IS serie 171005 son:

- tasa cupón= 3.61 %
- Cupones pendientes=8
- días transcurridos cupón vigente=85
- TC=3.55 %

y por lo tanto

- TI=3.55 %

asi como

- TR=3.58 %

$$C_1 = VN * \frac{\text{tasa cupón} * 182}{360} = 100 * \frac{3.61 \% * 182}{360} = 1.825055556$$

por lo tanto su precio de Valuación es:

$$P = \frac{1.825055556 + 1.794722222 * \left[\frac{1}{0.018098889} - \frac{1}{0.018098889 * (1+0.018098889)^7} \right] + \frac{100}{(1+0.018098889)^7}}{(1 + 0.018098889)^{1 - \frac{85}{182}}}$$

$$P = 100.7583215$$

Continuamos con el Bono de Protección al Ahorro con pago trimestral de interés o Bono IT. para este instrumento, la tasa de interés de los cupones pendientes estará determinada como:

$$TI = TC$$

Donde TC es la tasa de CETES a 91 días de plazo.

Las características del Bono IT serie 140515 son:

- tasa cupón= 3.47 %
- Cupones pendientes=2
- días transcurridos cupón vigente=50
- TC=3.42 %

y por lo tanto

- TI=3.42 %

asi como

- TR=3.71 %

$$C_1 = VN * \frac{\text{tasa cupón} * 91}{360} = 100 * \frac{3.47\% * 91}{360} = 0.877138889$$

por lo tanto su precio de Valuación es:

$$P = \frac{0.877138889 + 0.8645 * \left[\frac{1}{0.009378056} - \frac{1}{0.009378056 * (1+0.009378056)^1} \right] + \frac{100}{(1+0.009378056)^1}}{(1 + 0.009378056)^{1-\frac{50}{91}}}$$

$$P = 100.3814623$$

Ahora pasemos con otros instrumentos gubernamentales un poco ms complejos. Se valuarán 2 tipos de instrumentos, Udibonos y Bonos de desarrollo del Gobierno Federal, también conocido como BONDESD

Los BONDESD tienen un plazo de cupón de 28 días y Valor Nominal de \$100.00 pesos

La tasa del cupón vigente está determinada por:

$$TC_j = \left[\prod_i^{N_j} \left(1 + \frac{r_i}{360} \right) - 1 \right] * \frac{360}{N_j}$$

Donde N_j es el plazo en días del cupón j y r_i es la tasa de fondeo bancario del día i .

lo importante de este instrumento no es obtener esta tasa, lo cual lo podemos hacer a través del proveedor de precios, lo importante es darse cuenta que la tasa cupón vigente de este instrumento cambia cada día a través de la tasa de fondeo bancario, a diferencia de los instrumentos anteriores los cuales tenían tasa fija o la tasa del cupón vigente se fijaba en la fecha de pago de cupón anterior.

Los demás datos para el LD BONDESD serie 140522 son:

- tasa cupón= 3.55 %
- Cupones pendientes=5
- días transcurridos cupón vigente=1

Para los BONDESD la tasa para descontar del cupón vigente TC_1 está determinada por:

$$TC_1 = \left[\left(1 + TC_{dev} \frac{d}{360} \right) \left(1 + \frac{r}{360} \right)^{28-d} - 1 \right] \frac{360}{28}$$

donde r es la tasa de Fondeo Bancaria publicada el día anterior.

TC_{dev} es la tasa de interés devengada y se calcula como:

$$TC_{dev} = \left[\prod_{i=1}^d \left(1 + \frac{r_i}{360} \right) - 1 \right] * \frac{360}{d}$$

Donde r_i es la Tasa de Fondeo Bancario publicada para el día i

$$TC_{dev} = \left[\prod_{i=1}^1 \left(1 + \frac{3.55\%}{360} \right) - 1 \right] * \frac{360}{1} = 3.55\%$$

en particular para este caso las tasas TC_{dev} Y r son 3.55%, por lo tanto TC_1 es igual a:

$$TC_1 = \left[\left(1 + 3.55\% \frac{1}{360} \right) \left(1 + \frac{3.55\%}{360} \right)^{27} - 1 \right] \frac{360}{28}$$

$$TC_1 = 3.554729979\%$$

la tasa del interés esperada para los flujos futuros TC está determinada por:

$$TC = \left[\left(1 + \frac{r}{360} \right)^{28} - 1 \right] \frac{360}{28}$$

$$TC = \left[\left(1 + \frac{3.55\%}{360} \right)^{28} - 1 \right] \frac{360}{28} = 3.554729979\%$$

una vez obtenidos los valores de TC_1 y TC obtenemos los valores de C_1 y C mediante:

$$C_1 = \frac{VN * pzo\ cpn * TC_1}{360} = \frac{100 * 28 * 3.554729979\%}{360} = 0.276478998$$

$$C = \frac{VN * pzo\ cpn * TC}{360} = \frac{100 * 28 * 3.554729979\%}{360} = 0.276478998$$

