



BANCO CENTRAL DE RESERVA

# Documento Ocasional

## 01/2021

Alternativas de Inversión de las Reservas Internacionales del  
Banco Central de Reserva de El Salvador

María Antonieta Zepeda  
Silvia Jeannette Sansivirini

2021



BANCO CENTRAL DE RESERVA

# Documento Ocasional

2021-01

Alternativas de Inversión de  
las Reservas Internacionales  
del Banco Central de Reserva de El Salvador

**María Antonieta Zepeda**

**Silvia Jeannette Sansivirini**

2021

**Departamento de Investigación Económica y Financiera  
Banco Central de Reserva de El Salvador  
Alameda Juan Pablo II, entre 15 y 17 Avenida Norte  
San Salvador, El Salvador, C. A.**

El Banco Central al publicar esta serie de Documentos Ocasionales, pretende facilitar la difusión de estudios económicos y financieros que contribuyan al mejor conocimiento de la realidad salvadoreña.

Las interpretaciones, análisis y conclusiones de estos trabajos representan las ideas de los autores y no coinciden necesariamente con el criterio de este Banco Central.

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin previa autorización del Departamento de Investigación Económica y Financiera del Banco Central de Reserva de El Salvador.

ISSN 1813-6494

# Resumen

En la última década, los bancos centrales de las principales economías han mantenido sus tasas de interés en un nivel históricamente bajo, cercanas a cero o incluso negativas. En este contexto, la rentabilidad de los portafolios de renta fija se ve seriamente afectada, por lo que la ampliación y diversificación de los activos de dichos portafolios cobra mayor relevancia. El Banco Central de Reserva de El Salvador no está ajeno a este fenómeno, es por ello que dentro de la institución se lleva a cabo una revisión y/o evaluación constante de nuevas fuentes de valor agregado, incluida la inversión en una gama más amplia de clases de activos, considerando los mandatos de inversión y los principios que gobiernan la gestión de las Reservas Internacionales. El presente documento investiga instrumentos financieros alternativos que permitan diversificar el universo de inversión de los portafolios de las Reservas Internacionales del Banco Central de Reserva de El Salvador, y obtener mejores rendimientos en un contexto de tasas bajas. Existe una diversidad de instrumentos financieros, sin embargo, la investigación se enfoca en tres instrumentos de renta fija: Valores respaldados por hipotecas o MBS por sus siglas en inglés (Mortgage Backed Securities), Covered Forwards y Bonos Corporativos. Se presentan sus características generales, beneficios y riesgos, y se evalúa la factibilidad de incorporarlos como instrumentos elegibles a los lineamientos que rigen la gestión de dichas reservas. De los tres instrumentos analizados, el covered forward, es el único que en el corto plazo podría implementarse o incorporarse en el portafolio de inversión del Banco Central de Reserva de El Salvador.

## Abstract

In the last decade, central banks of important economies have implemented a low interest rate monetary policy, close to zero or even negative. In this context, rentability of fixed-income portfolios is significant impacted, so that the inclusion and diversification of assets becomes more relevant. The Central Reserve Bank of El Salvador is not isolated to this phenomenon, that is why within the institution a constant review or evaluation of new sources of added value is performed, including the investment in a wider range of asset classes, taking in account the investment mandates and the principles that govern the management of Foreign Reserves. The objective of this paper is to explore alternative financial instruments that contribute to the diversification of the investment universe of the Central Reserve Bank of El Salvador International Reserves portfolios, aiming to maximize returns in a low interest rates environment. There are different types of financial instruments, however, the research focuses on three fixed income securities: Mortgage Backed Securities (MBS), Covered Forwards and Corporate Bonds. A description of their general features, benefits and risks is presented, as well as the assessment of the feasibility of including them as eligible instruments to the investment guidelines. Of the three instruments analyzed, covered forward is the only one that in the short term could be implemented or incorporated into the investment portfolio of the Central Reserve Bank of El Salvador.

# Índice

I.	Marco Teórico.....	5
A.	Mortgage Backed Securities .....	6
1.	Tipos .....	7
2.	Mercado de MBS .....	7
3.	Características.....	11
4.	Beneficios .....	11
5.	Principales inversionistas .....	13
B.	Covered Forward.....	13
1.	Generalidades .....	13
2.	Uso del Covered Forward.....	18
3.	Experiencia de Bancos Centrales .....	19
C.	Bonos Corporativos.....	22
1.	Tipos .....	22
2.	Características.....	23
3.	Beneficios: .....	24
4.	Mercado: .....	24
5.	Experiencia de Banco Centrales.....	29
II.	Perfil Riesgo Retorno .....	30
A.	MBS.....	31
B.	Covered Forward.....	34
C.	Bonos Corporativos.....	36
III.	Evaluación de factibilidad.....	37
IV.	Conclusiones.....	38
	Bibliografía.....	39

# Introducción

Durante la última década, las tasas de interés en muchas economías avanzadas han estado en niveles históricamente bajos, especialmente las tasas sobre activos seguros. Aunque las bajas tasas de interés ayudan a apoyar la recuperación de la economía, las tasas persistentemente bajas también han generado preocupación por el aumento de los incentivos para tomar mayores riesgos.

Al igual que todos los inversionistas institucionales, durante la última década, los bancos centrales han tenido que adaptarse a este ambiente de tasas bajas, lo que les ha llevado a evaluar sus estrategias de inversión, e incluso las restricciones de sus mandatos para poder incluir un rango más amplio de tipos de activos, monedas e instrumentos, así como también el uso de administradores externos para aquellos tipos de instrumentos para los cuales no se tienen recursos internos con la debida experticia. Los resultados de esta evaluación pueden ser diferentes entre ellos, sin embargo, la tendencia es común para todos: la innovación en busca de un mayor rendimiento.

La mayoría de los mandatos de los bancos centrales les hace más precavidos a la hora de explorar nuevas oportunidades de inversión, sin embargo, se tiene evidencia estadística del crecimiento en la sofisticación e innovación de las instituciones para invertir más allá de los parámetros establecidos. En una encuesta realizada por Bank of New York Mellon (BoNY, por sus siglas en inglés) en 2017, se determinó que la mayoría de los bancos centrales iniciaron recientemente inversiones o están planeando invertir en nuevos tipos de activos y/o mercados, motivados principalmente por un mayor rendimiento, con un amplio rango de instrumentos, incluyendo entre otros, acciones. De hecho, el 39% de bancos centrales encuestados ya invierten en acciones, sin embargo, es importante resaltar que, de manera general, la mayoría de los portafolios se manejan dentro de los parámetros convencionales, con una mayor concentración en bonos de gobiernos, agencias y supranacionales e instrumentos de mercado de dinero, y con una pequeña exposición en bonos corporativos.

Existe una diversidad de instrumentos financieros, sin embargo, con base en los resultados de encuestas realizadas a otros bancos centrales por organismos internacionales, y para efectos de delimitar la presente investigación, se analizan tres opciones de instrumentos de inversión: valores respaldados por hipotecas (MBS por sus siglas en inglés), covered forwards y bonos corporativos.

Es importante resaltar que, la investigación y evaluación de estos instrumentos financieros, se realiza en el contexto de la Política de Inversión de las Reservas Internacionales del Banco Central de Reserva de El Salvador, de la cual se presenta un breve resumen en el Marco Teórico.

El documento concluye que los tres instrumentos son atractivos al analizarlos en términos de la rentabilidad. Sin embargo, la decisión de incluirlos como activos elegibles de inversión debe considerar los riesgos implícitos, la infraestructura operativa existente, junto con los requisitos administrativos y legales. Al considerar todos los factores anteriormente mencionados se determina que es factible implementar el covered forward en el corto plazo en el Banco Central de Reserva de El Salvador.

El trabajo de investigación está estructurado en cuatro capítulos. En el capítulo uno se presenta un marco teórico que incluye una reseña histórica de la gestión de las Reservas Internacionales y una breve descripción de los pilares bajo los cuales el Banco Central fortalece dicha gestión, seguido de la revisión de las principales características de cada uno de los tres instrumentos financieros antes mencionados.

En el capítulo dos se evalúa por separado el perfil riesgo retorno de cada uno de los instrumentos, en un período de cinco años (desde 2015 hasta 2019), con respecto al de los títulos del Tesoro de los Estados Unidos, dado que estos últimos constituyen el portafolio de referencia, mediante el cual se evalúa el desempeño del Portafolio de Inversión del Banco Central.

En el capítulo tres se presenta un análisis de factibilidad para la incorporación de estos tres instrumentos como instrumentos elegibles de inversión en los portafolios del Banco Central que componen las Reservas Internacionales. Finalmente, en el capítulo cuatro se presentan las conclusiones.

## I. Marco Teórico

El Banco Central de Reserva de El Salvador inició la acumulación de Reservas Internacionales en los años noventa, con un enfoque tradicional de gestión y un limitado universo de instrumentos de inversión y fue uno de los primeros bancos centrales de la región en contratar los servicios de administradores de portafolios, encomendando la gestión de alrededor del 70% de las Reservas a administradores externos, permitiéndole obtener una curva de aprendizaje en las mejores prácticas internacionales de gestión de portafolios de inversión para luego implementar gradualmente dichas prácticas en los procesos internos del Banco.

Luego de la dolarización, el Banco Central evaluó el marco institucional relacionado con la gestión de las Reservas y decidió reorientarlo con un enfoque de gestión de activos y pasivos, donde además de cumplir con los objetivos de seguridad y liquidez, debía generar ingresos suficientes para cubrir los costos de remuneración de la Reserva de Liquidez. Asimismo, disminuyó significativamente el porcentaje de las reservas administradas externamente e inició un plan de fortalecimiento de las Reservas Internacionales con el apoyo del Banco Mundial, Banco de España, instituciones supranacionales y otros bancos centrales.

En el año 2010, el Banco Central ingresó al Programa de Asesoría en Administración de Reservas del Banco Mundial (RAMP, por sus siglas en inglés), en el marco del Fortalecimiento de las Reservas Internacionales. Dicho programa proporciona un servicio integral de asesoría y asistencia técnica para la administración de las Reservas Internacionales y capacitación a los gestores de inversiones.

Desde entonces, el Banco Central fortalece la gestión de Reservas mediante dos pilares fundamentales: un gobierno corporativo encargado de tomar las decisiones a nivel estratégico, táctico y operativo y una política de inversión que establece los lineamientos generales para llevar a cabo la gestión de las inversiones de las Reservas Internacionales.

Las Reservas Internacionales están constituidas, entre otros, por un portafolio denominado en dólares de los Estados Unidos de América. El Portafolio en dólares es el activo más grande de las Reservas Internacionales, y está constituido por dos portafolios internos y un portafolio externo.

Existen cuatro riesgos financieros críticos para la gestión de los portafolios del Banco Central: de mercado, de crédito, liquidez y operativo. La Política de Inversión del Banco Central busca definir criterios para la administración de estos riesgos, estableciendo parámetros específicos, entre los cuales se puede mencionar (Banco Central de Reserva de El Salvador, 2012):

- a) Participación en mercados desarrollados, con un listado de instrumentos elegibles, los cuales pueden resumirse en: depósitos, instrumentos negociables y contratos a futuro de bolsa.
- b) Calificación de crédito mínima para las contrapartes o emisiones que forman parte del portafolio, de A- o su equivalente, en al menos dos de las tres agencias calificadoras de riesgo: Standard & Poor's, Moody's o Fitch Ratings. Las únicas inversiones exentas del requerimiento de calificación de crédito son las realizadas en el Banco de la Reserva

Federal de los Estados Unidos, el Fondo Monetario Internacional y el Banco de Pagos Internacionales.

La administración de las Reservas Internacionales es un proceso que se adapta a las condiciones cambiantes del mercado, hay una labor constante para fortalecer y proteger el valor del principal activo del país, mediante una revisión y/o evaluación periódica de nuevas fuentes de valor agregado, incluida la inversión en una gama más amplia de clases de activos, monedas e instrumentos, considerando las restricciones de mandato y los principios que rigen la gestión de dichas reservas.

Es por esto que, en el presente estudio, se evalúan tres opciones de activos, con los cuales, podría el Banco Central de Reserva de El Salvador diversificar su actual universo de inversión, mitigar los riesgos financieros y obtener mejores rendimientos, en un contexto de tasas de interés bajas.

## A. Mortgage Backed Securities

Un valor respaldado por hipotecas, en adelante MBS por sus siglas en inglés (Mortgage backed securities), es un instrumento financiero que está asegurado por una hipoteca o paquete de hipotecas.

“En términos generales, una hipoteca es un préstamo otorgado a un hogar o empresa para financiar la compra de una casa, terreno o cualquier otro inmueble. El proceso de transformación de estos préstamos individuales en valores negociables se denomina titulización (también visto por los participantes del mercado como una forma de transformación de activos ilíquidos en valores líquidos) e involucra a varias instituciones.” (FTSE Rusell, 2019).

Existe un flujo de dinero, desde los pagos que hace cada propietario de su hipoteca hasta los poseedores de estos valores, es decir, los inversionistas.

Estas hipotecas están en manos de un administrador de la entidad emisora, quien además de ser el encargado de realizar la titulización, gestiona el flujo de dinero antes mencionado. Este flujo es conocido como «pass-through» en inglés, y es la forma más simple en la que los intereses y el principal de la hipoteca son enviados directamente a los tenedores de este activo financiero.

Los préstamos hipotecarios son los componentes básicos de los MBS. Un prestatario o deudor hipotecario tiene la obligación legal de pagar el préstamo o arriesgar la pérdida de la propiedad que respalda dicho préstamo. Las hipotecas generalmente se clasifican por tipo de tasa de interés, fija, ajustable o híbrida, y tamaño del préstamo.

Una hipoteca de tasa fija, como su nombre lo indica, tiene una tasa de interés fija por la duración del préstamo. Los términos del préstamo pueden variar de 15 a 30 años, aunque también hay otros términos disponibles. El atributo más importante de los programas de tasa fija es que el principal está totalmente amortizado durante la duración del préstamo. En otras palabras, el principal se reembolsa gradualmente durante el plazo del préstamo, a diferencia de los valores del Tesoro de EE. UU. y otros bonos, en los que el principal se reembolsa al vencimiento.

Un MBS es un instrumento similar a un bono, sin embargo, a diferencia de un bono tradicional, que generalmente paga cupón de forma semestral, paga intereses mensuales debido a que los propietarios de las viviendas (cuyas hipotecas forman parte del colateral de los MBS) pagan su hipoteca todos los meses y no solo dos veces al año.

Existe otra diferencia entre los flujos que recibe un inversionista con un MBS y otro con un bono del Tesoro, por ejemplo. El bono del Tesoro paga intereses únicamente y al vencimiento, paga el capital, mientras que un MBS paga interés y principal. Al principio, los flujos de un MBS provienen básicamente de intereses, sin embargo, a medida pasa el tiempo, los flujos provienen más del principal que de los intereses. Dado que recibe pagos tanto de intereses como de capital, al



inversionista no se le entrega un pago de capital de suma global cuando su MBS vence, sino que lo obtiene en porciones todos los meses.

Esencialmente, los valores respaldados por hipotecas convierten al banco en un intermediario entre el comprador y la industria de inversiones. Un banco puede otorgar hipotecas a sus clientes y luego venderlas con un descuento para su inclusión en un MBS. El banco registra la venta como un punto a favor en su balance y no pierde nada si el comprador de la vivienda incumple en algún momento en el futuro.

