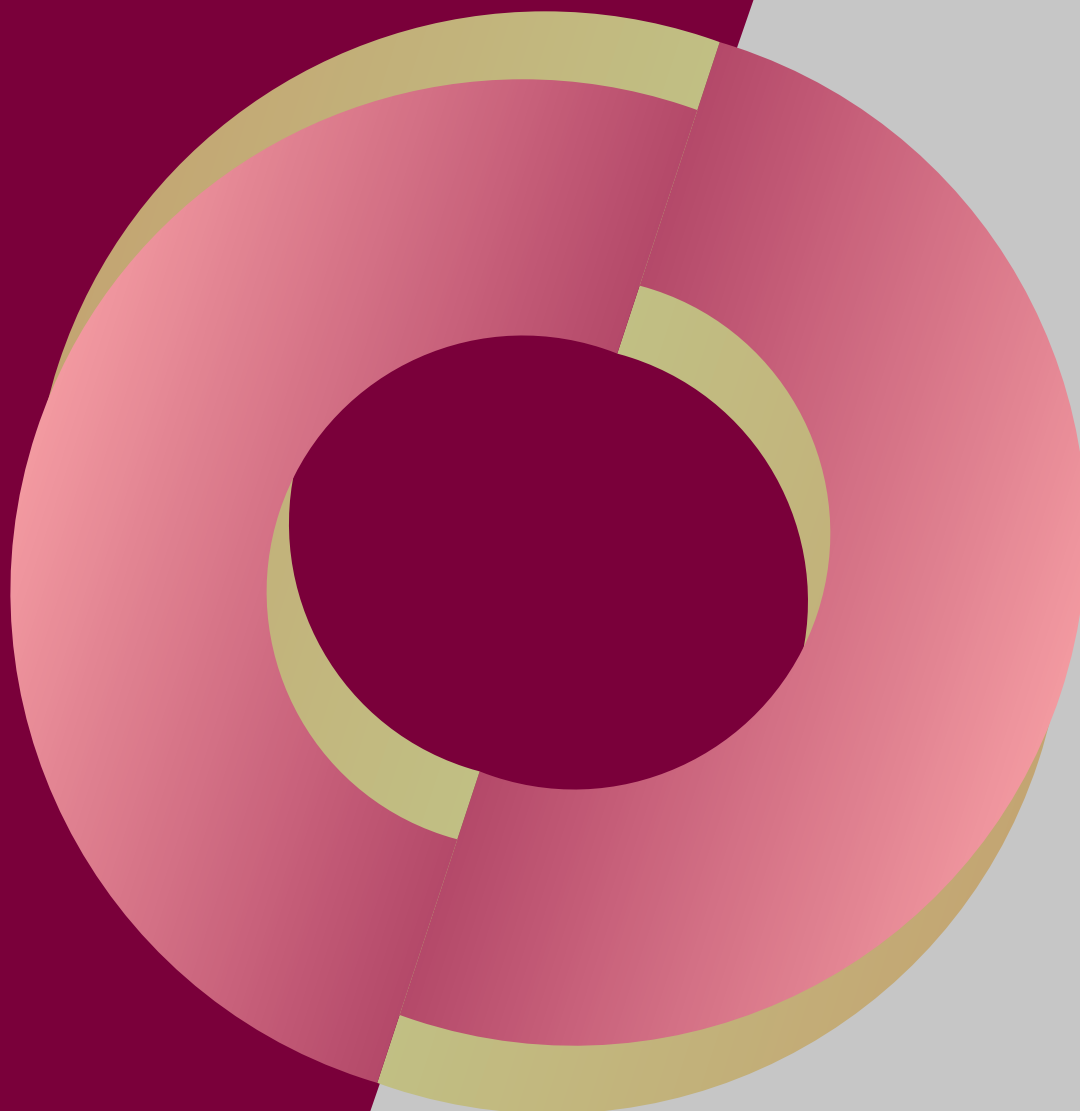

ADMINISTRACIÓN DE LAS **RESERVAS** **INTERNACIONALES**

ISSN - 2017 - 9507



2019



2019

ADMINISTRACIÓN DE LAS **RESERVAS** **INTERNACIONALES**

Banco de la República
Bogotá, D. C., Colombia

ISSN - 2027 - 9507





ADMINISTRACIÓN DE LAS **RESERVAS** **INTERNACIONALES**



Elaborado por:
Departamento de Inversiones Internacionales



Gerencia Técnica

Hernando Vargas H.

Gerente

Subgerencia Monetaria y de Inversiones Internacionales

Pamela Cardozo O.

Subgerente

Departamento de Inversiones Internacionales

Diego Felipe Cifuentes P.

Director

Subdirección de Gestión de Portafolios Internacionales

Andrés Cabrales U.