Adicionalmente el Factor R lo obtenemos como:

$$R = \left[\left(1 + \frac{r+s}{360} \right)^{28} - 1 \right]$$

Donde s es una sobretasa asociada a los días por vencer de la emisión. Este dato también lo podemos obtener de un proveedor de precios.

En particular para este instrumento la sobretasa es $s = 0.12\%$, y por lo tanto R :

$$R = \left[\left(1 + \frac{3.67}{360} \right)^{28} - 1 \right] = 0.002858376$$

ahora ya contamos con los datos C_1 , C y R para poder calcular el precio de este instrumento:

$$P = \frac{0.276478998 + 0.276478998 * \left[\frac{1}{0.002858376} - \frac{1}{0.002858376 * (1 + 0.002858376)^4} \right] + \frac{100}{(1 + 0.002858376)^4}}{(1 + 0.002858376)^{1 - \frac{1}{28}}}$$

$$P = 99.963795$$

Asimismo podemos valorar los demás LD que forman parte de nuestro portafolio, cada uno con sus características, los instrumentos son:

1. LD serie 150312

- tasa cupón=3.58 %
- días transcurridos del cupón vigente=15
- cupones pendientes=16
- Tasa de Fondeo Bancario=3.55 %
- DxV=433
- sobretasa=0.18 %
- Precio=99.931293

2. LD serie 160505

- tasa cupón=3.58 %
- días transcurridos del cupón vigente=15
- cupones pendientes=31
- Tasa de Fondeo Bancario=3.55 %
- DxV=853
- sobretasa=0.21 %
- Precio=99.672489

El siguiente instrumento son los Udibonos, la característica más importante de estos bonos es que su valor nominal es de 100 UDIS (Unidades de Inversión), BANXICO define las UDIS como :”Las Unidades de Inversión (UDIS), son unidades de valor que se basan en el incremento de los precios y son usadas para solventar las obligaciones de créditos hipotecarios o cualquier acto mercantil.” por lo tanto las UDIS tienen una relación directa con la inflación, si la inflación sube, el precio de la UDI sube y viceversa. Su tasa de interés es fijada en la fecha de emisión y pagará cupones de manera semestral, pero el hecho de que su valor nominal sea en UDI garantiza que la tasa de interés real, es decir, descontando la inflación.

como ya mencionamos, el Valor de un Udibono es de 100 UDIS, su plazo cupón semestral(182 días) en particular para el Udibono serie 171214 sus características son:

- Tasa cupón=3.5 %
- Cupones pendientes=8
- días transcurridos cupón vigente=15

en este caso la tasa TR está asociada a una curva de tasas reales contra los días por vencer de la emisión, este dato también lo obtenemos de un proveedor de precios, en este caso $TR = 1.37\%$ con esto obtenemos C y R

$$C = \frac{VN * pzo\ cpn * tasa\ cupon}{360} = \frac{100 * 182 * 3.5\%}{360} = 1.769444444$$

$$R = \frac{TR * pzo\ cpn}{360} = \frac{182 * 1.37\%}{360} = 0.006926111$$

y por lo tanto

$$P = \frac{1.769444444 + 1.769444444 * \left[\frac{1}{0.006926111} - \frac{1}{0.006926111 * (1 + 0.006926111)^7} \right] + \frac{100}{(1 + 0.006926111)^7}}{(1 + 0.006926111)^{1 - \frac{15}{182}}}$$

$$P = 108.4139071$$

Este es el precio en UDIS del Udibono, para liquidarlo es necesario convertirlo a pesos ya que las UDIS no son una moneda, son una referencia, para hacer esto simplemente hay que multiplicar el precio obtenido por el valor de la UDI del día de valuación que es 5.062548

el precio de Valuación en pesos de un Udibono es de:

$$P_{mxn} = 108.4139071 * 5.062548 = 548.8506087$$

De igual forma encontramos la valuación para el Udibono serie 160616 que tiene las siguientes características:

- tasa cupón=5.00%
- días transcurridos del cupón vigente=15
- cupones pendientes=5
- DxV=895
- TR=0.69%
- UDI=5.062548%
- Precio=560.9983053

por lo tanto la valuación de los instrumentos del mercado de deuda queda determinado de la siguiente manera:

Emisora	Precio	Títulos
IM BPAG28 150212	99.931442	200,000
IQ BPAG91 140515	100.4522495	1,000,000
IS BPA182 171005	100.7583215	500,000
IT BPAT 140515	100.3814623	400,000
LD BONDES 150312	99.931293	1,000,000
LD BONDES 150522	99.963795	200,000
M BONO 150618	103.57799872	1,300,000
S UDIBONO 171214	548.8506087	250,000
LD BONDES 160505	99.672489	150,000
S UDIBONO 160616	560.9983053	1,000,000

Una vez obtenidos los precios de todos los instrumentos que forman parte del portafolio, lo siguiente es obtener la valuación de activos de la Sociedad de Inversión, lo cual obtenemos de la fórmula:

$$\text{Valuación}_{SI} = \sum_{i=1}^n P_i^t * V_i^t + \sum_{j=1}^m P P P_j^t * V_j^t$$

En particular para este caso la Valuación queda de la siguiente forma:

$$\text{Valuación}_{SI} = 18.05 * 100,00 + 14.89 * 215,000 + \dots + 99.672489 * 150,000 + 560.9983053 * 1,000,000$$

$$\text{Valuación}_{SI} = \$1,775,865,028.23$$

y el precio de cada acción de la sociedad de inversión para el día 03 de Enero de 2014 es de 14.79887524

el precio de cada acción del día anterior fue de \$14.766716 por lo tanto el rendimiento(real) obtenido entre los días 2 y 3 de Enero es:

$$\text{Rendimiento} = \frac{14.766716 - 14.79887524}{14.79887524} * 100 = 0.22\%$$

Por lo tanto hemos obtenido la valuación de la sociedad de inversión a través del cálculo del precio de cada uno de los instrumentos que forman parte del portafolio de esta Sociedad de Inversión.

De esta manera, queda muy claro ver como los activos de un Fondo afectan directamente el valor del precio de su acción por lo cual será labor del inversionista y de su asesor, decidir en cual tipo de sociedades de inversión deberá invertir de acuerdo a su perfil, ya que las ganancias o pérdidas de una sociedad de inversión dependen en su totalidad del desempeño de los activos de su portafolio.

Conclusiones

Las Sociedades de Inversión son instrumentos financieros; Instrumentos que ofrecen una gran variedad de opciones para el público inversionista. Cualquier persona con recursos limitados (tiempo, dinero, conocimiento, tecnología, etc.) que quiera acceder al mercado financiero, sin duda deberá hacerlo a través de las Sociedades de Inversión.

Las Sociedades representan una alternativa respecto a los instrumentos financieros más conocidos, tanto para los ahorradores así como para los inversionistas dispuestos a tomar grandes riesgos.

El inversionista con perfil de riesgo bajo deberá invertir en las Sociedades de Inversión de Deuda las cuales contarán con instrumentos financieros en su portafolio como bonos gubernamentales, corporativos, pagarés, certificados bursátiles y otros instrumentos que tendrán asociada una tasa de interés y un plazo por lo cual su rendimiento será conocido. Estos instrumentos se caracterizan por tener un nivel de riesgo bajo.

A través de una sociedad de deuda podemos establecer estrategias para alcanzar metas para distintos plazos de acuerdo a la necesidad de cada persona, desde inversiones de liquidez diaria con rendimientos cercanos a las tasas libres de riesgo, hasta buscar obtener un rendimiento mayor para horizontes de inversión grandes sin alejarse de un perfil de inversionista conservador.

Los inversionistas con un perfil de riesgo alto deberán invertir su dinero en sociedades de inversión de renta variable. A través de este tipo de instrumentos las personas pueden acceder a mercados más sofisticados, los cuales ofrecen grandes rendimientos pero con un riesgo mayor.