## 1. Tipos

Hay dos tipos comunes de MBS (Fabozzi et al., 2007):

### a) Transferencias ó "Pass-Through"

La estructura de MBS más simple es un MBS de transferencia, que da derecho a los inversores a una parte proporcional del capital e intereses (menos los costos de servicio y las tarifas de garantía) de un conjunto de hipotecas de viviendas unifamiliares. Las transferencias se estructuran como fideicomisos en los que los pagos de hipotecas se cobran y se transfieren a los inversionistas. Normalmente tienen vencimientos declarados de 5, 15 o 30 años. La vida de un traspaso puede ser menor que el vencimiento establecido, dependiendo de los pagos de capital de las hipotecas que conforman el traspaso.

### b) Obligaciones hipotecarias garantizadas (CMO)

Las Obligaciones Hipotecarias Garantizadas (CMO por sus siglas en inglés) consisten en múltiples grupos de valores que se conocen como segmentos o tramos. Los tramos reciben calificaciones crediticias que determinan las tasas que se devuelven a los inversores.

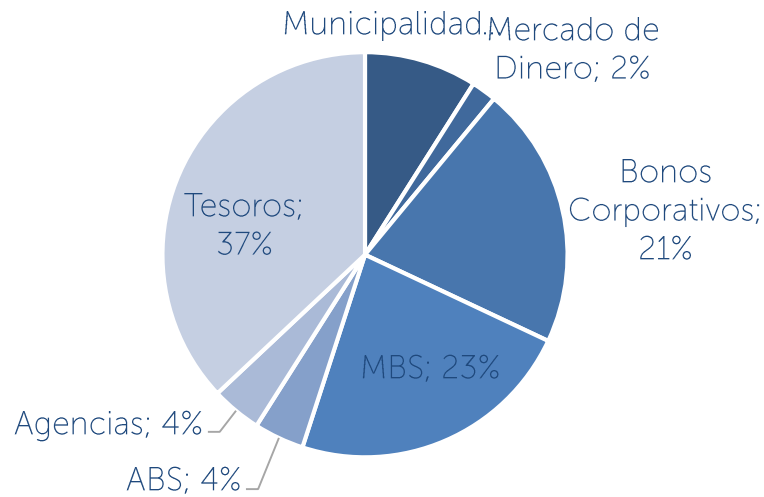
La diferencia entre ambos tipos de MBS es el proceso de pago del principal:

- a) Con un MBS pass-through, el inversionista recibe mensualmente un pago de capital e intereses, proporcional a los pagos realizados por los propietarios. Así, el inversionista recibe mensualmente parte de la inversión en capital original; al vencimiento, el pago de principal no es muy grande.
- b) Un CMO divide a los inversionistas en clases, en función de si desean inversiones a corto, mediano o largo plazo. Aunque se pagan intereses a todos los propietarios de bonos, los pagos de principal van dirigidos en primer lugar a los inversionistas de corto plazo, después los de mediano plazo y por último los de largo plazo. Ofrece pagos de intereses predecibles y tiene vencimiento relativamente predecible.

## 2. Mercado de MBS

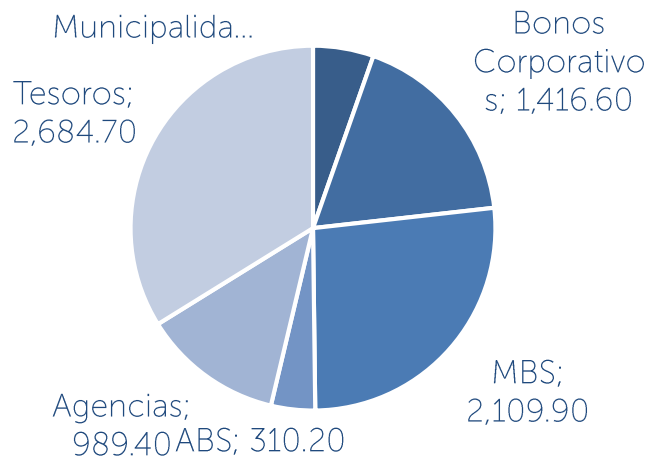
Si bien es cierto, el primer MBS en Estados Unidos fue emitido en 1968, el mercado de MBS ha crecido hasta convertirse en el segundo segmento más grande de instrumentos de renta fija, después de los tesoros, con un volumen de US\$10.3 billones, equivalente a un 23% del total, y una emisión total de US\$2.1 billones, en 2019 (Gráficos 1 y 2, respectivamente), según datos de SIFMA (Securities Industry and Financial Markets Association).

**Gráfico 1: Volumen de Instrumentos de Renta Fija**



Fuente: SIFMA

**Gráfico 2: Emisión de Instrumentos de Renta Fija en billones de USD\$**



Fuente: SIFMA

El mercado de MBS se clasifica en (SIFMA, 2011):

- a) MBS de "agencias", garantizados o asegurados por una agencia gubernamental y, por lo tanto, son más seguros, aunque ofrecen tipos de rentabilidad más bajos. Las emisiones de este tipo dominan el mercado, contabilizando alrededor del 94% en 2019 (Gráfico 3), y están garantizados por una de las tres entidades:
  - (1) Fannie Mae – empresa patrocinada por el gobierno de Estados Unidos o GSE (Government Sponsored Enterprise, por sus siglas en inglés).
  - (2) Freddie Mac – empresa patrocinada por el gobierno de Estados Unidos o GSE.

- (3) Ginnie Mae - agencia gubernamental de los Estados Unidos propiedad del Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de los Estados Unidos (HUD ó Housing and Urban Development por sus siglas en inglés)

La estructura más común de estos MBS de agencias es del tipo de transferencia o "pass-through".

- b) MBS de "no de agencias", emitidos por entidades privadas, no garantizados por el gobierno de Estados Unidos o una agencia de gobierno (GSE), y, por lo tanto, están expuestos al riesgo de crédito, aunque tienen el potencial de generar remuneraciones mucho más altas. El mercado de MBS de no agencias es mucho más pequeño, con alrededor del 6% del total del mercado de MBS en 2019 y menos líquido comparado con el de agencias (Gráfico 3).

De acuerdo con FTSE Rusell (2019) dentro de los MBS de no agencia se tienen:

- (1) Valores respaldados por hipotecas comerciales (CMBS)

Los valores respaldados por hipotecas comerciales o CMBS por sus siglas en inglés (Commercial Mortgage Backed Securities), están garantizados por hipotecas sobre propiedades comerciales en lugar de propiedades inmobiliarias residenciales.

Los CMBS no están estandarizados, por lo que hay muchos detalles asociados con ellos que pueden dificultar su valoración. Sin embargo, los CMBS ofrecen un menor grado de riesgo de pago anticipado en comparación con una garantía residencial respaldada por hipotecas (RMBS, por sus siglas en inglés) debido a que las hipotecas comerciales generalmente se establecen a un plazo fijo.

Los CMBS toman la forma de bonos. Los préstamos hipotecarios comerciales actúan como garantía, y el capital y los intereses se transfieren a los inversionistas. Los préstamos generalmente están contenidos dentro de un fideicomiso, y están muy diversificados en términos de tipo de propiedad y monto.

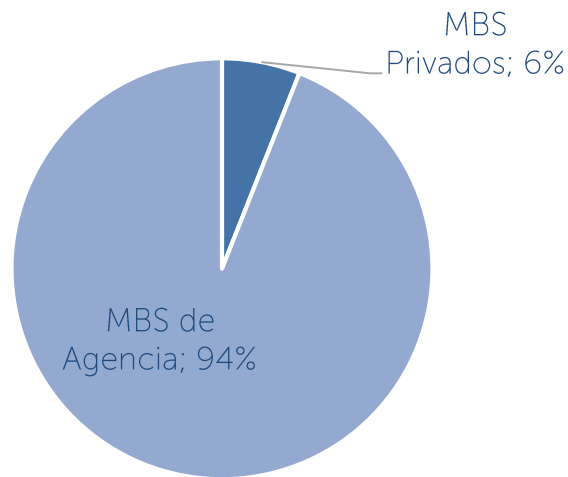
Los CMBS se agrupan en tramos según su nivel de riesgo crediticio, y se clasifican de senior o alta calidad crediticia hasta los de menor calidad. Los tramos de mayor calidad recibirán pagos de intereses y de capital y tendrán el riesgo asociado más bajo. Los de menor calidad ofrecen tasas de interés más altas ya que contienen los préstamos más riesgosos, sin embargo, los tramos con mayor riesgo absorben la mayor parte de las pérdidas que generalmente ocurren a medida que los tramos bajan de rango.

- (2) Valores respaldados por hipotecas residenciales (RMBS por sus siglas en inglés, Residential mortgage backed securities)

Son un valor basado en deuda (similar a un bono), respaldado por hipotecas cuyos flujos de efectivo proceden de deuda residencial. Estos valores están formados por un conjunto de préstamos hipotecarios, que son posteriormente titulizados para ser negociados en los mercados financieros. El riesgo de incumplimiento se mitiga al agrupar muchos de estos préstamos para minimizar el riesgo de un incumplimiento individual.

Los RMBs proveen en general un menor riesgo y una mayor rentabilidad a los inversionistas. Las compañías de seguro suelen ser las que más invierten en este tipo de valores. Pueden tener un solo tipo de hipoteca o una combinación de varios tipos, con tasa fija, flotante o ajustable y pueden tener una calidad crediticia variada, incluyendo prime y subprime. Esta variedad ayuda a distribuir y por tanto mitigar el riesgo de impago.

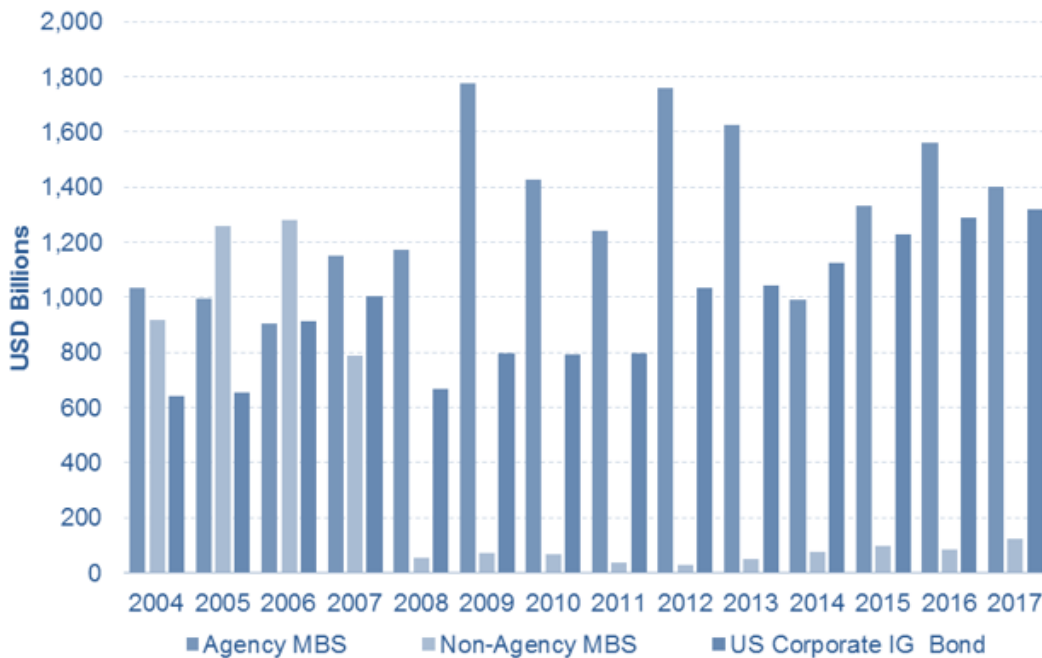
### Gráfico 3: Mercado de MBS



Fuente: SIFMA

Es importante resaltar que desde 2008, las emisiones MBS de no agencias han sido bastante bajas, pasando de cerca de US\$700 mil millones en 2007 a cerca de 100 mil millones en 2017, según datos de SIFMA al 31 de diciembre de 2017 (Gráfico 4).

### Gráfico 4: Emisiones de MBS en miles de millones de US\$



Fuente: SIFMA (citado en Carey, 2018)

### 3. Características

Debido a que los MBS de agencia tienen una mayor participación de mercado que los de no agencia, y que se consideran más “seguros” por estar respaldados por una agencia gubernamental, en el presente estudio se hará mayor énfasis en los primeros. A continuación, las principales características de las agencias (Fabozzi et al., 2007):

- a) Las agencias no proveen préstamos. En su lugar, las agencias emiten MBS para fondar los préstamos de hipotecas, los cuales deben cumplir estrictos estándares que aseguren un colateral con alta calificación crediticia.
- b) Garantizan el pago de principal e intereses de acuerdo con el tiempo establecido.
- c) La garantía de Ginnie Mae está respaldada en su totalidad por el gobierno de Estados Unidos, como una nota o bono del Tesoro, pero con riesgo de prepago. Las hipotecas están formadas por préstamos asegurados y/o garantizados por otras agencias de gobierno. Ginnie Mae no invierte en MBS.
- d) Fannie Mae y Freddie Mac tienen portafolios internos en los que invierten en sus propios MBS así como también en otros MBS. Como inversionistas, proveen liquidez en forma directa.

Entre otras características se encuentran:

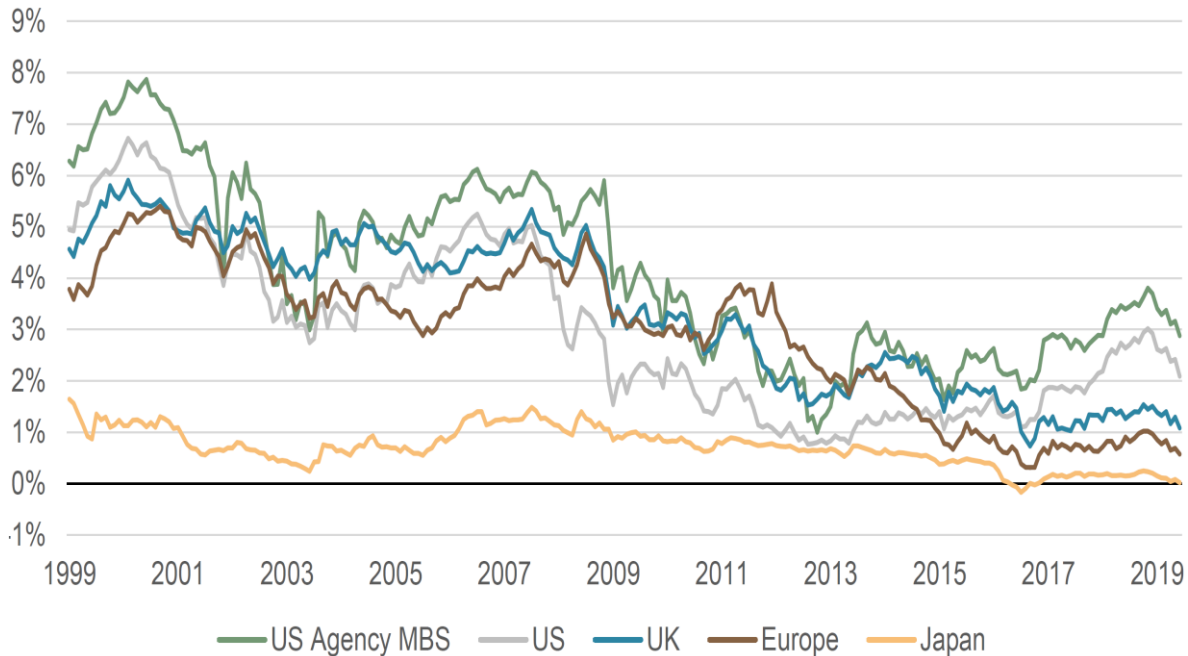
- e) La transferencia es la forma más básica de una garantía respaldada por una hipoteca y se crea agrupando préstamos similares y colocándolos en un grupo.
- f) Los flujos de efectivo de la hipoteca se pagan mensualmente y consisten en intereses, programados del pago del principal, y prepagos.
- g) Una porción del principal pendiente se paga cada mes y se pasa a los titulares de valores que reciben una parte proporcional de los flujos de efectivo.
- h) Una característica distintiva de los valores hipotecarios es que el principal de los valores hipotecarios individuales en el tramo conjunto de hipotecas se puede pagar sin penalización en su totalidad, o en parte en cualquier momento antes del vencimiento del instrumento.
- i) Existe una mayor complejidad en liquidaciones, custodia / custodia y contabilidad versus instrumentos mantenidos al vencimiento debido a los pagos y prepagos.