Subdirector

Jack Bohm S.

Carlos Espinosa R.

Santiago Guerrero V.

Nicolás Rubio R.

Adriana Sierra T.

Philip Symington A.

Subdirección de Riesgo

Gladys Andrea Galeano R.

Subdirector

Marisol Cárdenas G.

Sara González R.

Sergio Hernández D.

Cristiam Rincón R.

Orlando Rubio V.

Christian Amaya C.

Sección de Fondos Soberanos y Apoyo Técnico

Ingrid Marcela Sierra H.

Jefe

Mónica Rodríguez A.

Mariana Escobar V.

Camilo Soto Z.

Sección de Desarrollo y Administración de la Información

Pedro Sorza M.

Jefe

Jaidier Garcés C.

Camilo Restrepo V.

Yessenia Silva D.

Grupo de Investigación y Análisis

Miguel Gómez R.

Daniel Díaz P.

Cristian Camilo P.

Contenido

Introducción /9

1. Propósito de las reservas internacionales /11
 - 1.1 Definición /11
 - 1.2 Objetivos generales de la acumulación de reservas internacionales /11
 - 1.3 Evolución histórica de los objetivos de acumulación de reservas internacionales en el Banco de la República /13
 - 1.4 Implicaciones de los objetivos de acumulación de reservas internacionales sobre su administración /14
2. Marco institucional /16
 - 2.1 Marco legal /16
 - 2.2 Marco organizacional /17
3. Estructura organizacional para la administración de las reservas /21
4. Administración de los riesgos asociados con la inversión de las reservas /24
 - 4.1 Riesgo de liquidez /25
 - 4.2 Riesgo de mercado (o de tasa de interés) /27
 - 4.3 Riesgo crediticio /27
 - 4.4 Riesgo cambiario /30
 - 4.5 Riesgo de contraparte /30
 - 4.6 Riesgo operativo /31
 - 4.7 Riesgo legal /32
 - 4.8 Riesgo reputacional /32
5. Índice de referencia y administración del portafolio /33
 - 5.1 Definición /33
 - 5.2 Composición /34
 - 5.3 Construcción /36
 - 5.4 Mandatos de administración pasiva y activa /38
 - 5.5 Medición del desempeño y atribución /39

Recuadro 1: Restricciones de riesgo de mercado en el proceso de optimización /40
6. Programa de administración externa /42
7. Situación actual de las reservas internacionales de Colombia /46
 - 7.1 Indicadores de capacidad de pago /46
 - 7.2 Composición de las reservas internacionales /48
 - 7.3 Composición del portafolio de inversión de las reservas internacionales /49
 - 7.4 Principales indicadores de riesgo financiero de las reservas internacionales /49
 - 7.5 Variación de las reservas /50

Índice de gráficos

Gráfico 5.1 Composición del índice de referencia /37

Gráfico 7.1 Reservas internacionales netas de Colombia /47

Gráfico 7.2 Composición de las reservas internacionales brutas /48

Gráfico 7.3 Composición del portafolio de inversión /49

Gráfico 7.4 Composición del portafolio de inversión por sectores /49

Gráfico 7.5 Composición cambiaria del portafolio de inversión /49

Gráfico 7.6 Indicadores de riesgo de mercado de las reservas /50

Gráfico 7.7 Distribución de las inversiones por calificación crediticia /50

Gráfico 7.8 Intervención del Banco de la República en el mercado cambiario /51

Gráfico 7.9 Variación de las reservas internacionales por diferencial cambiario /51

Gráfico 7.10 Rentabilidad por tasas de interés de las reservas internacionales /52

Gráfico 7.11 Rentabilidad por variación del precio del oro /53

Gráfico 7.12 Rentabilidad histórica de las reservas internacionales /53

Índice de cuadros

Cuadro 4.1 Límites por emisor /29

Cuadro 6.1 Administradores externos de las reservas /45

Cuadro 7.1 Indicadores de capacidad de pago de las reservas internacionales (RI) /48

Cuadro 7.2 Tasas de rendimiento de los tramos del portafolio de inversión, incluyendo efecto cambiario /54

Glosario

Agregados monetarios: medidas de la suma total de dinero en circulación en una economía. Las principales son M1, M2 y M3.

Back office: es el área de un administrador de portafolios encargada de la confirmación, conciliación, compensación, liquidación y registro contable de las operaciones hechas durante el proceso de inversión, incluyendo los aspectos operativos de la relación con las contrapartes.

Balanza de pagos: registro de todas las transacciones entre un país y el resto del mundo; incluye información con respecto al valor del comercio en bienes y servicios, así como de los pagos de transferencia.

Bancos corresponsales: entidades que realizan o reciben pagos, y prestan otros servicios a nombre de otro banco en el exterior. Incluyen los corresponsales de tesorería.