Invertir en este tipo de sociedades permite acceder a mercados que de otra manera sería muy costoso y complicado. Al invertir en una sociedad de inversión podemos invertir en bolsas extranjeras, trackers, sectores industriales, instrumentos derivados y casi cualquier tipo de estrategia para satisfacer las necesidades de cada cliente.

Este tipo de sociedades son una alternativa para las personas que desean acceder al mercado accionario pero no cuentan con el tiempo ni los conocimientos necesarios.

Con una sociedad de inversión se disminuyen los riesgos de este sector debido a que los portafolios de las sociedades se diversifican de tal forma que las caídas bruscas de alguna emisión o acciones de algún sector en específico, no afectan de forma directa el rendimiento de la sociedad ya que se encuentra respaldada por otras acciones. Esto no sucede para estrategias de inversión directa sobre acciones.

Esta estrategia se puede realizar de forma directa pero implica grandes costos y requiere de un gran análisis para realizar la diversificación adecuada.

De igual forma sucede con los demás beneficios de las sociedades, tratar de replicarlos por cuenta propia requiere tiempo, dinero y conocimientos, por lo cual es más sencillo simplemente comprar la acción de una sociedad y dejar toda la gestión a los administradores del Fondo, personas dedicadas 100 % al fondo con conocimiento amplio de los mercados.

En cualquiera de las dos situaciones las sociedades son instrumentos que disminuyen costos y riesgos pero pueden generar rendimientos iguales o mayores a las inversiones tradicionales, no se requiere de conocimientos amplios, y son instrumentos accesibles, por lo que cualquier persona es un posible inversionista de una sociedad de inversión.

Una de las principales características que hace que las sociedades de inversión tengan un riesgo menor y por lo cual se diferencia de la gran mayoría de los instrumentos financieros (Bonos gubernamentales, bonos corporativos, pagares, certificados, acciones, ETF, FIBRAS, obligaciones) es la forma de determinación de su precio.

Mientras los demás instrumentos encuentran su precio mediante la oferta y demanda, las sociedades de inversión por ley deben determinar el precio de sus acciones mediante la suma de activos menos la suma de pasivos entre el número de acciones en circulación. El objetivo del presente trabajo se cumplió través del ejercicio realizado en el capítulo 3, en el cual partiendo de un portafolio simulado, integrado por instrumentos de deuda y capitales, se determinó el precio y rendimiento, de acuerdo a lo establecido en la ley, que tendría una sociedad de inversión compuesta por dichos activos y se explicó como las sociedades de inversión obtienen un precio de valuación y el porqué está relacionado totalmente al valor de sus de activos.

Por lo tanto la valuación de activos, en particular para los instrumentos de Mercado de deuda se vuelve un tema de suma importancia, ya que al determinar el precio de un activo, entendido cómo el valor presente de todos los flujos futuros, se verá reflejado en los portafolios que cuenten con este activo y por lo tanto todos y cada uno de estos instrumentos repercute en el valor del portafolio y por lo tanto en el precio de las sociedades de inversión.

Es así como el concepto de valor del dinero en el tiempo(valor presente y valor futuro) tiene un papel importante en el sector financiero, no solo como un método para calcular rendimientos a un plazo determinado, sino como un método de valuación.

Una persona con un dominio claro de este concepto, de la relación entre las tasas de interés y precios así como la variable del tiempo, tiene las herramientas para una toma de desiciones respecto a que tipo de instrumentos deberá de considerar para invertir a fin de obtener el mejor rendimiento de acuerdo a los supuestos de cada sociedad de inversión.

Bibliografía

1. *Ley de Fondos de Inversión*. Diario Oficial de la Federación, México D.F., 13 de junio de 2014
2. *Ley del Mercado de Valores*. Diario Oficial de la Federación, México D.F., 13 de junio de 2014
3. *¿Que es una Sociedad de Inversión?*(s.f.). Recuperado el 26 de agosto de 2014 de <http://www.bmv.com.mx>
4. *Riesgos de las instituciones financieras*(s.f.). Recuperado el 26 de agosto de 2014 de <http://www.banxico.org.mx>
5. *Glosario de términos*(s.f.). Recuperado el 26 de agosto de 2014 de <http://www.banxico.org.mx>
6. *An introduction to Mutual Funds*(s.f.). Recuperado el 26 de agosto de 2014 de <http://www.sec.gov>
7. Calculadora Gubernamental en <http://www.valmer.com.mx>