### 4. Beneficios

Los MBS son atractivos principalmente debido a:

- a) Tasas de rendimiento atractivas: Generalmente los MBS de agencia ofrecen tasas más altas que otros valores de renta fija de similar vencimiento y calidad crediticia, para compensar el riesgo de prepago. Según datos de FTSE Russell, proveedor global de índices de referencia, herramientas analíticas y soluciones de datos para la toma de decisiones de inversión, la tasa de rendimiento promedio mensual de los últimos 20 años fue de 4.14%, mientras que las de los bonos de gobiernos de Estados Unidos, Reino Unido, Europa y Japón, fueron de 3.01%, 3.37%, 2.95% y 0.71%, respectivamente (Gráfico 5).

### Gráfico 5: Tasa de rendimiento promedio mensual



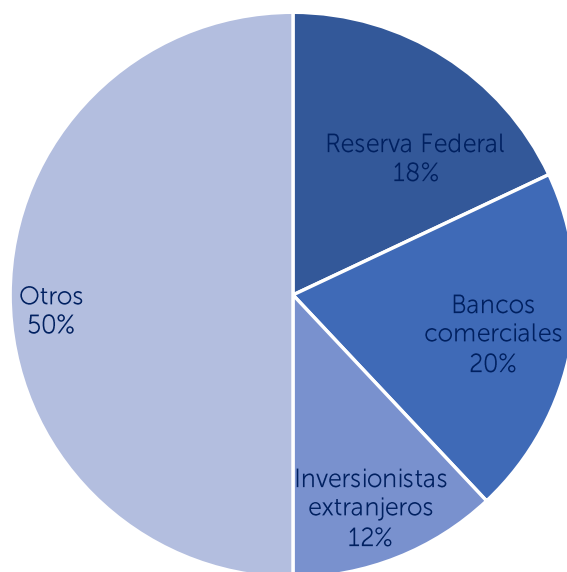
Fuente: FTSE Rusell

- b) Calidad crediticia: El riesgo de crédito es considerado mínimo para los MBS de agencias.
- c) Liquidez: Los MBS de agencia forman parte de un segmento bastante líquido del mercado de renta fija de Estados Unidos, con un volumen diario de negociación de US\$219 miles de millones en 2018, según datos de SIFMA. Tanto la garantía de las agencias como la negociación en mercado forward (TBA, por sus siglas en inglés, To be announced), son dos de las razones principales por las cuales estos valores son tan líquidos. En este mercado, el vendedor se compromete a entregar un valor en fecha futura a un precio determinado, con características específicas (emisor, fecha de vencimiento, cupón, fecha de liquidación).
- d) Buen desempeño durante la crisis financiera global: Los MBS generaron una mala percepción del tipo de activo como tal, durante la crisis financiera de 2008, sin embargo, es importante resaltar que fue el segmento de no agencias, respaldados por hipotecas de baja calificación crediticia, el que colapsó. Los retornos de los MBS de agencias continuaron creciendo desde 2008, mostrando un desempeño positivo durante la crisis y en algunos otros eventos posteriores de tasas de interés. Adicional a lo anterior, el Comité Federal de Mercado Abierto (FOMC, por sus siglas en inglés) buscó brindar un estímulo adicional a las políticas mediante la expansión de las tenencias de MBS a tasa fija a fin de reducir las tasas de interés a largo plazo. El programa de compras de MBS fue fundamental para proporcionar soporte de precios a estos valores y disipar el pánico que había afectado a muchos participantes del mercado.
- e) Importancia del sector dentro del contexto del mercado bonos globales: Es el segundo segmento más grande del mercado estadounidense, con un 23% del total de instrumentos de renta fija a finales de 2019, después de los títulos del Tesoro. (JP Morgan, 2018)

## 5. Principales inversionistas

Los principales inversionistas en MBS de agencia están en Estados Unidos, siendo los más grandes la Reserva Federal y los bancos comerciales, con una participación alrededor del 38% entre ambos. Existen otros tipos de inversionistas como fondos mutuos, fondos de mercado de dinero, fondos de pensiones, con una participación alrededor del 48%. El resto, equivalente a un 12%, lo componen los inversionistas extranjeros (Gráfico 6)

**Gráfico 6: Desglose de tenedores de MBS de agencias**



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Urban Institute's Housing Finance Policy Center and State Street Global Advisors. (2019)

La participación de inversionistas extranjeros la componen entidades privadas e instituciones oficiales, con un 41% y 59%, respectivamente.

## B. Covered Forward

### 1. Generalidades

Un covered forward es un instrumento del mercado de dinero, con el que se realizan inversiones en otras monedas sin riesgo de tipo de cambio. Dicho tipo de riesgo es cubierto a través de la adquisición de un derivado, que se denomina forward.

En el preámbulo de explicar el funcionamiento de este instrumento es importante aclarar que no existe en la bibliografía financiera un término que defina la fusión de dos instrumentos como el que se denomina en esta investigación: covered forward. Por lo anterior, se considera necesario dar una breve descripción de términos que ayuden a entender su funcionamiento.

**Mercado de dinero o monetario:** El mercado de dinero es el sector que incluye los instrumentos que tienen una fecha de vencimiento menor o igual a un año. Típicamente, en este rubro se

encuentran los instrumentos de deuda tales como: letras del Tesoro, papeles comerciales, certificados de depósito, acuerdos de recompra y aceptaciones bancarias.

Este instrumento satisface los criterios de seguridad y liquidez. Es más, las Letras del Tesoro de Estados Unidos tienen bajo riesgo de incumplimiento por lo que se le conoce como la tasa libre de riesgo. Los valores del mercado monetario también tienen relativamente poco riesgo de tasa de interés, ya que por ser emitidos a corto plazo es poco probable que su valuación sea afectada significativamente por cambios en tasas de interés, a diferencia de un bono con una madurez de 10 años.

**Tipo de cambio spot:** El tipo de cambio spot también es conocido como el tipo de cambio en efectivo. En este tipo de transacciones la liquidación de las transacciones tiene que ejecutarse dentro de dos días hábiles.

Una variable importante que afecta la expectativa de cambio en la divisa de un país con respecto a otra es la expectativa de la tasa de inflación de los dos países. El tipo de cambio se ajusta para compensar la tasa de inflación relativa. Dicho ajuste refleja lo que se le conoce como paridad de poder de compra, la cual explica que el tipo de cambio de un país es proporcional a la tasa de inflación doméstica e inversamente proporcional a la inflación extranjera. Otros factores que afectan el tipo de cambio son las tasas de interés y los indicadores económicos, política monetaria y fiscal, entre otros.

Las cotizaciones spot pueden ser directas o indirecta, pero el problema radica en definir desde qué perspectiva es dada la cotización. Por lo anterior, existen estándares de la forma en que las cotizaciones son dadas. En este caso, el dólar estadounidense, por ser una moneda fuerte, juega un papel importante y la mayoría de las cotizaciones de divisas están relacionadas con respecto a esta moneda.

Cuando los corredores dan una cotización directa ofrecen dólares estadounidenses por unidad de divisas y cuando es indirecta dan el número de unidades de la divisa por dólar estadounidense.

De acuerdo con Fabozzi y Modigliani (1996) una cotización directa también puede ser definida como el número de unidades de tipo de cambio local intercambiables por una unidad de un tipo de cambio extranjero. Así al considerar una cotización donde el dólar canadiense es la moneda local y el US dólar la moneda extranjera, se tendría que la cotización directa sería USDCAD y la indirecta CADUSD. Por ejemplo, al tomarse los siguientes precios de Bloomberg de la imagen 1 y 2, una cotización directa sería USDCAD 1.3128 que implica que 1 USD es igual a 1.3128 dólares canadienses. El inverso de esta cotización ( $1/1.3128$ ), CADUSD 0.7616, sería la cotización indirecta, es decir, que con un 1 dólar canadiense (CAD) se puede adquirir US\$0.7616.

### Imagen 1: Cotización Directa USDCAD



Fuente: Bloomberg



## Imagen 2: Cotización Indirecta CADUSD

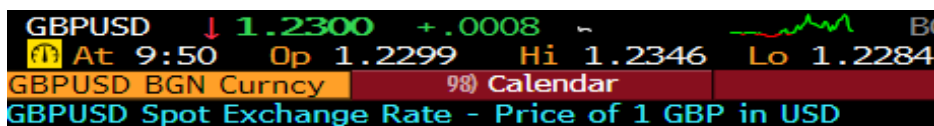


Fuente: Bloomberg

En el mercado de tipo de cambio spot, la mayoría de las monedas se negocian frente al dólar de EE. UU., por lo que el US dólar es la moneda base en el par de divisas. Sin embargo, no todas las monedas tienen el dólar estadounidense como base, siendo las excepciones: euro, la libra esterlina, el dólar australiano y el dólar de Nueva Zelanda. En dichos casos, las mencionadas divisas son la moneda base y el US dólar es por lo tanto cotizado en forma indirecta.

Otro dato importante en el tema de los precios es que la mayoría de los tipos de cambio de divisas se cotizan a cuatro dígitos después del punto decimal, con la excepción del yen japonés (JPY), que se cotiza a dos cifras decimales (ver siguientes precios).

a) Cotización de libras esterlinas (GBPUSD)



b) Cotización de yenes japonés



En los mercados financieros las operaciones son pactadas por un precio de compra (ask/offer) o un precio de venta (bid). En el caso de las divisas y tal como se explicó anteriormente, los precios son cotizados con la moneda base. Por ejemplo, en la imagen 3, el sistema Bloomberg ofrece la cotización de mercado igual a: USDCAD=1.3245/1.3246. La cotización antes de la barra oblicua (/) es el precio de compra, conocida también como posiciones largas, y después de la barra representan el precio de venta u operaciones cortas. Es importante notar que el precio de compra siempre es menor que el de venta y que la moneda que se cotiza primero (la moneda base) es con la que se lleva a cabo la transacción. En el momento de ejecutar una transacción se adquiere o se vende la divisa base.

## Imagen 3. Cotización USDCAD



Fuente Bloomberg

**Riesgo tipo de cambio:** El riesgo de tipo de cambio está presente en las inversiones denominadas en otras monedas diferentes a la doméstica y se relaciona con la pérdida/ganancia potencial de estos activos financieros como consecuencia de la volatilidad cambiaria.

**Derivado:** Los contratos de derivados, según Fabozzi (2005), son instrumentos que basan sus precios en otros activos subyacentes o de referencia. Pueden ser utilizados como instrumentos de cobertura de riesgo o por especulación. Los primeros buscan protegerse de la volatilidad en los precios de un activo; mientras que los segundos son utilizados con el objetivo de obtener una ganancia. Los activos subyacentes pueden ser materias primas o financieros como acciones, bonos, tasas de interés y monedas.

Los derivados pueden ser transados en mercados organizados tales como las Bolsas de Valores, dentro de las cuales se puede mencionar el Chicago Board of Trade. Los términos de los contratos son estandarizados. También pueden ser negociados en mercados no organizados, conocidos como over the counter (OTC). En este último mercado los inversionistas negocian libremente y no existe una ubicación física centralizada; utilizando a entidades bancarias o plataformas electrónicas para adquirir instrumentos derivados tales como forwards, swaps y opciones.

**Forward:** son contratos en el cual un inversionista se compromete a vender/comprar un determinado producto o instrumento financiero en una fecha futura a un precio pactado hoy. Estos contratos no son estandarizados por lo que pueden diseñarse de acuerdo con las necesidades de los interesados; es decir, son acuerdos bilaterales que se realizan directamente entre las partes. Este instrumento también es conocido como “contrato forward”, “transacción forward o “forward trade”. No existe una cámara de compensación y los mercados secundarios son a menudo escasos o limitados. A diferencia de los contratos futuros que se negocian en una bolsa de valores, el contrato forward es un instrumento que se transa over the counter (OTC).

Los contratos forward establecen términos de entrega y normalmente al vencimiento pueden ser cancelados de acuerdo con las siguientes dos formas:

- a) Las partes entregan/reciben el producto o instrumento según las condiciones previamente acordada al inicio de la operación.
- b) Se hace una liquidación en efectivo (cash settlement), es decir se recibe o se paga el diferencial que se obtiene al hacer la diferencia entre el precio inicial y el final al que cotiza el producto o instrumento en el mercado.

En este tipo de instrumento derivado no existe un ajuste a precio de mercado diario, por lo que no es necesario que el inversionista posea una cuenta de margen. El ajuste al precio de mercado se realiza hasta el vencimiento de contrato. Es por esta razón que el mayor riesgo que existe en este tipo de derivado es el riesgo crediticio, ya que cualquier parte puede incurrir en el incumplimiento de la obligación si la variación de mercado ha sido extrema y está en contra de una de las partes involucradas.

**Forward de monedas:** es un acuerdo entre dos partes que se obligan a intercambiar, en una fecha futura establecida, un monto determinado de una moneda a cambio de otra, a un tipo de cambio futuro acordado (Court y Tarradellas, 2010). Durante la vida del contrato, no existirá ningún flujo de efectivo, sino hasta la fecha de vencimiento, en donde ambas partes deberán intercambiar las divisas al tipo de cambio pactado.

Muchos inversionistas utilizan el forward de monedas como una forma de administrar el riesgo por movimientos adversos en el tipo de cambio en el flujo esperado de un instrumento financiero o de una transacción en particular. Por ejemplo, la caída del valor de un portafolio en US dólares, debido a la depreciación de los activos denominados en otras divisas. El mercado de forwards de monedas, por lo tanto, le permite a un inversionista cubrir el riesgo cambiario, dando mayor certeza a sus flujos. Los plazos a los que se realizan los forwards varían desde 3 días hasta 3 años.

Con el objeto de minimizar el riesgo crediticio, por incumplimiento de cualquiera de las partes, este tipo de transacciones normalmente se ejecutan bajo un contrato marco denominado ISDA (acrónimo de International Swaps and Derivatives Association) Master Agreement, que ha sido elaborado por una organización de profesionales que se encuentran en el mercado de derivados. Este contrato es estándar y normalmente es firmado por las partes con el fin de establecer, de común acuerdo, las condiciones que aplicarán en cada transacción.