Bono: contrato de deuda financiera en forma de título valor que en una fecha futura determinada estipula el reembolso específico del capital o principal, más el respectivo interés, para el tenedor del título.

Calificación de riesgo crediticio (calificación crediticia): calificación emitida por agencias internacionales especializadas (Standard & Poor's, Moody's y Fitch), que refleja la capacidad de pago de un emisor de títulos de deuda.

Cuenta corriente de la balanza de pagos: constituye el valor de las exportaciones menos el valor de las importaciones, más el ingreso neto de factores del extranjero, más las transferencias netas del exterior.

Custodios: entidades financieras, frecuentemente bancos, encargadas de la guarda, cuidado o vigilancia (custodia) de activos financieros pertenecientes a sus clientes. En ocasiones la custodia incluye la ejecución de los derechos correspondientes a los vencimientos de los títulos.

Conditional VaR (CVaR): es una medida de riesgo de mercado que estima la pérdida promedio en escenarios extremos de un portafolio de inversiones. El CVaR se calcula como el valor esperado de las pérdidas en la cola de la distribución de los retornos.

Derechos especiales de giro (DEG): es un activo de reserva artificial creado por el FMI, el cual ha sido asignado a los países miembros del Fondo en proporción a sus cuotas. Su valor se define con base en una canasta de monedas, actualmente integrada por el dólar estadounidense, el euro, la libra esterlina y el yen. La utilidad del DEG como activo de reserva se deriva de la posibilidad que tienen los países de intercambiarlo por monedas de reserva de otros países con el propósito de enfrentar necesidades de financiamiento de la balanza de pagos o para modificar la composición de sus reservas internacionales. Además de su función como activo de reserva, el DEG sirve como unidad de cuenta del FMI y de algunos organismos internacionales.

Duración efectiva: medida de riesgo que toma en cuenta la manera en la cual los cambios en las tasas afectan los flujos de caja esperados. Tiene en cuenta tanto el efecto del descuento de los flujos de caja que ocurre a diferentes tasas de interés como los cambios en los flujos de caja. Esta es una medida más apropiada para cualquier bono con una opción implícita (p. e.: los títulos respaldados por hipotecas tienen implícita una opción de prepagado que puede

verse afectada por el nivel de las tasas de interés, es decir, con una tasa de interés más baja un deudor hipotecario tiene incentivos más fuertes a refinanciar su deuda).

Duración modificada: medida de riesgo de mercado de un portafolio de inversión o de un título valor, definida como el cambio porcentual en el valor del portafolio o del título por un cambio de 1% en las tasas de interés.

Emisor: entidad que emite un título valor.

Entidades soberanas: generalmente se refiere a Estados (países) que gozan de soberanía; es decir, aquellos que ejercen y poseen la autoridad suprema e independiente de ser autónomos en el manejo de las relaciones internas y de determinar su conducta con respecto a otros Estados.

Entidades supranacionales: organismos que están por encima del ámbito de los gobiernos e instituciones nacionales y que actúan con independencia de ellos. Generalmente se refiere a organizaciones multilaterales como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Fondo Latinoamericano de Reservas (FLAR) o el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF).

Evento crediticio: se refiere principalmente a: 1) deterioro de la calidad crediticia de los emisores de títulos o de los títulos mismos, o 2) incumplimientos o no pago por parte de los emisores. Según las definiciones de la International Swaps and Derivatives Association (ISDA), un evento crediticio puede ser cualquiera de los siguientes: 1) bancarrota de la entidad de referencia; 2) aceleración de obligación (se refiere a la situación en que la obligación resulta exigible antes de su fecha de vencimiento como consecuencia de un evento crediticio en la entidad de referencia); 3) incumplimiento de obligación de pago; 4) reestructuración (se refiere a cambios en los términos acordados entre el emisor y los tenedores de títulos, los cuales son menos favorables para estos últimos); 5) repudiación, o 6) moratoria.

Front office: es el área de un administrador de portafolios encargada de ejecutar las operaciones y transacciones en el mercado de capitales.

Índice de referencia: es una canasta de activos o portafolio teórico con ponderaciones predeterminadas de acuerdo con ciertas reglas que definen la composición del índice. En general, un índice intenta replicar de una manera amplia el comportamiento de un mercado de activos financieros y sirve como indicador del desempeño de otros portafolios de inversión en ese mismo mercado.

M1: medida de agregados monetarios, referida a los medios de pago, y que está compuesta por efectivo en circulación, depósitos en cuentas corrientes o de cheques, y cheques de viajero.

M2: medida de agregados monetarios compuesta por M1, depósitos de ahorro y certificados de depósito a término (CDT) en bancos comerciales, corporaciones financieras, compañías de financiamiento comercial y organismos cooperativos de orden superior.