Para la determinación de los tipos de cambio forward, según Fabozzi y Modigliani (1996), se toma en cuenta el tipo de cambio spot; el diferencial de tasas de interés y el plazo de vigencia del contrato:

$$F = S \frac{1 + i_a}{1 + i_b \frac{n}{360}}$$

Dónde:

F = Tipo de Cambio forward

S = Tipo de Cambio spot (al contado)

$i_a$  = Tasa de interés moneda *a*

$i_b$  = Tasa de interés moneda *b*

En la fórmula se observa que el tipo de cambio spot y las tasas de interés en dos países determinarán el tipo de cambio forward de sus divisas. La relación entre los tipos de cambio spot, las tasas de interés de los dos países y la tasa forward se le llama paridad de tasas de interés. La relación de paridad es una teoría económica que establece que el diferencial de tipos de interés entre dos países es igual al diferencial que existe entre los tipos de cambios actuales y futuros. De acuerdo con Fabozzi (2005) el proceso de arbitraje que obliga a la paridad de tasa de interés se denomina Arbitraje de Interés Cubierto.

La fórmula anterior también es utilizada para derivar los puntos forwards. Los puntos forward es la diferencia entre el spot y la tasa forward. Por ejemplo, si la tasa spot es 1.2040 y la tasa forward es 1.2060, los puntos forward serían: 1.2040 - 1.2060 = -0.0020 (ó -20 pips). Si los puntos forward son positivos, se dice que la cotización del forward es con prima y si son negativos, se dice que la cotización es a descuento. Asimismo, a mayor/menor diferencial de tasas de interés, mayor/menor es la devaluación y por lo tanto mayores/menores serán los puntos forward. Este concepto es importante, ya que cuando un inversionista desea adquirir un contrato forward en los mercados internacionales, lo que recibirá de cotización será los puntos forwards.

Existen dos tipos de operaciones forward de acuerdo con su modalidad de liquidación: con entrega física (Delivery Forward) y por compensación (Non Delivery Forward). Con entrega física, al vencimiento el comprador y el vendedor intercambian las monedas de acuerdo a las condiciones establecidas en el contrato forward, mientras que, en la segunda modalidad, las partes deben compensar la diferencia entre el tipo de cambio negociado en el forward y el tipo de cambio spot vigente al vencimiento (Court y Tarradellas, 2010).

**Swap de tipos de cambio:** Es un acuerdo negociado en un mercado no organizado donde dos contrapartes acuerdan intercambiar fondos. Este tipo de operaciones permiten intercambiar el principal de las partes en diferentes monedas al tipo de cambio fijado en el mercado. Más específicamente, este contrato es una combinación de una compra (venta) en el mercado al contado "spot" y una venta (compra) compensatoria para la misma parte en el mercado a plazo "forward." Los swaps de tipo de cambio también pueden entenderse como una promesa/compromiso de compra/venta de divisas en una fecha futura (Court y Tarradellas, 2010). Este derivado al igual que el forward puede utilizarse para especulación y/o cobertura de riesgos.

El swap de tipos de cambio se desarrolla en dos etapas:

- a) Intercambio inicial: las dos contrapartes se intercambian un monto previamente acordado. El tipo de cambio spot es el que sirve de referencia para la operación.
- b) Reembolso final: Al vencimiento, las dos contrapartes realizan el intercambio de fondos. La tasa que utilizan para convertir los fondos es la tasa forward que acordaron al inicio de la operación.

## 2. Uso del Covered Forward

El covered forward es un instrumento del mercado de dinero que los gestores de portafolios utilizan para implementar estrategias de inversión en carteras de corta duración. En este tipo de carteras, el gestor tiene un abanico de posibilidad que van desde la compra de títulos (a descuento/con acumulación de intereses) que son colocados en los mercados internacionales por emisores soberanos, agencias, supranacionales y/o bancarios. El covered forward abre la puerta a la incorporación de los mismos instrumentos, pero en diferentes monedas.

De esta forma, un gestor de portafolios que desea invertir US\$100 millones puede decidir invertir en cualquiera de las siguientes alternativas de inversión:

- a) Invertir en un depósito en USD a un plazo de 1 mes a una tasa: 0.20%
- b) Invertir en un depósito en EUR a un plazo de 1 mes a una tasa: -0.15%
- c) Invertir en un depósito en JPY a un plazo de 1 mes a una tasa: 0%

Si el gestor de portafolios no tiene permitido la utilización de derivados, la única alternativa de inversión es colocar los US\$100 millones a una tasa de 0.20%. Sin embargo, si se le permite hacer contratos forward, puede decidir no invertir en dólares sino calcular cuál sería su rentabilidad si dichos fondos son invertidos en EUR o JPY. Para calcular la rentabilidad es necesario que el gestor de portafolios realice el cálculo de la tasa implícita, conocida en la jerga financiera como Implied Yield, ya que de esta forma le permitirá compararla con las inversiones denomina en otras monedas.

a) Operación de inversión en euros:

- (1) Vender US\$100 millones para comprar EUR. Simultáneamente se fija el tipo de cambio EUR / USD mediante la compra de un forward. Suponiendo que el precio Spot EUR/USD es de 1.1022 y que un corredor ofreció puntos forward igual a 4.11, lo que implicaría una tasa forward (1 mes plazo) EUR/USD de 1.102611 (=1.1022 + 4.11/10000). Los US\$100 millones, entonces se convierten en €90,727,635, si se utiliza la tasa spot de 1.1022.
- (2) Invertir los fondos denominados en euro en un depósito bancario a un plazo de 1 mes y a una tasa de -0.15%. la inversión de los €90,727,635 a una tasa de -0.15% por 30 días es igual a €90,716,295.
- (3) Al vencimiento del depósito, es decir, un mes después, el gestor de portafolios convierte capital más intereses a USD utilizando la tasa del forward de monedas. Es decir, al hacer la conversión a USD el gestor de portafolios recibe USD 100,024,784 (utilizo la tasa forward de 1.102611)
- (4) Por último, se compara el rendimiento de la inversión en dólares con la tasa del depósito en USD que paga a una tasa de 0.20%. Para hacer esta comparación calcula la tasa implícita de rendimiento para 30 días así:

$$\left( \frac{US\$100,024,724}{US\$100,000,000} - 1 \right) * \frac{360}{30} * 100 = 0.30\% \text{ la cual es mayor a } 0.20\%.$$

- b) Este mismo cálculo se hace para la inversión que está denominada en yenes (JPY), obteniéndose una tasa implícita de rendimiento igual a 3.94%.

Como se observa en los ejercicios anteriores, para el gestor de portafolios es atractivo realizar inversiones en otras monedas y cubrirlas a través de un derivado. En ambos casos se obtendría una rentabilidad superior a la que ofrece un depósito denominado en US dólares.

Al hacer el ejercicio surge la duda de por qué se dan este tipo de dislocaciones en el mercado. La respuesta a esta interrogante es que estas oportunidades existen debido a que el gestor de portafolios posee contrapartes que tienen la habilidad de ofrecer tasas de interés en depósitos a plazo denominados en otras monedas competitivas, es decir que se encuentran por encima de las tasas de mercado. Por otro lado, es importante mencionar que el gestor de portafolios invierte en una moneda no tan preferida (EUR o JPY vs USD) o que recientemente ha mostrado cierta escasez, por lo que las contrapartes tienen que pagar/ofrecer tasas atractivas para que los inversionistas coloquen fondos en las referidas monedas. A continuación, se explican dos casos donde los inversionistas prefieren el US dólar vs. el euro o el yen:

1. **Caso EUR/USD:** La disponibilidad de fondos en USD ha disminuido desde 2015 debido a que los bancos estadounidenses enfrentan un creciente número de restricciones regulatorias sobre el tamaño y la composición de sus balances. En particular, el financiamiento a través de repos se ha vuelto más difícil, ya que los participantes del mercado están menos dispuestos a vender USD. Al mismo tiempo la disponibilidad de fondos en euros ha ido en aumento durante el mismo período debido a que el Banco Central Europeo (BCE) introdujo su medida de Política Monetaria llamada Quantitative Easing (QE), que ha inundado cada vez más el sistema bancario con reservas excedentes. Al mismo tiempo, los países que conforman la zona euro ofrecen tasas de depósito negativas. Por lo anterior, debido que los rendimientos de las inversiones denominadas en EUR han disminuido el mercado está más dispuesto a vender EUR. Por lo tanto, el mercado tiene una preferencia relativa por mantener USD sobre EUR y esto ha impulsado los puntos forward EUR/USD.
2. **Caso USD/JPY:** Como se explicó anteriormente el mercado está menos dispuesto a vender USD. En relación con el mercado de yenes, se observa que la disponibilidad de fondos JPY ha ido en aumento porque el Banco de Japón (BOJ) ha inyectado billones de yenes a la economía. Adicionalmente, los inversionistas japoneses (fondos de pensiones, compañías de seguros) han buscado diversificar sus inversiones de bonos y acciones nacionales a extranjeros, especialmente en inversiones denominadas en USD. Finalmente, las tasas negativas del mercado monetario también han obligado a los inversionistas a alejarse del JPY. Las tres razones anteriores han hecho que el mercado esté más dispuesto a vender JPY.

### 3. Experiencia de Bancos Centrales

De acuerdo con publicaciones de instituciones supranacionales, las inversiones de las reservas internacionales en divisas diferentes al US dólar fueron iniciadas por los bancos centrales desde hace varios años. Dicha información es pública, no así, la data específica que se refiere a las instituciones oficiales que utilizan dentro de sus gestiones a los covered forward. Sin embargo, se realizó una encuesta telefónica y se encontró que bancos centrales de la región utilizan forwards con el objetivo de manejar eficientemente sus reservas, es decir, la incorporación de este derivado les permite lo siguiente:

- a) **Rebalanceo de los portafolios.** El ajuste de la cartera de acuerdo con los pesos de los benchmarks, eliminando el riesgo cambiario por liquidación de bonos en otras monedas, a través de forwards.
- b) **Operaciones de Cobertura:** El manejo activo de forwards de monedas, con el objetivo de cubrir las inversiones denominadas en divisas diferentes al US dólar. Este tipo de inversión, son las que en esta investigación se conoce como covered forward y de acuerdo con los encuestados generan un valor agregado (Alpha) atractivo. Especificaron que las monedas en las que invierten son: dólares estadounidense, canadiense, australiano y neozelandés, la

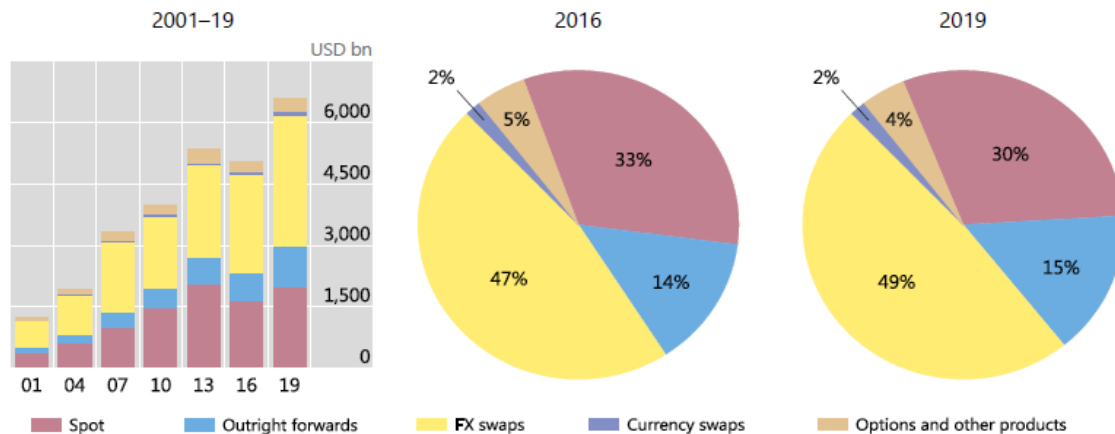
corona sueca, la libra esterlina, el franco suizo, el euro, el yen y la corona noruega. No obstante, algunos de ellos también han incursionado en otras divisas de la región de Asia tales como: remimbi, dólar de Hong Kong, de Singapur y won surcoreano.

- c) **Gestión activa portafolios multimonedas.** Implementar estrategias de inversión mediante la colocación de Posiciones largas/cortas en forwards con el objetivo de generar Alpha.

Las operaciones en derivados, tales como los forwards, son operaciones que la mayoría de los bancos centrales incorporan dentro de la gestión de las reservas internacionales. El Banco de Pagos Internacionales realiza una encuesta trianual denominada "The BIS Triennial Central Bank Survey". Esta encuesta inició en 1986, y es una fuente de información del tamaño y estructura de los mercados de divisas y de los derivados que se cotizan OTC (over-the-counter). La encuesta, cuenta normalmente con la participación de bancos centrales y otras instituciones oficiales de 53 jurisdicciones, tiene como finalidad aumentar la transparencia de los mercados OTC y ayudar a los bancos centrales, otras instituciones y participantes del mercado a monitorear la evolución de los mercados financieros. Del informe emitido de esta encuesta y en relación con el mercado de forwards, la mencionada institución concluye lo siguiente:

- a) Las operaciones en el mercado spot de divisas aumentó, pero disminuyó con relación a la participación en la actividad global de divisas. Este tipo de operaciones al contado cayó al 30% en el 2019, frente al 33% en 2016 y el 38% en 2013. Por el contrario, las transacciones de swaps de divisas y los forwards incrementaron su participación en el mercado. El volumen de transacciones en FX swaps, el instrumento más negociado, utilizado principalmente por los participantes del mercado para la gestión de la liquidez de financiamiento y la cobertura del riesgo cambiario, aumentaron en más de un tercio a US\$3,2 billones por día y representaba casi la mitad del mercado mundial de divisas. (Gráfico 7).

**Gráfico 7: Volumen de operaciones del mercado de divisas por instrumento**



<sup>1</sup> Adjusted for local and cross-border inter-dealer double-counting, ie "net-net" basis.

Fuente: Banco de Pagos Internacionales

- b) Las operaciones de forwards aumentaron significativamente en 43%, un porcentaje equivalente a US\$999 mil millones por día. El 61% de este tipo de operaciones fueron transados con un vencimiento que se encontró entre 7 días y 3 meses (Tabla 1). El dólar estadounidense fue la moneda que domino en cerca del 88% de los forwards. El informe resalta la fuerte actividad en las divisas: won coreano, rupia india y real brasileño (Tabla 2).

**Tabla 1: Volumen de operaciones OTC del mercado de divisas por instrumento, moneda y vencimiento**

Instrument/counterparty/maturity	2004		2007		2010		2013		2016		2019	
	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%
Spot transactions	631	32.6	1,005	30.2	1,489	37.5	2,047	38.2	1,652	32.6	<b>1,987</b>	<b>30.2</b>
with reporting dealers	310	49.2	426	42.4	518	34.8	676	33.0	605	36.6	<b>593</b>	<b>29.8</b>
with other financial institutions	212	33.7	394	39.2	755	50.7	1,183	57.8	930	56.3	<b>1,236</b>	<b>62.2</b>
with non-financial customers	108	17.0	184	18.3	217	14.6	188	9.2	117	7.1	<b>159</b>	<b>8.0</b>
Outright forwards	209	10.8	362	10.9	475	11.9	679	12.7	700	13.8	<b>999</b>	<b>15.2</b>
with reporting dealers	73	35.1	96	26.5	113	23.7	181	26.6	189	27.0	<b>268</b>	<b>26.8</b>
with other financial institutions	80	38.3	159	43.9	254	53.5	402	59.2	431	61.6	<b>615</b>	<b>61.6</b>
with non-financial customers	56	26.6	107	29.6	108	22.8	96	14.2	80	11.4	<b>116</b>	<b>11.6</b>
Up to 7 days	92	44.3	154	42.6	219	46.1	270	39.7	270	38.6	<b>269</b>	<b>26.9</b>
Over 7 days and up to 1 month	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	<b>291</b>	<b>29.1</b>
Over 1 month and up to 3 months	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	<b>322</b>	<b>32.2</b>
Over 3 months and up to 6 months	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	<b>71</b>	<b>7.1</b>
Over 6 months	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	<b>47</b>	<b>4.7</b>
Over 7 days and up to 1 year	111	53.2	200	55.4	245	51.5	378	55.6	412	58.9	...	...
Over 1 year	5	2.6	7	2.0	11	2.4	31	4.6	18	2.5	...	...