M3: medida de agregados monetarios compuesta por M2, depósitos fiduciarios de los bancos comerciales y otros depósitos a la vista. También, equivale al efectivo en circulación, más los pasivos sujetos a encaje.

Mark to market: práctica de valoración diaria de un activo o portafolio a precios de mercado.

Mercado cambiario: es aquel donde se realiza la compra y venta de divisas (monedas extranjeras). Algunos mercados cambiarios son los siguientes: mercado de compra y venta de pesos por dólares, o de dólares por euros, entre otros.

Mercado primario: es aquel donde se realiza la colocación o emisión de títulos valores.

Mercado secundario: es aquel donde se transan los instrumentos financieros que se han colocado en el mercado primario. El mercado secundario le da liquidez a los títulos ya existentes.

Middle office: es el área de un administrador de portafolios encargada de hacer seguimiento diario a todas las inversiones, además de medir y controlar la exposición a riesgos financieros.

Retorno bruto: ingreso total o rendimiento que se recibe de una inversión sin excluir costos por comisiones, impuestos y otros gastos asociados con la transacción financiera.

Retorno neto: ingreso o rendimiento que se recibe de una inversión después de restar costos por comisiones, impuestos y otros gastos asociados con la transacción financiera.

Riesgo: es la posibilidad de incurrir en pérdidas al invertir en cualquier tipo de activo financiero.

Riesgo cambiario: el riesgo de pérdidas por desvalorización de un portafolio de inversión, que surge de movimientos en las tasas de cambio.

Riesgo crediticio: aquel que surge por la posibilidad de que se presenten eventos crediticios tales como: 1) deterioro de la calidad crediticia de los emisores de títulos o de los títulos mismos, o 2) incumplimientos o no pago por parte de los emisores.

Riesgo de contraparte: es un tipo de riesgo crediticio que surge cuando la entidad con la cual se realiza una operación financiera se quiebra antes de que cumpla con sus obligaciones en dicha operación.

Riesgo de liquidez: aquel que surge por la posibilidad de que un activo no se pueda convertir en efectivo de una manera rápida y a un mínimo costo.

Riesgo de mercado (o de tasa de interés): ocurre cuando hay pérdidas por desvalorización de un activo financiero, que surge de movimientos en las tasas de interés de la economía.

Riesgo legal: se refiere al riesgo de tener contratos que no sean legalmente ejecutables, que no estén documentados apropiadamente o a cambios en la legislación que afecten las obligaciones del Banco.

Riesgo operativo: es la posibilidad de incurrir en pérdidas debido a fallas de procesos internos, tecnología, infraestructura, personas, acontecimientos originados en fuentes externas o fraude.

Riesgo reputacional: aquel que surge de perjuicios ocasionados a una organización como resultado de pérdida en su credibilidad o reputación.

Tasa de cambio flotante: régimen cambiario que permite que el mercado, por medio de la oferta y la demanda de divisas (monedas extranjeras), sea el que determine el comportamiento de la relación entre las monedas. El banco central no interviene para controlar el precio, por lo cual la cantidad de pesos que se necesitan para comprar una unidad de moneda extranjera (dólar, por ejemplo) puede variar a lo largo del tiempo.

Tasa de interés contractual (tasa cupón): tasa de interés asociada con un instrumento de deuda, cuyo emisor tiene el compromiso de pagar en las fechas previstas y con una frecuencia preestablecida. Esta tasa se mide como un porcentaje del capital que se espera recuperar al vencimiento del título de deuda.

Tasa de rendimiento: tasa de interés utilizada para descontar a valor presente todos los flujos de caja futuros de un título (intereses y amortizaciones), de tal forma que la suma de esos valores descontados equivalgan al precio de mercado del título. // Tasa de retorno anualizada de una inversión en un título de deuda, calculada suponiendo que la inversión se mantiene hasta el vencimiento, que todos los pagos contractuales se hacen efectivos y que los pagos de intereses (cupones) son reinvertidos a esa misma tasa de retorno.

Títulos respaldados por hipotecas: instrumentos cuyo valor y flujo de pagos están garantizados por una canasta o portafolio de activos o hipotecas. Las hipotecas de agencias son instrumentos que adicionalmente cuentan con una garantía de las principales agencias hipotecarias de los Estados Unidos (Fannie Mae y Freddie Mac) en caso de incumplimiento del deudor.

Value at risk (VaR): metodología utilizada para medir y controlar el riesgo de mercado, que consiste en estimar la pérdida máxima que, con un determinado nivel de confianza (usualmente el 95%), puede tener un portafolio de inversión en diferentes horizontes de tiempo.

Volatilidad: medida de la variabilidad de los retornos de un activo financiero en un lapso determinado.

Introducción

La Constitución Política de Colombia y la Ley 31 de 1992, artículo 14, asignan al Banco de la República la función de administrar las reservas internacionales. Asimismo, definen que estas deben ser manejadas con criterios de seguridad, liquidez y rentabilidad. El propósito de este documento es explicar la gestión de las reservas internacionales de Colombia, las cuales ascendían a USD 48.392 millones (m) a diciembre de 2018.

Primero, se introducen los principales conceptos asociados con las reservas internacionales y el marco en el cual se fundamenta su gestión por parte del Banco. Posteriormente, se detalla la política de administración y los aspectos fundamentales de su operatividad. Por último, se realiza un recuento sobre el estado actual de las reservas.

01

Propósito de las reservas internacionales

1.1 Definición

Las reservas internacionales son los activos en el exterior controlados por la autoridad monetaria. Para que un activo externo se considere como reserva debe cumplir con las siguientes condiciones: primero, estar bajo el control directo y efectivo de la autoridad monetaria y, segundo, tener una disponibilidad de uso inmediata. Las reservas internacionales de Colombia están conformadas por: 1) el portafolio de inversión, el cual representa la mayor parte de las reservas, y está constituido por instrumentos financieros en el mercado internacional y por el oro; 2) los aportes a entidades supranacionales, tales como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Fondo Latinoamericano de Reservas (FLAR)¹, y 3) los convenios internacionales. El portafolio de inversión se caracteriza por estar disponible para uso inmediato. Los aportes al FMI y al FLAR permiten mantener el acceso de Colombia a sus líneas de crédito de contingencia. Los convenios internacionales, como el suscrito con la Asociación Latinoamericana de Integración (Aladi), sirven para facilitar el comercio entre los países miembros.

1.2 Objetivos generales de la acumulación de reservas internacionales

Para entender la política de administración de las reservas internacionales por parte del Banco de la República, es necesario identificar sus objetivos.

¹ Siguiendo los criterios metodológicos establecidos en el *Manual de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional* del FMI para el cálculo de los activos de reservas, se excluyen los aportes al FLAR del saldo de las reservas internacionales que, con fines estadísticos, se reporta al FMI. Sin embargo, en el balance del Banco de la República y en la información suministrada en el presente *informe*, los aportes al FLAR continúan formando parte de los activos de reservas.

El Banco mantiene reservas internacionales en cuantías que considera suficientes para intervenir en el mercado cambiario y para facilitar el acceso del Gobierno y del sector privado a los mercados internacionales de capitales.

1.2.1 Intervención cambiaria

La intervención en el mercado cambiario es uno de los instrumentos de los que dispone el Banco para cumplir con el objetivo básico de mantener una tasa de inflación baja y estable, así como alcanzar niveles del producto cercanos a su valor potencial. Por ejemplo, cuando una depreciación rápida del peso amenaza el logro de la meta de inflación (3%), el Banco puede mitigar las presiones cambiarias mediante la venta de divisas en el mercado, evitando recargar el ajuste exclusivamente en la tasa de interés. Asimismo, el Banco puede intervenir en el mercado cambiario con el propósito de controlar movimientos atípicos o bruscos de la tasa de cambio, caracterizados por una alta volatilidad y por la ampliación significativa del margen entre el precio de compra y el de venta de la divisa, los cuales pueden influir sobre el desempeño de otros activos financieros conectados con el mercado cambiario y comprometer el objetivo del funcionamiento adecuado de los pagos internos y externos.

La intervención del Banco no tiene una meta específica de tasa de cambio, pues sus principales objetivos son, como se afirmó, la inflación, la actividad económica y un comportamiento ordenado del mercado cambiario. De igual forma, el Emisor reconoce que no siempre la intervención cambiaria es conveniente o efectiva, razón por la cual esta no es constante ni indiscriminada.

1.2.2 Acceso al mercado internacional de capitales

Un monto suficiente de reservas internacionales facilita el acceso del Gobierno y del sector privado a los mercados internacionales de capitales. El nivel de las reservas internacionales es un factor determinante en la percepción de la capacidad de pago de los prestatarios nacionales. Las agencias calificadoras de riesgo y los prestamistas externos consideran que un nivel adecuado de reservas permitiría que los residentes puedan atender las obligaciones en moneda extranjera, tales como el pago de importaciones y el servicio de la deuda externa en el momento en que el país enfrentara dificultades de acceso al financiamiento externo. El uso que dan los agentes en los mercados internacionales de capitales a los indicadores de capacidad de pago de las reservas, como medida de liquidez del país, resalta la importancia de mantener un nivel adecuado de reservas internacionales.