Fuente: Banco de Pagos Internacionales

**Tabla 2: Volumen de operaciones OTC del mercado de divisas por instrumento, contraparte y vencimiento**

Instrument/currency/counterparty	Total	Spot transactions	Outright forwards	Foreign exchange swaps	Currency swaps	FX options
Total	6,590	1,987	999	3,202	108	294
<i>By currency</i>						
USD	5,819	1,687	883	2,905	102	243
EUR	2,129	616	256	1,142	26	90
JPY	1,108	360	145	515	24	63
GBP	844	240	109	444	19	32
AUD	445	170	53	186	12	24
CAD	332	122	43	146	7	14
CHF	327	86	36	194	2	9
CNY	284	97	36	137	2	13
HKD	233	57	26	139	3	8
NZD	136	53	16	54	4	10
SEK	134	41	17	71	3	3
KRW	131	30	72	19	1	10
SGD	119	37	12	65	2	4
NOK	119	42	15	56	1	5
MXN	114	48	13	44	1	8
INR	113	30	63	15	0	6
RUB	72	34	10	26	1	2
ZAR	72	27	7	30	1	7
TRY	71	24	5	35	2	4
BRL	71	14	43	1	2	11
TWD	60	13	35	10	0	2
DKK	42	7	5	30	0	0
PLN	41	12	5	22	0	1
HUF	27	9	3	12	0	2
OTH	338	121	93	106	2	16

Fuente: Banco de Pagos Internacionales

## C. Bonos Corporativos

En su forma más simple, un bono corporativo es un instrumento de deuda que obliga al emisor a pagar un porcentaje específico del valor facial del bono en fechas determinadas (pagos de cupón) y a repagar este valor facial a su vencimiento. La falta de pago de intereses (cupón) y/o del valor facial, de acuerdo con los términos del instrumento, constituye un default o incumplimiento de las obligaciones legales. Ante una situación de impago, los tenedores del bono tienen prioridad al momento de cobrar sobre los tenedores de acciones comunes y preferentes. (Fabozzi y Mann, 2005)

En general, son aquellos títulos de renta fija emitidos por empresas, que los utilizan como medio para captar grandes cantidades de fondos a un coste bastante inferior al de otras fuentes financieras. Por ejemplo, se diferencian de las acciones en dos aspectos cruciales: a) el pago de los intereses y la devolución del principal son obligatorios, b) los pagos por intereses son gastos deducibles fiscalmente, no así los realizados vía dividendos. Todo ello hace que la captación de fondos a través de las obligaciones resulte más barata que a través de la emisión de acciones.

El sector corporativo cubre tanto el sector no financiero como el sector financiero. El sector no financiero incluye todas las compañías privadas y públicas que producen bienes y servicios no financieros a los mercados. El sector financiero incluye todas las compañías dedicadas a la intermediación financiera, es decir, canalización de fondos de prestamistas y prestatarios.

Los bonos y obligaciones emitidos por las empresas son valores a medio y largo plazo. La mayoría de estos bonos se emiten con vencimientos de 10 a 30 años y con un valor nominal generalmente de US\$1,000 y sus múltiplos. Sus características pueden variar considerablemente de un emisor a otro, e incluso en distintas emisiones de una misma compañía. Estas diferencias pueden ser la fecha de vencimiento, tipo de interés, periodicidad de los cupones, precios de emisión y amortización, las cláusulas de amortización y otras condiciones de emisión, las opciones de convertibilidad si las hubiera, la prelación de derechos en caso de liquidación, o las garantías ofrecidas, entre otras.

El interés periódico se denomina cupón y suele pagarse semestral o anualmente. Las obligaciones pueden emitirse por encima de la par (con prima de emisión), a la par, o por debajo de la par (emisión con descuento). Así, una emisión de renta fija puede ser definida en función de las siguientes características: a) plazo de tiempo hasta su vencimiento; b) tipo de interés del cupón; c) calendario de amortizaciones; d) forma de emisión; e) fiscalidad de la emisión; f) liquidez en el mercado secundario; g) calidad de la empresa emisora (Mascareñas, 2007).

### 1. Tipos

Los bonos corporativos pueden ser de varios tipos:

- a) Deuda con garantía, se emite a cambio de garantía específica. También se puede hablar de obligaciones garantizadas cuando es la sociedad matriz la que avala la emisión de una de sus filiales.
- b) Deuda no garantizada se basa en la capacidad general de la empresa para cumplir con sus obligaciones.
- c) Deuda senior es la primera en ser abonada en caso de que la empresa se enfrente a una quiebra o insolvencia.
- d) Deuda principal o subordinada, según que el pago del cupón sea obligatorio o que se supedita a la existencia de beneficios. Las obligaciones subordinadas sólo pagarán



intereses cuando la empresa haya obtenido ganancias durante el período de que se trate. Como es lógico al ser más arriesgadas deberán llevar aparejado un mayor rendimiento esperado. También se denomina obligación subordinada a aquella cuyos propietarios se supeditan, a la hora de cobrar intereses o acudir a la liquidación de los activos de la empresa emisora, con respecto a los propietarios de las obligaciones principales. La deuda subordinada se abona después que a los tenedores de deuda senior, pero antes que a los accionistas comunes.

- e) Deuda participativa, la cual, además de repartir el cupón, conceden el derecho a participar de los beneficios de la sociedad si éstos superan una cantidad determinada.

## 2. Características

- a) Generalmente emitidos en denominaciones de US\$1,000.00 o US\$5,000.00.
- b) La mayoría paga un "cupón" o pago periódico de intereses hasta el vencimiento:
  - (1) Bonos cupón cero, es decir, aquellos que no pagan cupón de interés y el emisor se compromete a devolver el capital al vencimiento del bono. La tasa de interés que el emisor paga queda implícita en el precio de descuento al que se emite el bono.
  - (2) Bonos a tasa de interés fija y flotante: se realizan pagos periódicos en concepto de intereses, en este sentido, la tasa de referencia puede ser fija o variable.
- c) Bonos con opcionalidad:
  - (1) Con opción de compra (callable). El bono con opción de compra puede ser recomprado por la sociedad emisora a un precio fijado y en fechas preestablecidas. Este tipo de bonos tiene la ventaja para el emisor de que si los tipos de interés bajan puede recomprar la antigua emisión y lanzar al mercado otra con un tipo de interés menor para sustituirla.
  - (2) Con opción de reventa (putable). El tenedor del bono tiene el derecho a recomprar, pasado determinado tiempo, bonos de acuerdo con las pautas establecidas en las condiciones de emisión del título.
- d) Bonos amortizables durante la vida del bono, son aquellos que van devolviendo parte del capital prestado en cuotas, por tanto, además de los intereses, el bono puede pagar un monto extra de amortización.
- e) Bonos convertibles: son aquellos bonos que además del derecho a percibir un interés y la amortización del principal, incorporan una opción de compra para adquirir acciones comunes nuevas del emisor. El número de acciones comunes que el tenedor de acciones ejecutará de la opción de compra por unidad es llamado "ratio de conversión". El privilegio de conversión puede extenderse a todo o a parte de la vida del bono, y la razón de conversión establecido puede caer en el tiempo. El coeficiente de conversión suele depender de la cotización de las acciones subyacentes durante un cierto período anterior a la fecha de conversión, aplicándoles un descuento que varía según cada caso.
- f) Bonos subordinados: si el emisor entra en suspensión de pagos, los inversores de estos bonos tienen derecho sobre los activos de la empresa por detrás de los acreedores comunes.

Los bonos corporativos pueden clasificarse según:

- a) El emisor: industrial, financiero, transporte, etc.
- b) El colateral o garantía: respaldados por un colateral o por los activos del emisor de forma genérica.
- c) Los términos del contrato

- d) Por pago de intereses
  - (1) Bullet
  - (2) Cupón cero
  - (3) Tasa flotante
- e) Por colateral: bonos hipotecarios (Mortgage bonds) o bonos leasing (Equipment trust certificates)
- f) Por nivel de riesgo: según la calificación de riesgo, la cual puede dividirse en dos grupos:
  - (1) Grado de inversión, emisiones realizadas por empresas de elevada capacidad de pago, con calificación crediticia mayor o igual a BBB.
  - (2) Alto Rendimiento o High Yield, emisiones realizadas por empresas con menor capacidad de pago, con calificaciones de crédito desde BB para abajo. En este caso, al tratarse de empresas con capacidad de pago reducida y, por tanto, mayor riesgo de impago, ofrecen cupones más elevados que las emisiones grado de inversión, para compensar el incremento en riesgo.

Es importante distinguir entre la calificación de los bonos y la calificación de la compañía que emite el bono. La calificación en mención no es para la compañía, es por una deuda o bono en específico. Entre las consideraciones que toman las agencias calificadoras son el propósito de la captación del dinero y la calidad de las garantías. Además, la calificación de un bono puede cambiar durante su vida, siguiendo los cambios en la compañía, y puede tener consecuencias para el rendimiento que se supone que genere.

Para efectos de evaluación, se considerarán únicamente los bonos corporativos con grado de inversión, con base en la Política de Inversión del Banco Central de Reserva de El Salvador, en la cual se establece que la calificación mínima de los emisores en los que se inviertan las reservas internacionales debe ser A-.

- g) Por nivel geográfico:
  - (1) Crédito USA y High Yield USA
  - (2) Crédito Europa y High Yield Europa
  - (3) Crédito Global y High Yield Global

### 3. Beneficios:

Los principales beneficios de invertir en bonos corporativos son:

- a) Rendimientos atractivos, sin embargo, estas potenciales mayores rentabilidades están generalmente acompañadas de mayores riesgos.
- b) Ingresos confiables, los inversionistas que desean ingresos estables pueden incluir bonos corporativos en sus carteras.
- c) Calidad, los bonos corporativos se evalúan y se les asignan calificaciones en base a la historia crediticia y capacidad de pago.
- d) Diversidad, ya que ofrecen una oportunidad de escoger entre una variedad de sectores, estructuras y características de calidad crediticia para cubrir sus objetivos de inversión.
- e) Liquidez, debido al tamaño y liquidez del mercado.
- f) Menos vulnerables a incrementos de inflación y de tasas de interés que los bonos gubernamentales, generalmente debido a períodos más cortos de redención.
- g) Menos riesgosos que las acciones.

### 4. Mercado:

El mercado de bonos corporativos es uno de los mayores mercados de deuda del planeta, más grande que los mercados municipales y del Tesoro. No sólo ayudan en general a las grandes corporaciones a satisfacer sus necesidades de capital, sino que también proporcionan a los

inversores una amplia gama de oportunidades, el acceso a una variedad de estructuras de la deuda, fechas de vencimiento, calidad crediticia y exposición de la industria.

Los bonos corporativos son emitidos por un amplio número de compañías, tanto del sector privado como del sector público y pueden ser emitidos por compañías basadas en Estados Unidos como por compañías extranjeras.

La mayoría de los bonos se transan en el mercado descentralizado, basado en intermediarios, llamado mercado OTC (Over the Counter), más que en un mercado centralizado como lo es la bolsa.

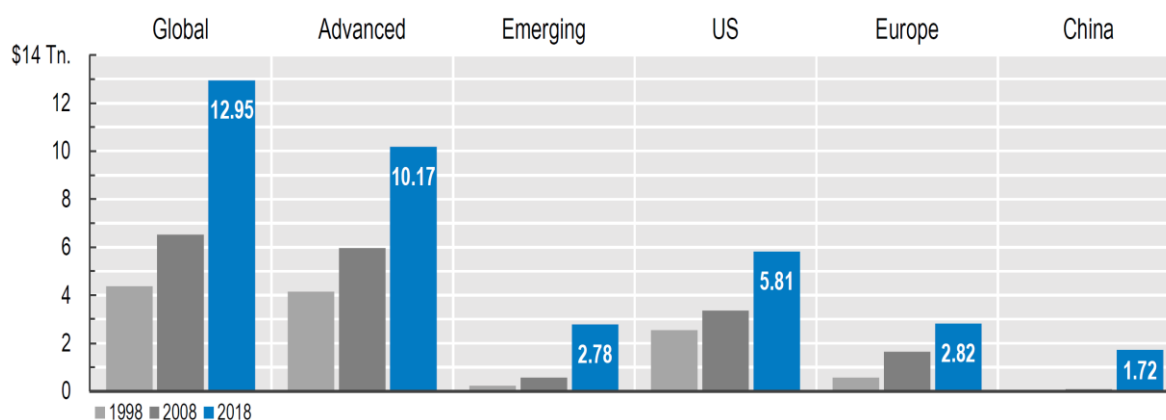
El mercado de bonos corporativos denominados en US\$ es bastante amplio. Según un estudio de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, OCDE, a finales de 2018, la deuda global en forma de bonos corporativos emitidos por compañías no financieras alcanzó niveles máximos de alrededor de US\$13 trillones, principalmente después de la crisis financiera de 2008 (Gráfico 8):

- a) Entre 2008 y 2018: US\$1.7 trillones por año.

La segunda mitad de 2018 marcó una caída significativa en la emisión de bonos corporativos, dando como resultado una disminución en la emisión neta global de aproximadamente 41% con relación a 2017, alcanzando su volumen más bajo desde 2008. Es importante destacar que la emisión neta de bonos sin grado de inversión fue negativa en 2018, indicando un reducido apetito de riesgo entre los inversionistas. El único año en que esto sucedió había sido en 2008 (Gráfico 9)

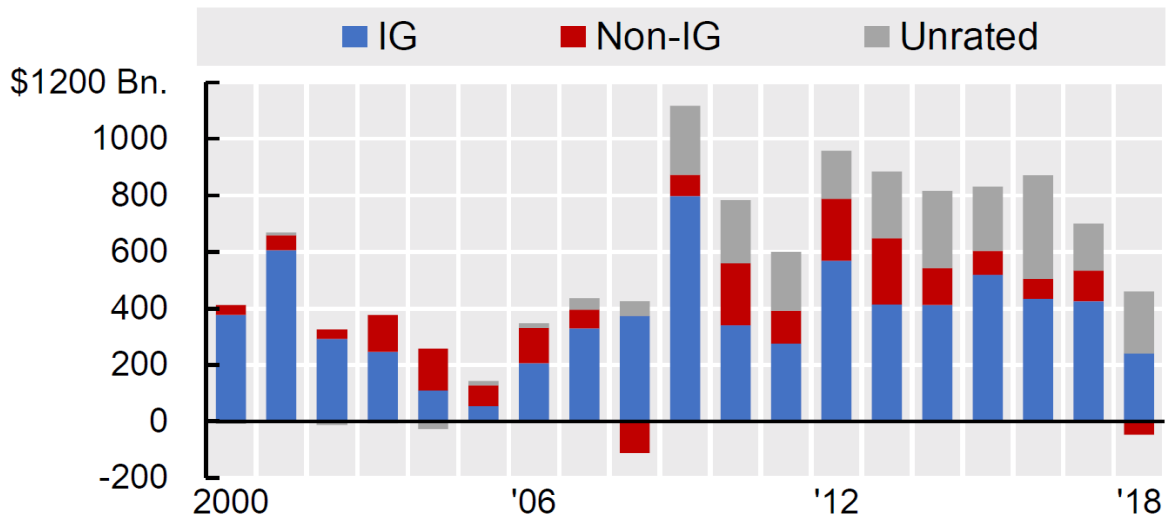
- b) Entre 2000 y 2007: US\$864 billones por año.