En este contexto, el Banco de la República busca mantener un nivel adecuado de activos denominados en monedas extranjeras, disponibles para cumplir de forma eficiente con los objetivos mencionados. Los montos

de compra de divisas se determinan de manera tal que el nivel de liquidez externa del Banco de la República cubra el déficit externo, los pagos de deuda externa y otros potenciales movimientos de capitales. Adicionalmente, Colombia cuenta con la línea de crédito flexible (LCF)² del FMI, la cual opera como un seguro que permite a los países enfrentar un deterioro de las condiciones externas. Al igual que otros bancos centrales, el Emisor colombiano hace especial énfasis en garantizar la seguridad y liquidez de sus inversiones de reservas, sin que esto signifique que la generación de retorno deje de ser también un fin importante.

1.3 Evolución histórica de los objetivos de acumulación de reservas internacionales en el Banco de la República

Antes de los años noventa el principal objetivo de las reservas era soportar las transacciones comerciales externas, por lo cual el criterio de suficiencia de las reservas era el número de meses de importaciones que se podían pagar con ellas. La política cambiaria del momento, denominada como devaluación “gota a gota”³, se desarrollaba en un mercado con muy baja exposición a los capitales externos, debido a la regulación restrictiva que regía en ese entonces.

La Ley 9 de 1991 liberalizó el mercado cambiario con el propósito de incentivar la inversión extranjera y facilitar las operaciones de comercio internacional. La devaluación “gota a gota” fue gradualmente reemplazada por un sistema de bandas cambiarias y en 1999 se introdujo la libre flotación. Dentro de este nuevo marco regulatorio el sector privado incrementó su endeudamiento en el exterior, y los préstamos sindicados —que eran la fuente tradicional de financiación del sector público en los mercados internacionales— fueron reemplazados por la emisión de bonos. El incremento en el flujo de capitales reforzó la necesidad de tener suficientes reservas internacionales para proteger a la economía de una súbita reversión de dichos flujos.

Por otra parte, durante la década de los noventa varios países emergentes con fundamentales sólidos enfrentaron salidas de capital, producto del efecto contagio provocado por las crisis en México, los países del sureste asiático y Rusia. Este hecho demostró que países con políticas prudentes en los aspectos fiscal y monetario también pueden enfrentar este tipo de situaciones, lo cual reforzó la necesidad de mantener nive-

2 Esta línea de crédito es un instrumento creado por el organismo multilateral para apoyar a países miembros que cuentan con fundamentales económicos fuertes, políticas prudentes y un sólido marco institucional de política económica. La solicitud de acceso de Colombia a la LCF fue aprobada por primera vez en mayo de 2009 y ha sido renovada en múltiples ocasiones. La LCF que se encuentra vigente asciende a 7.848 millones (m) de derechos especiales de giro (aproximadamente USD 11.400 m), la cual fue aprobada el 25 de mayo de 2018 por un plazo de dos años.

3 En el marco de tal política el Banco de la República determinaba diariamente la tasa de cambio oficial, realizando pequeñas devaluaciones diarias.

les adecuados de reservas internacionales, más aún cuando la evidencia empírica mostró que aquellos países que mantenían niveles adecuados de reservas fueron menos vulnerables a ese fenómeno.

Como consecuencia de tales sucesos, las agencias calificadoras comenzaron a asignarle una mayor importancia a los niveles de las reservas internacionales para definir las calificaciones de los países emergentes, dado que las reservas son una medida de la capacidad que tiene el gobierno y el sector privado de cumplir con sus obligaciones en moneda extranjera.

La crisis financiera mundial de 2008-2009 y la reducción en los precios de las materias primas en 2014 y 2015 han evidenciado la importancia de contar con un nivel adecuado de reservas internacionales. En este contexto, ha quedado en evidencia de nuevo que países con niveles elevados de reservas han podido enfrentar de una forma más adecuada las vulnerabilidades a las que se han visto expuestos a raíz de las distorsiones globales asociadas con las fugas de capitales, incremento de incertidumbre, disminución de las exportaciones, riesgo sistémico y otras situaciones derivadas de los entornos de crisis.

1.4 Implicaciones de los objetivos de acumulación de reservas internacionales sobre su administración

De acuerdo con los objetivos de acumulación de reservas internacionales, es posible identificar cuatro características principales de la política de administración de las reservas del Banco de la República:

- Con el objeto de velar por el cumplimiento en el pago de las obligaciones externas del país, las reservas se han invertido en activos financieros con niveles altos de seguridad y liquidez, los cuales se caracterizan por un amplio mercado secundario.
- Con un régimen de tasa de cambio flotante la probabilidad y el monto de una intervención en el mercado cambiario por parte del banco central son menores. Por lo anterior, el porcentaje de las reservas que permanece disponible para cubrir necesidades inmediatas de liquidez, el cual se denomina capital de trabajo (invertido a muy corto plazo), se mantiene en niveles bajos, y en la actualidad constituye aproximadamente el 3,9%.
- Teniendo en cuenta las menores necesidades de liquidez en el régimen cambiario actual, el resto del portafolio de inversión tiene un plazo y una rentabilidad esperada mayor, manteniendo un nivel de riesgo bajo. Las políticas de administración de las reservas están basadas en la teoría moderna de portafolios, la cual sugiere aplicar el principio de la diversificación; en otras palabras, “no poner todos los huevos en una sola canasta”, ya que es imposible predecir con certeza el comportamiento de cada una de las inversiones que hacen parte de un portafolio. De esta manera, la segu-

riedad, liquidez y rentabilidad del portafolio se evalúan en conjunto y no por el desempeño de inversiones individuales.

- El Banco de la República cuenta con un equipo humano y tecnológico altamente especializado, así como con el apoyo de firmas extranjeras de primer nivel, con el fin de administrar los riesgos de las inversiones de las reservas.

Se destaca que estas políticas de inversión no son exclusivas del Banco de la República, sino que siguen la tendencia utilizada por la mayoría de bancos centrales en el mundo.

02

Marco institucional

2.1 Marco legal

La Constitución Política de Colombia⁴, la Ley 31 de 1992 y el Decreto 2520 de 1993 (Estatutos del Banco de la República) establecen las normas a las que debe sujetarse el Emisor colombiano para cumplir con sus funciones de banca central, dentro de las cuales se encuentra la de administrar las reservas internacionales.

En el capítulo IV de la Ley 31 de 1992, dedicado a la administración de las reservas internacionales y atribuciones en materia internacional, en su artículo 14 se señala que, “el Banco de la República administrará las reservas internacionales conforme al interés público, al beneficio de la economía nacional y con el propósito de facilitar los pagos del país en el exterior. La administración comprende el manejo, inversión, depósito en custodia y disposición de los activos de reserva”. La ley establece, además, que “la inversión de estos se hará con sujeción a los criterios de seguridad, liquidez y rentabilidad en activos denominados en moneda de reserva libremente convertibles o en oro”.

Asimismo, la Junta Directiva del Banco de la República (JDBR) es el órgano facultado para “disponer aportes a organismos financieros internacionales con cargo a las reservas, siempre y cuando dichos aportes constituyan también activos de reserva [...] realizar operaciones de cobertura de riesgo [y] contratar créditos de balanza de pagos no monetizables”. La JDBR no está facultada para otorgar créditos con cargo a las reservas internacionales. A su vez, la ley declara las reservas internacionales del Banco de la República como inembargables.

⁴ Constitución Política de Colombia de 1991, título XII (Del régimen económico y de la hacienda pública), capítulo 6 (De la banca central), artículo 371.

Finalmente, el artículo 68 de los Estatutos establece que: “El Banco podrá, en la ejecución de los contratos internacionales que celebre y cuyo objeto principal haga relación con negocios u operaciones de carácter económico o financiero, someterse al derecho o tribunales extranjeros, señalar su domicilio o designar mandatarios en el exterior”. En concordancia con esta disposición, el literal d del artículo 1 de la Resolución Interna 2 de 2010 (Régimen General de Contratación del Banco de la República), expedida por la JDBR, en relación con el campo de su aplicación, establece que los contratos “relacionados con el manejo, custodia, administración, inversión, disposición y demás actividades concernientes a las reservas internacionales” se excluyen de tal régimen⁵.

2.2 Marco organizacional

2.2.1 Organismos de decisión

En el Banco de la República los principales órganos de decisión para la administración de las reservas son el Comité de Reservas Internacionales y el Comité Operativo de las Reservas Internacionales⁶. El primero es el encargado de fijar los objetivos, principios y políticas generales de la administración de las reservas. Se reúne por lo menos de manera bimestral, es presidido por el gerente general del Banco, y cuenta con la participación de todos los miembros de dedicación exclusiva de la JDBR y del ministro de Hacienda y Crédito Público (o su delegado).

Dentro de la función de fijar las políticas de administración de las reservas, el Comité de Reservas Internacionales está encargado de establecer los lineamientos de inversión y fijar el índice de referencia, herramientas que definen los criterios de composición para el portafolio de inversión; los tipos de activos elegibles; las operaciones autorizadas y la exposición tolerable a los distintos riesgos. Las políticas de inversión son establecidas por este comité bajo el principio de portafolio, es decir, buscan que el conjunto de las inversiones cumpla con los criterios de seguridad, liquidez y rentabilidad. Estas políticas de inversión no consisten en seleccionar inversiones individuales sino en establecer criterios para que las inversiones se realicen dentro de un marco seguro. Una vez definidos los criterios para que el portafolio de las reservas internacionales se invierta con un riesgo bajo, la política de inversión también busca propender por una rentabilidad adecuada, ya que este criterio es parte del mandato entregado por la ley al Banco de la República.