**Gráfico 8: Monto total de bonos corporativos de emisores no financieros**



Fuentes: OECD Capital Market Series

**Gráfico 9: Emisión neta de bonos corporativos según calidad crediticia**

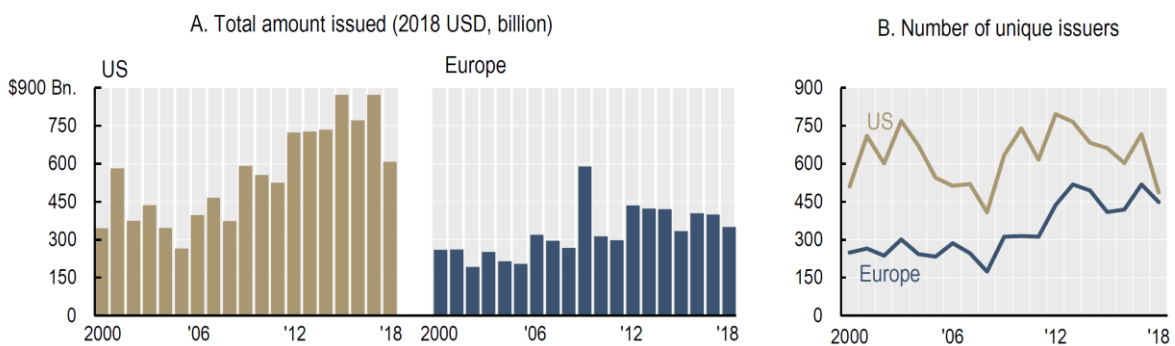


Fuentes: OECD Capital Market Series

Estados Unidos es el país con el mayor mercado de bonos corporativos seguido de Europa (Gráfico 10), sin embargo, compañías no financieras de otras economías, como Japón, Reino Unido, Francia y Corea, han incrementado el uso de bonos corporativos como medio de financiamiento.

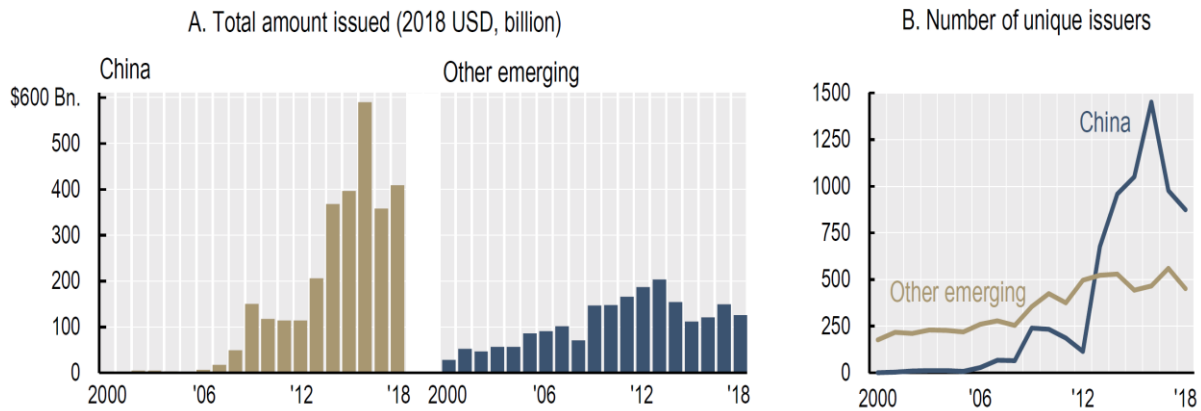
En cuanto a mercados emergentes, China es el país con mayor nivel de emisión. De acuerdo con el Gráfico 11, el mercado de China ha pasado de un nivel escaso de emisión previo a la crisis financiera de 2008 a un nivel récord de emisión alrededor de US\$590 mil millones en 2016, ocupando el segundo puesto a nivel mundial. El número de compañías chinas que emiten bonos cada año también muestra un incremento significativo de 68 emisores en 2007 a 1,451 emisores en 2016.

**Gráfico 10: Monto total de emisiones de bonos corporativos en Estados Unidos y Europa**



Fuente: OECD Capital Market Series

## Gráfico 11: Monto total de emisiones de bonos corporativos en China y otros países emergentes



Fuente: OECD Capital Market Series

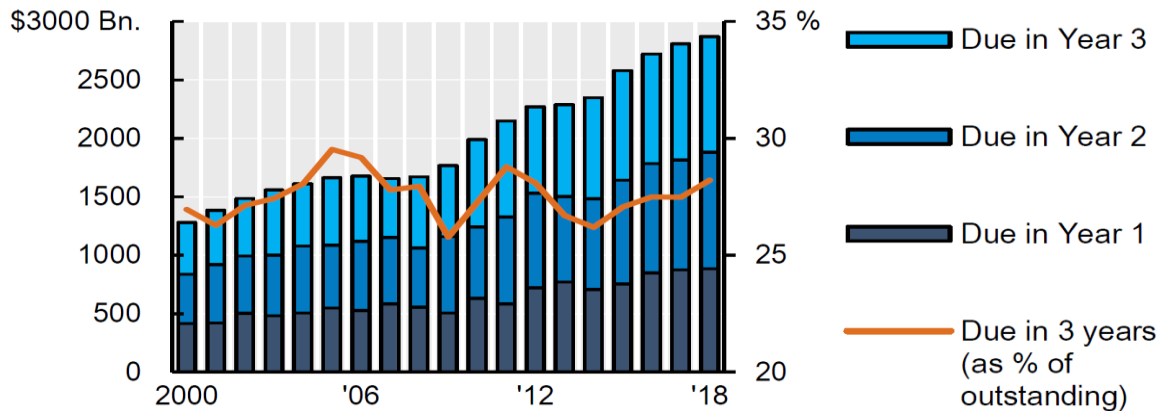
Las principales razones de este incremento se deben a:

- Iniciativas regulatorias en muchas economías, como una fuente de financiamiento de largo plazo y de una clase de activo atractiva para los inversionistas.
- Objetivos de expansión de política monetaria y medidas de los bancos centrales, en concepto de flexibilización cuantitativa. Por ejemplo, la inclusión de la deuda corporativa en el programa de compra de activos del Banco Central Europeo ha sido uno de los principales propulsores de esta oleada de emisiones.

Debido a lo anterior, es importante comprender hasta qué punto el mercado de bonos corporativos puede ser influenciado por los diferentes escenarios económicos y políticos. En primer lugar, existe una preocupación del crecimiento económico mundial ya que, en caso de una recesión, las compañías altamente apalancadas podrían enfrentar dificultades de pago, lo cual, a su vez, podrían multiplicar los efectos de una desaceleración. En segundo lugar, mientras la mayoría de los bancos centrales modifique aún más el uso de medidas extraordinarias, la dirección futura de la política monetaria continuará afectando la dinámica del mercado de los bonos corporativos.

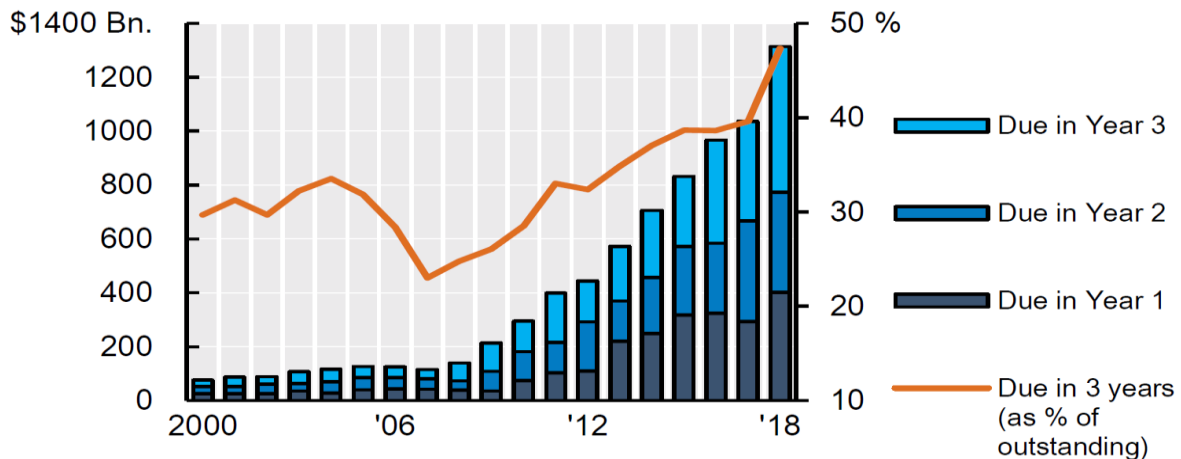
Cualquiera que sea el rumbo de estos escenarios, las compañías de economías avanzadas tendrán que pagar o refinanciar US\$2.9 trillones dentro de los próximos 3 años, contados a partir de diciembre 2018 (Gráfico 12) y las economías emergentes US\$1.3 trillones (Gráfico 13). Esto suma un monto alrededor de US\$4 trillones, cerca del valor total de la hoja de balance de la Reserva Federal de Estados Unidos.

**Gráfico 12: Monto pendiente dentro de los próximos 3 años en Economías avanzadas en miles de millones de USD\$**



Fuente: OECD Capital Market Series

**Gráfico 13: Monto pendiente dentro de los próximos 3 años en Mercados Emergentes en miles de millones de USD\$**



Fuente: OECD Capital Market Series

Otro aspecto importante para destacar en el estudio es la disminución de la calidad de los bonos corporativos después de la crisis financiera de 2008, medida principalmente por los siguientes criterios:

- a) Incremento en calificaciones de crédito bajas para los bonos corporativos. Los bonos con calificación BBB representaban alrededor del 30% de todos los bonos grado de inversión emitidos en 2008, mientras que cerca del 54% en 2018. Todo esto a expensas de una reducción de bonos con calificación AA y AAA.
- b) Debilidad en las cláusulas de protección. Estas cláusulas están designadas para proteger los derechos de los tenedores de bonos en contra de acciones que los emisores podrían tomar a su favor, forzando a la dirección de la empresa a operar con una serie de restricciones financieras para dar una mayor confianza en que la firma pagará los intereses

y el principal estipulados. Entre estas cláusulas se destaca, por ejemplo, la limitación del endeudamiento máximo de la empresa, la limitación de los dividendos a pagar a los accionistas (si, por ejemplo, el capital circulante es inferior a una cifra determinada, o si la razón de cobertura de los costes fijos no supera cierta cantidad), limitación de los sueldos y bonificaciones de los ejecutivos, etc.

Estas cláusulas también obligan a los emisores a revelar información y a cumplir con algunos indicadores financieros. Después de la crisis financiera, la búsqueda por rendimiento en un ambiente de niveles bajos de tasas de interés parece haber propiciado la debilidad en la protección que estas cláusulas ofrecen.

Comparado con el período previo a la crisis de 2008, se observa una marcada disminución en el uso de convenios para los bonos sin grado de inversión. Como resultado, la brecha entre el convenio de protección de los bonos de grado de inversión y el de los de no grado de inversión, se ha estrechado significativamente. Se ha demostrado que históricamente los convenios de baja calidad tienen un impacto negativo significativo en las tasas de recuperación.

## 5. Experiencia de Banco Centrales

Según estudio sobre asignación de activos de bancos centrales (Hentov et al., 2019), los bancos centrales son los principales participantes en los mercados de capital, manteniendo alrededor de un tercio de toda la deuda emitida por instituciones supranacionales y cerca de un quinto de deuda soberana de alta calidad crediticia.

El mencionado estudio destaca que los bancos centrales invierten alrededor del 6% de sus portafolios en acciones y el 9% en bonos de mayor rendimiento, principalmente bonos corporativos con grado de inversión y valores respaldados por activos o ABS por sus siglas en inglés (Asset Backed Securities).

En este estudio, se hace una evaluación de las hojas de balance de los 30 bancos centrales con mayores reservas de activos, los cuales, en su conjunto, manejan US\$10.7 billones en activos de reserva, es decir, más del 80% de las reservas globales de bancos centrales. Esto hace que los bancos centrales sean considerados en la actualidad, como los principales impulsores del mercado. Si bien la liquidez y la preservación de liquidez siguen siendo las prioridades, el enfoque en el retorno ha aumentado en los últimos años, contribuyendo a la diversificación de sus carteras de inversión.

Según el estudio, el 8.7%, equivalente a US\$1,152 millones, está invertido en bonos de mayor rendimiento, de los cuales el 58% bonos corporativos con grado de inversión. (Tabla 3)

Tabla 3: Portafolio global de reservas de Bancos Centrales, por clase de activo en miles de millones de US\$ y % del total

	Holdings, \$bn	% of Total
Total Official Reserves	13,261	100.0
<b>IMF Reserve Positions + SDRs</b>	347	2.6
<b>Gold</b>	<b>1,265</b>	<b>9.5</b>
<b>Securities, Deposits and Other Investments</b>	11,649	87.8
Deposits	1,618	12.2
Securities	9,914	74.8
<b>High-grade Govt and Similar</b>	<b>7,943</b>	<b>59.9</b>
Government	6,875	51.8
Supra	364	2.7
Agency/Guaranteed	704	5.3
<b>Return-enhancing Bonds</b>	<b>1,152</b>	<b>8.7</b>
Asset-backed	459	3.5
IG Corp Bonds	670	5.0
HY Bonds	—	0.0
EM Debt	24	0.2
<b>Equities</b>	<b>819</b>	<b>6.2</b>
DM Equities	781	5.9
EM Equities	38	0.3
Other	117	0.9

Fuente: Hentov et al., 2019

Por otra parte, y de acuerdo con publicaciones de organismos internacionales, el número de bancos centrales que invierten en bonos corporativos, tanto financieros como no financieros, ha aumentado en los últimos años, motivados por el beneficio de diversificación y por un mayor retorno.

## II. Perfil Riesgo Retorno

El riesgo es un elemento inherente a los instrumentos financieros e implica la posibilidad no solo de obtener menores o mayores rendimientos de los previstos, sino también en el peor de los casos, de alcanzar una pérdida total de los fondos invertidos. De allí la importancia de evaluar los diferentes tipos de riesgos previo a tomar una decisión de inversión.

Los tipos de riesgos más comunes en un instrumento de renta fija son los de tasa de interés, liquidez y crédito, sin embargo, en el caso de los instrumentos analizados, su medición y magnitud



es diferente entre ellos. Además, tienen riesgos específicos que varían en función de sus características.

Con relación a los retornos, éstos se presentan para un período de cinco años (de 2015 a 2019) y se comparan con los títulos del Tesoro de Estados Unidos, ya que el portafolio de referencia con el cual se evalúa el desempeño de los portafolios de inversión del Banco Central de Reserva de El Salvador está constituido por dichos títulos.

Debido a las diferencias que existen entre ellos, se presenta un análisis por separado para cada uno de los instrumentos analizados, detallando los riesgos asociados y los retornos obtenidos durante el período observado.

## A. MBS

Los MBS tienen características particulares que los distinguen del resto de instrumentos de renta fija, siendo el factor de prepago el que más se destaca.

Los riesgos de los MBS son los siguientes:

### 1. Riesgo de prepago

El riesgo de prepago se refiere al riesgo que los propietarios de las residencias hagan un pago mensual mayor de lo requerido o hagan un refinanciamiento de su hipoteca cuando las tasas de interés bajen. Cuando esto suceda, el monto del principal se reduce más rápido de lo proyectado, disminuyendo el promedio de vida del bono debido a la devolución temprana de capital al tenedor del instrumento.

Los tipos de prepagos pueden ser por:

- a) Refinanciamiento a tasas menores.
- b) Movilidad a otra ciudad, el prestamista debe vender su casa actual y comprar otra en otra ciudad.
- c) Impago, si el prestamista no paga, la agencia retira la hipoteca del bloque y paga el principal pendiente a los dueños del bloque.
- d) Intercambio, si la familia crece o disminuye, por ejemplo.

El riesgo de prepago es el riesgo más complejo de medir y tiene serias implicaciones para los inversionistas debido a que el tiempo y montos de prepagos hacen menos predecibles los flujos de efectivo. Es por ello, que los inversionistas utilizan modelos matemáticos para estimar los flujos futuros y valorar los MBS, sin embargo, estos modelos no son perfectos ya que intentan predecir el comportamiento humano y se basan en un análisis de comportamiento histórico.

### 2. Riesgo de crédito

Los MBS de agencia tienen una alta calidad crediticia debido al soporte del Gobierno de Estados Unidos. Este soporte se debe principalmente al rol que desempeñan las agencias en el sector vivienda en Estados Unidos, ya que, desde el año 2008, proveen alrededor del 75% del total de préstamos hipotecarios, mientras que los bancos proveen el 25% restante. Los préstamos subyacentes deben de cumplir con condiciones mínimas de crédito, las cuales son establecidas por dichas agencias.

Los MBS respaldados por Ginnie Mae tienen un riesgo de impago casi nulo por tener el respaldo completo del Gobierno de Estados Unidos; los emitidos por Freddie Mac y Fannie Mae tienen

cierto riesgo de impago. El riesgo de crédito del propio emisor debe ser también un factor para considerar, dependiendo de la estructura legal y de la entidad que retiene la propiedad de las hipotecas subyacentes.

### 3. Riesgo de tasas de interés

Debido al riesgo de prepago, el precio en mercado secundario de los MBS, particularmente de un CMO, puede en algunas ocasiones subir menos que un bono típico. El riesgo de tasa de interés resulta más perjudicial y se subdivide en dos:

- a) Riesgo de contracción, al aumentar el ritmo de amortización, la vida media del bono se contrae. Este riesgo supone que, ante una bajada en los tipos de interés, el precio del MBS sube, pero menos que el de un bono convencional o plain vanilla. Esto se produce porque, al caer los tipos de interés, se incentiva a los prestatarios de las hipotecas de tasa fija a la amortización anticipada de las mismas y a la apertura de otras a menores tipos; el poseedor de títulos pass through recibirá un flujo de caja mayor, pero lo tendrá que invertir a tipos más bajos.
- b) Riesgo de extensión, es el riesgo que los propietarios de residencias decidan no hacer prepagos, ante una subida de tasas de interés, pudiendo alargar la vida media del bono. Ante una subida en las tasas de interés, el precio de los MBS desciende en mayor medida que en el caso de un bono plain vanilla. Las tasas de interés más altas desincentivan las amortizaciones anticipadas y los titulares de activos pass through disponen de un menor principal para invertir a tipos más altos.

### 4. Riesgo de liquidez

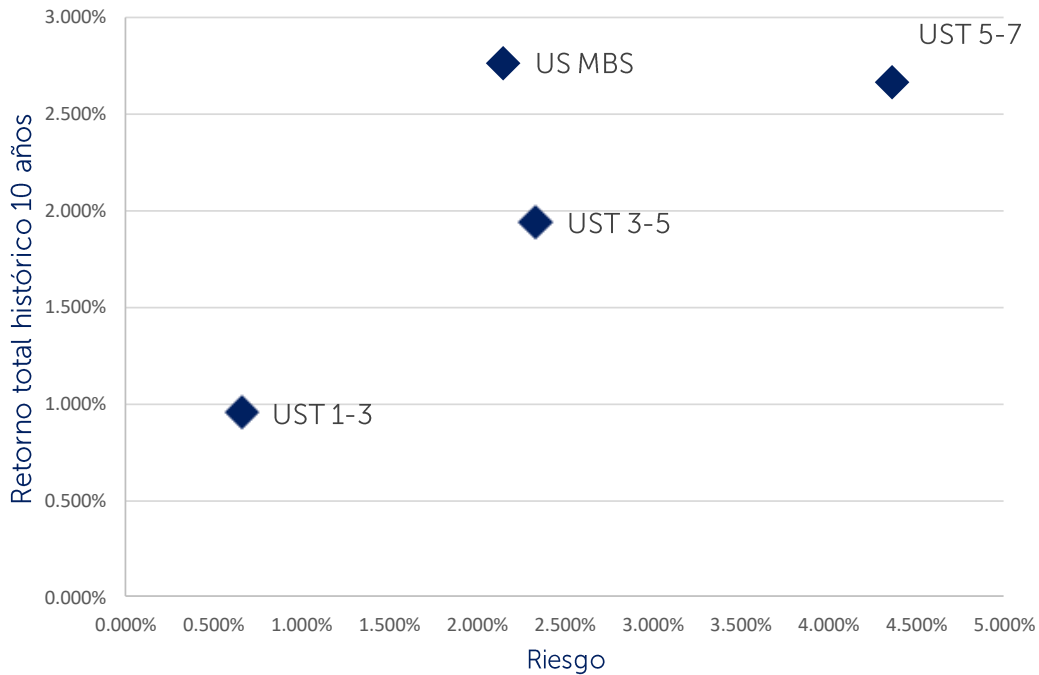
El mercado secundario para los MBS es bastante líquido, debido al alto volumen de operaciones en el mercado de renta fija, y principalmente debido a la garantía implícita del gobierno. Las características y el riesgo de un valor en particular, tal como la garantía de una agencia, pueden afectar su liquidez con respecto a otro tipo de MBS.

Debido a los riesgos, y principalmente al riesgo de prepago, los retornos que ofrecen los MBS son generalmente mayores que los de otros títulos de renta fija de similar vencimiento y calidad crediticia. Su alta liquidez y su riesgo de crédito limitado, los hace comparables con los títulos del Tesoro.

Existen varios índices de MBS, es decir, indicadores que muestran las variaciones de precios de diferentes tipos de MBS, sin embargo, para efectos de delimitar el análisis, se ha seleccionado el índice de Barclays, formado únicamente por MBS de agencia con una calidad crediticia de AAA y una duración promedio de 4 años.

En el Gráfico 14, se presentan los retornos del índice de Barclays y de Tesoros (de 1 a 3, 3 a 5 y 5 a 7 años), con respecto al riesgo, medido en términos de volatilidad, para un período de 10 años, de 2009 a 2019. Durante este período, los MBS tuvieron un retorno anualizado superior al de los tesoros con similar duración (de 3 a 5 años), con menor riesgo.

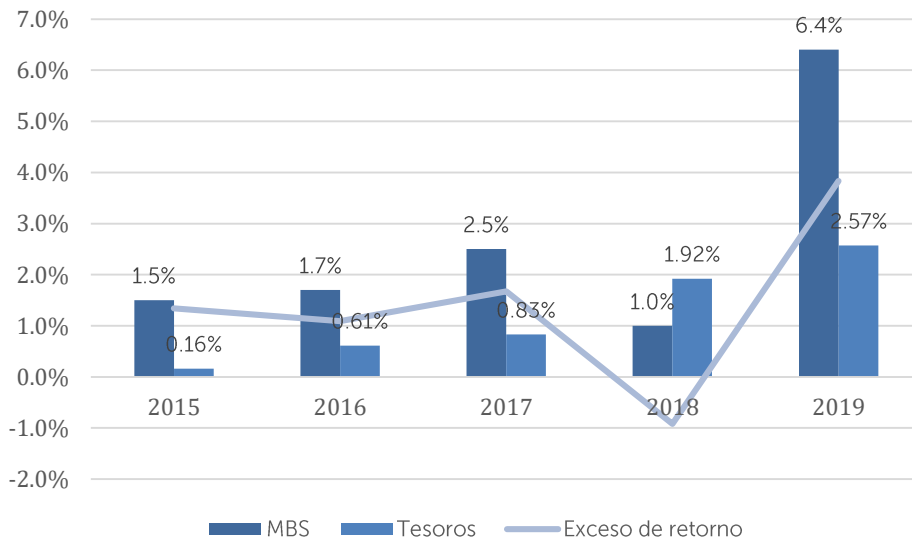
**Gráfico 14: Riesgo – Retorno de índices de MBS y de Tesoros**



Fuente: Elaboración propia con datos de Bloomberg

En el Gráfico 15 se muestran los retornos anuales del índice de MBS y de Tesoros, y el exceso de retorno de los primeros con respecto a los segundos, durante el período comprendido de 2015 a 2019. A excepción del año 2018, los MBS generaron mayores retornos que los Tesoros, destacándose el exceso de retorno del año 2019, de casi 4%.

**Gráfico 15: Retornos del Índice de MBS y Tesoros**



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Bloomberg

Desde el punto de vista de retornos y de su alta calidad crediticia, los MBS de agencias se consideran atractivos, y son además una fuente de diversificación dentro de la gestión de un portafolio de inversión, sin embargo, el factor más importante a evaluar es su duración incierta ya que, a diferencia de otros instrumentos de renta fija, está en función del prepago del conjunto de hipotecas que los componen, y por tanto únicamente puede estimarse.

## B. Covered Forward

Los bancos centrales buscan incorporar nuevos instrumentos de inversión que, con riesgos financieros controlados, mejoren el perfil de rentabilidad de las Reservas Internacionales. Los covered forwards representan una alternativa de inversión que bajo condiciones de mercado mejoran la rentabilidad del portafolio.

Con relación a los riesgos financieros inherentes a los covered forwards existen varios tipos de riesgos, pero solo se describirá los dos más importantes. El primero es el riesgo que el emisor o prestatario no cumpla con sus obligaciones, conocido como riesgo de crédito o de incumplimiento. Este es el más relevante, ya que existe un doble riesgo de incumplimiento, es decir, se tiene el riesgo que el emisor del instrumento de mercado de dinero no pague su obligación al vencimiento y por el lado del derivado, al no estar éste regulado por una cámara de compensación ni tener garantías, expone al inversionista que, al vencimiento la otra parte no cumpla con las obligaciones convenidas.

Por último, se tiene el riesgo de liquidez que aplica a los inversionistas que planean cerrar una operación de derivados antes del vencimiento. Al estar estos instrumentos negociados al mostrador (OTC) existe el riesgo que la posición no pueda deshacerse fácilmente a un precio en particular debido a la poca profundidad de mercado.

Para iniciar con la evaluación de la rentabilidad es importante recordar que en el Capítulo I, literal B y numeral 2 se explica que los covered forwards son híbridos, es decir, que se constituye por la compra de un instrumento del mercado de dinero denominado en una divisa distinta al US dólar y un derivado (forward). Al ser un instrumento compuesto, se hace necesario calcular la tasa implícita que permite hacerlo comparable con inversiones en US dólar.

Por lo anterior y para evaluar la rentabilidad de este instrumento se calcula la tasa implícita de un covered forward, creado mediante la inversión en un depósito bancario/letra a descuento soberana y la adquisición de un forward que proteja del riesgo cambiario ante movimientos en las divisas en que están denominadas, es decir, en yenes, euros, libras esterlinas, dólar canadiense y corona danesa.

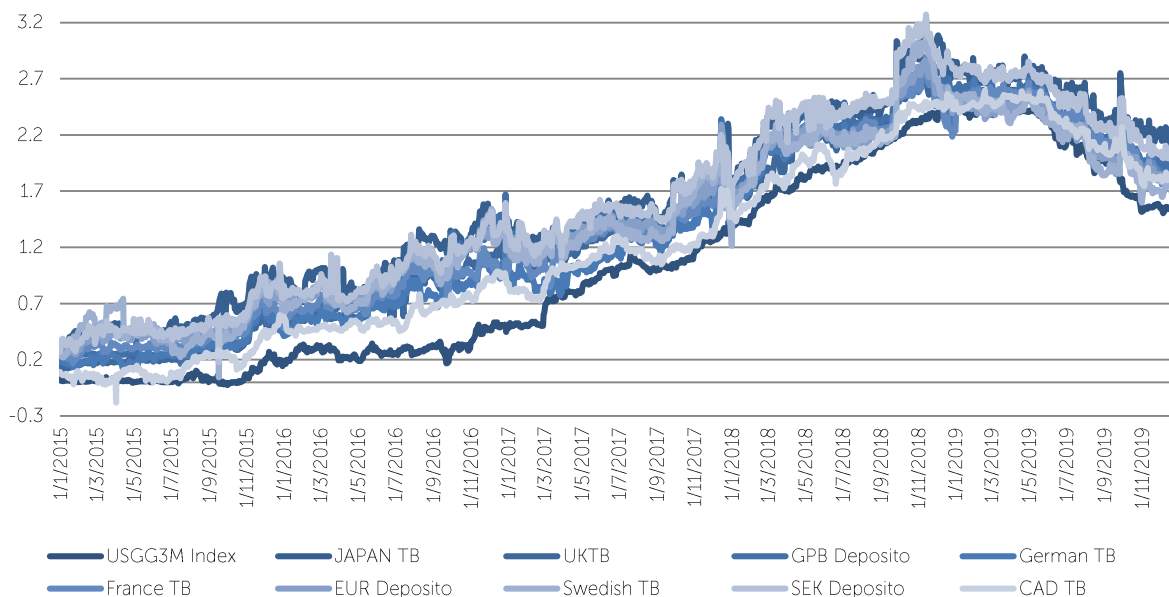
La Tabla 4 y gráfico 16 muestran que la rentabilidad ha sido atractiva en los últimos cinco años ya que existe un spread (diferencial) positivo al compararse con el que otorga una Letra del Tesoro de Estados Unidos. Al hacer el mismo ejercicio, pero tomando como base la tasa Libor, es notorio que las inversiones más rentables son las que se hicieron en Letras del Tesoro de Japón y en depósitos bancarios de emisores de Suecia. Es importante aclarar que la tasa de referencia (benchmark) de un banco central normalmente es un índice que únicamente incluye Valores del Tesoro estadounidense. En el ejercicio se hizo comparación con la tasa Libor solo para cuantificar el diferencial respecto a dicha tasa, sin embargo, este dato es complementario y no esencial para definir la factibilidad.

Tabla 4: Cálculo de rendimiento implícito y spreads promedios para diferentes instrumentos/divisas (Enero 2015- Diciembre 2019)

Moneda	Instrumento	Promedio		
		Implied Yield	Spread vrs libor 3m	Spread vrs Letra Tesoro EEUU
JPY	JAPAN TB	1.63	24.16	57.02
GBP	UK TB	1.38	-0.96	31.90
	GBP Dep	1.47	8.03	40.89
EUR	German TB	1.34	-4.79	28.07
	France TB	1.42	2.44	35.30
	Deposit	1.46	6.81	39.67
SEK	Swedish TB	1.45	5.63	38.49
	SEK Dep.	1.61	21.84	54.70
CAD	CAD TB	1.23	-0.16	17.03

Fuente: Elaboración propia con base en datos de Bloomberg

Gráfico 16: Comportamiento histórico del rendimiento implícito de Covered Forward (Enero 2015 – Diciembre 2019)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Bloomberg

En este ejercicio, la tasa implícita instituida por los covered forwards estuvo influenciado por tres factores: 1) el riesgo crediticio del emisor, 2) el vencimiento del instrumento y 3) la preferencia de los inversionistas por mantener/deshacerse de una moneda específica. Respecto al tercer factor,

el deseo de los inversionistas por mantener USD y la de política monetaria por parte de algunos bancos centrales; ha sido el que explica en su gran mayoría el nivel de rendimientos que este instrumento ha ofrecido.

## C. Bonos Corporativos

Los bonos corporativos generalmente tienen un mayor riesgo de incumplimiento en comparación con los bonos de soberanos, agencias o supranacionales. El riesgo depende de la compañía que emite el bono, de las condiciones actuales del mercado, cambios en la industria que afecten la compañía, cambios en las leyes/regulaciones gubernamentales y la calificación crediticia de la compañía.

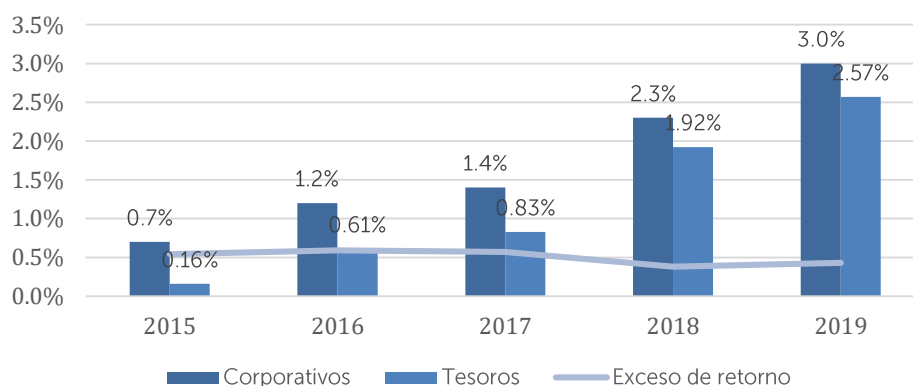
Las principales fuentes de riesgo son:

1. Riesgo de crédito o de incumplimiento, es aquel que surge de la posibilidad de que los pagos de los cupones como del principal no puedan ser afrontados oportunamente por el emisor, o que no puedan ser realizados.
2. Riesgo de tasa de interés o riesgo de mercado. Si sube la tasa de interés, entonces baja el valor del bono, pero favorece el riesgo de reinversión.
3. Riesgo de reinversión, es el riesgo de que los pagos futuros tengan que ser reinvertidos a una tasa de interés menor.
4. Riesgo de liquidez, puede no haber un mercado secundario, dejando así al inversionista con dificultad para venderlo a, o aún cerca de, un precio justo.

Al igual que los otros instrumentos analizados, los bonos corporativos con grado de inversión ofrecen mayores retornos que los títulos del Tesoro. Existen de igual forma diversos índices que miden los rendimientos de estos bonos, según su calidad crediticia. En el presente estudio se ha seleccionado el índice de bonos corporativos de Estados Unidos con calificación AAA.

En el Gráfico 17 se muestra el retorno de dicho índice y el de Tesoros, durante el periodo de 2015 a 2019. Durante los tres primeros años observados (de 2015 a 2017), el exceso de retorno de los bonos corporativos sobre los títulos del Tesoro ha sido consistentemente superior año con año, sin embargo, en 2018 bajó levemente para luego repuntar en 2019.

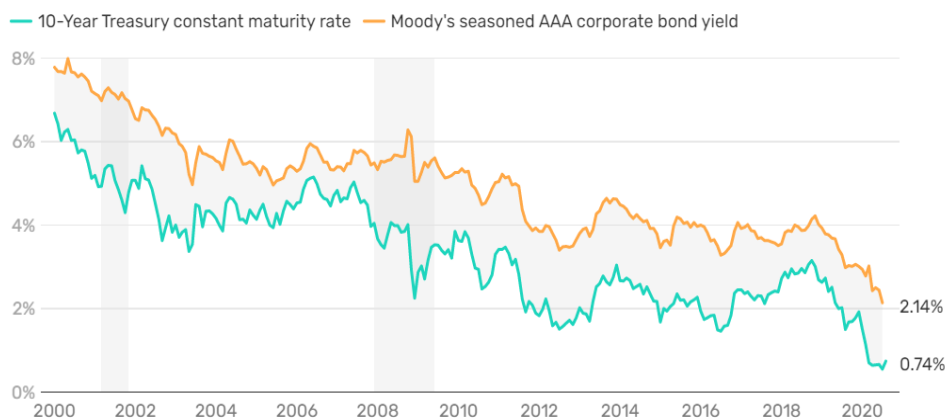
**Gráfico 17: Retornos del Índice de Bonos corporativos con calificación AAA y de Tesoros**



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Bloomberg

Si se compara el rendimiento de bonos corporativos con calificación AAA con los bonos del Tesoro de Estados Unidos en los últimos 20 años, se observa un incremento en el diferencial alrededor de 150 puntos básicos a finales de 2019 (Gráfico 18).

### Gráfico 18: Diferencial entre bonos del Tesoro y bonos corporativos AAA



Fuente: Banco de la Reserva Federal de St Louis

El incremento de estos excesos de este diferencial es generalmente considerado por el mercado como una señal de alerta de la salud financiera de las empresas emisoras, de su capacidad de pago o de su posición de liquidez. Generalmente, un aumento en los incumplimientos ha ocurrido después de un aumento en este diferencial, sin embargo, hay factores externos que podrían incidir en este comportamiento.

## III. Evaluación de factibilidad

Existe un procedimiento administrativo que establece los lineamientos para llevar a cabo la incorporación de nuevos instrumentos financieros en la Política de Inversión de las Reservas Internacionales del Banco Central.

Dentro de estos lineamientos, intervienen diferentes unidades del Banco, sin embargo, el presente trabajo se enfoca en la gestión de los portafolios de inversión, específicamente en lo que se refiere a la investigación de nuevos instrumentos para diversificar los riesgos financieros y mejorar el desempeño de dichos portafolios.

Desde el punto de vista de retornos, los tres instrumentos analizados ofrecen mayores retornos que los títulos del tesoro, siendo a primera vista atractivos para mejorar el desempeño de los portafolios de inversión, sin embargo, para poder tomar una decisión de inversión, es importante analizar otros factores.

En el caso de los MBS, el factor clave es el riesgo de prepago, por lo que la complejidad que exige la valoración de estos instrumentos, combinada con la experticia que requiere el manejo de éstos son otros dos elementos importantes que es necesario evaluar antes de tomar una decisión de inversión. Se requiere de un equipo dedicado al análisis del instrumento y a pronosticar la morosidad y las pérdidas en los conjuntos de valores hipotecarios subyacentes, además de comprender los riesgos implícitos en el conjunto de préstamos, así como la estructura de los

valores. La mayoría de los bancos centrales que invierte en este tipo de instrumentos, lo hacen a través de un administrador externo, quien se encarga de analizar los efectos macro de las tendencias en el mercado de MBS, monitorear los efectos del crédito hipotecario sobre la apreciación del precio de la vivienda a nivel nacional y regional, la disponibilidad de financiamiento hipotecario, los factores que afectan los pagos anticipados, entre otros. Una sólida capacidad de investigación de crédito hipotecario es clave para comprender sus vínculos con otros sectores, así como con la economía en general.

En el caso de los bonos corporativos, el factor clave es el riesgo de crédito, para lo cual se requiere de un modelo de crédito sofisticado y de una investigación profunda del sector, adicional a las condiciones propias de las empresas emisoras.

Desde el punto de vista de retornos, la incorporación de los MBS y Corporativos se considera factible, sin embargo, queda sujeta al cumplimiento del resto de condiciones, principalmente en lo relacionado con los modelos de valuación, registro contable, operatividad y factibilidad legal.

El covered forward, por su lado, es un instrumento que puede ser implementado en el Banco Central de Reserva de El Salvador. El racional para incluirlo en el universo de inversión es que la rentabilidad es atractiva y que los riesgos pueden ser administrados.

El riesgo de crédito del instrumento de mercado de dinero que compone el covered forward es posible minimizarlo invirtiendo en emisores de alta calidad crediticia, reglamentando los vencimientos, y asignando límites a las contrapartes con el fin de evitar concentraciones innecesarias. En cuanto al forward, el riesgo de incumplimiento puede reducirse mediante la negociación de un contrato standard conocido como ISDA, que garantice el cumplimiento de las obligaciones convenidas por las partes. En lo que respecta al riesgo de liquidez, una forma de administrarlo es conocer el tamaño, profundidad y la liquidez de las divisas, estableciendo límites basándose en los anteriores factores. Así también es vital la asignación de montos máximos para las contrapartes con las que se negociaran los derivados.

## IV. Conclusiones

En un ambiente de tasas de interés bajas, los inversionistas se enfrentan a un gran desafío en la búsqueda de mayores rendimientos, debiendo asumir mayores riesgos a través de la inversión de instrumentos alternativos que les permitan distribuir este riesgo, sin embargo, esta opción no consiste simplemente en reducir la asignación de los instrumentos considerados "seguros", e incrementar la exposición en instrumentos de mayor rendimiento, principalmente para los bancos centrales, cuyo mandato de inversión es más conservador que el del resto de inversionistas. Las encuestas realizadas por el Banco de Pagos Internacionales revelan una expansión de la inversión de los bancos centrales más allá de las fronteras tradicionales, con una reevaluación de la inversión.

Los tres instrumentos analizados ofrecen un mayor rendimiento que los Títulos del Tesoro, sin embargo, esta diferencia no es suficiente para tomar una decisión de inversión. Además de los riesgos implícitos, es necesario considerar la infraestructura operativa existente, los requisitos administrativos y legales para implementar su uso.

Tanto los MBS como los bonos corporativos requieren herramientas de análisis y modelos sofisticados para el seguimiento y la valuación, es por ello, que la mayoría de los bancos centrales que invierte en estos instrumentos, lo hace a través de un administrador externo.

El covered forward, es un instrumento del mercado de dinero, ampliamente utilizado por bancos centrales de la región por los beneficios que ofrece de diversificación, retornos atractivos y riesgos financieros que pueden ser manejados. Respecto a los riesgos de crédito, liquidez y legales,



tratados en esta investigación, es posible administrar los primeros dos mediante lineamientos que sean directamente dictados en la Política de Inversión, mientras que el segundo puede ser acotado bajo la sombrilla de contratos estándares utilizados en el mercado de derivados que buscan proteger a los inversionistas.

Se considera conveniente darle continuidad a la evaluación de los tres instrumentos analizados de acuerdo con el procedimiento administrativo y evaluar a la luz del resto de unidades involucradas la factibilidad de implementación. Es importante destacar que, en caso de ser autorizados como instrumentos elegibles, lo más recomendable sería delegar el manejo, al menos de los MBS y de los bonos corporativos, en un administrador externo, ya que el Banco Central no cuenta con la experticia requerida para el manejo de este tipo de instrumentos, ni tampoco cuenta con un equipo dedicado para la evaluación de sectores de empresas, financieras o no financieras, bajo un contexto económico global.

El covered forward, es el único que en el corto plazo podría implementarse o incorporarse en el portafolio de inversión del Banco Central de Reserva de El Salvador ya que, con riesgos financieros controlados, tiene el potencial de mejorar su perfil de rentabilidad.

Dentro del proceso de implementación del covered forward, es imprescindible mencionar lo esencial del desarrollo de las capacidades de los administradores de portafolios mediante un programa de capacitación que esté a la vanguardia, diseñado de una forma continua para que avance a la misma velocidad que los mercados financieros. Por último, y no menos importante, es la revisión de criterios y/o parámetros que permitan su ejecución tal como la definición del tratamiento contable de las divisas y derivados, la parametrización de los sistemas de inversión, encargados de la liquidación, y los modelos de riesgos que permitan su evaluación y seguimiento.

## Bibliografía

- Bajo, M. y Rodríguez, E., (2013). Gestión Activa de Carteras de Renta Fija. Un enfoque práctico, 1ra Edición. Madrid, España. Bolsas y Mercados Españoles, Sociedad Holding de Mercados y Sistemas Financieros, S.A.
- Banco de la Reserva Federal de St Louis, (2020). Moody´s Seasoned Aaa Corporate Bond Yield Relative to Yield on 10-Year Treasury Constant Maturity. Disponible en: <http://fred.stlouisfed.org/series/AAA10Y> [accesado el 30 de junio de 2020]
- Bank of International Settlements (2019), Triennial Central Bank Survey Foreign Exchange Turnover in April 2019 [en línea]. Disponible en: [https://www.bis.org/statistics/rpfx19\\_fx.pdf](https://www.bis.org/statistics/rpfx19_fx.pdf) [accesado el 3 de enero de 2020]
- BNY Mellon, (2018), Central Banks 2018. Trends & Investment Outlook.
- Carey, J., (2018). What you need to know about the second largest bond market in the world. Disponible en: <https://www.trustnet.com/news/812568/what-you-need-to-know-about-the-second-largest-bond-market-in-the-world> [accesado el 3 de junio de 2021]
- Court E. y Tarradellas J., (2010). Mercado de Capitales. Primera Edición. México. Prentice Hall.
- Fabozzi, F., Bhattacharya, A. y Berliner, S., (2007). Mortgage Backed Securities. Second Edition.
- Fabozzi, F. y Mann S., (2005). The Handbook of Fixed Income Securities. Seventh Edition, Estados Unidos. McGraw-Hill.
- Fabozzi, F., Modigliani, F. y Ferri, M., (1996). Mercados e Instituciones Financieras. 1er Edición. México. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A.
- FTSE Russell, (2019), US Agency mortgage-backed securities (MBS). Disponible en: <http://www.ftrusell.com>
- Hentov, E., Petrov, A., Kyriakopoulou, D. y Ortlieb, P. (2019). How do Central Banks Invest? Embracing Risk in Official Reserves [en línea]. Official Monetary and Financial Institutions

- Forum. Disponible en: <https://www.ssga.com/library-content/pdfs/ic/how-do-central-banks-invest.pdf> [accesado el 3 de junio de 2021]
- JP Morgan, (2018), US High Grade Credit Market Trends and Outlook. New York, J.P. Morgan Securities LLC
  - Mascareñas, J., (2007), Activos financieros de renta fija. Disponible en: <http://www.juanmascareñas.eu/rfija/01act.pdf> [accesado el 26 de agosto de 2019]
  - OECD, (2019), Corporate Bond Markets in a time of unconventional monetary policy.
  - SIFMA, (2011), MBS Fact Sheet. Disponible en: [https://www.sifma.org/wp-content/uploads/2018/01/MBS\\_FactSheet.pdf](https://www.sifma.org/wp-content/uploads/2018/01/MBS_FactSheet.pdf) [accesado el 3 de junio de 2021]
  - Standard & Poor's. (2018). Annual Global Corporate Default And Rating Transition Study [en línea]. Disponible en: <https://www.spglobal.com/en/research-insights/articles/2018-annual-global-corporate-default-and-rating-transition-study> [accesado el 30 de junio de 2020]
  - Urban Institute's Housing Finance Policy Center and State Street Global Advisors. (2019). Global Markets Analysis Report, a monthly publication of Ginnie Mae's office of Capital Markets. Disponible en: [https://www.ginniemae.gov/data\\_and\\_reports/reporting/Documents/Global\\_Market\\_Analysis\\_mar2019.pdf](https://www.ginniemae.gov/data_and_reports/reporting/Documents/Global_Market_Analysis_mar2019.pdf) [accesado el 3 de junio de 2021]