5 El artículo 2 de la Resolución Interna 2 de 2010 prevé que: “los contratos celebrados para ser ejecutados en el exterior se podrán someter a las normas y tribunales extranjeros”.

6 En ejercicio de sus atribuciones legales y estatutarias, en especial las previstas en los artículos 14 y 15 y en el literal ñ del artículo 34 de los Estatutos del Banco de la República, la JDBR emitió la Resolución Interna 6 de 2015, la cual reemplazó la Resolución 2 de 2001, por las cuales se reglamentan los objetivos, funciones y responsabilidades del Comité de Reservas Internacionales y se crea el Comité Operativo de las Reservas Internacionales.

Por su parte, el Comité Operativo de las Reservas Internacionales se encarga de hacer seguimiento y de promover una eficiente gestión del riesgo operativo de las reservas internacionales. Se reúne ordinariamente por lo menos una vez al mes y sus miembros son el subgerente de Sistemas de Pagos y Operación Bancaria, el subgerente Monetario y de Inversiones Internacionales y el secretario de la Junta Directiva.

El Departamento de Inversiones Internacionales pertenece a la Subgerencia Monetaria y de Inversiones Internacionales y es responsable de implementar y monitorear las políticas de inversión establecidas por el Comité de Reservas Internacionales. Dentro del Departamento de Inversiones Internacionales, la Subdirección de Gestión de Portafolios Internacionales es el área responsable de las inversiones del portafolio administrado internamente y la Subdirección de Riesgos es la encargada de administrar el riesgo, monitorear el cumplimiento de los lineamientos de inversión y de la atribución del desempeño de todas las inversiones. Adicionalmente, el departamento cuenta con tres áreas que ofrecen apoyo para la gestión de las reservas. El Grupo de Investigación y Análisis realiza investigación económica y financiera y desarrolla herramientas cuantitativas para soportar el proceso de inversión y administración de riesgos de las reservas internacionales. Por su parte, la Sección de Desarrollo y Administración de la Información contribuye a crear y mejorar herramientas tecnológicas utilizadas en el proceso de inversión de las reservas y es responsable por el manejo eficiente de la información de los portafolios. Finalmente, la Sección de Fondos Soberanos y Apoyo Técnico del Departamento de Inversiones Internacionales se encarga de trabajar con las áreas jurídicas del Banco, asegurándose de que las condiciones pactadas en los contratos reflejen las prácticas de los mercados financieros y correspondan a las condiciones técnicas de las operaciones.

2.2.2 Organismos de control

El Banco tiene una infraestructura amplia y robusta para controlar la administración de los portafolios de inversión. Incluye personal de distintas áreas y de otras entidades, con el fin de que este ejercicio sea imparcial e independiente. La Constitución Política de Colombia establece que el control sobre el Banco de la República debe ser ejercido por el presidente de la República, y la Ley 31 de 1992 lo autoriza para delegar el ejercicio de esta función a la Auditoría General. El auditor, como delegado del primer mandatario, tiene a su cargo, entre otras funciones: certificar los estados financieros del Banco; ejercer el control de gestión y de resultados de la entidad (incluyendo la administración de las reservas internacionales); cerciorarse de que las operaciones del Banco se ajustan a las prescripciones legales y las decisiones correspondientes de la Junta Directiva y del Consejo de Administración, la Gerencia General y los reglamentos del Banco; procurar que se tomen oportunamente las medidas de conservación y seguridad de los bienes de la entidad y de los que ella tenga en custodia o a cualquier otro título, y velar porque

la contabilidad del Banco se lleve regularmente y de acuerdo con la ley y el marco normativo contable aplicable⁷. El auditor presenta, además, evaluaciones trimestrales al presidente de la República, a la Superintendencia Financiera y a la JDBR sobre diferentes aspectos operativos y del control del Banco, incluyendo la administración de las reservas.

Por otro lado, “la inspección y vigilancia sobre el Banco de la República, atribuidas al presidente de la República por la Constitución Política [...] serán ejercidas por la Superintendencia Bancaria [hoy Superintendencia Financiera] [...] de conformidad con el Decreto 239 de 1993”⁸.

Adicionalmente, el Banco de la República contrata a una firma de auditoría externa, la cual emite una opinión sobre los estados financieros de acuerdo con las normas internacionales de auditoría. Desde 2014 la firma Deloitte es la encargada de tal labor. La participación de un ente externo cumple con los acuerdos hechos por todos los países con el FMI, además de entender la importancia que los mercados internacionales dan a la verificación de la información relacionada con las reservas internacionales (los comentarios a los estados financieros del Banco hechos por los auditores se pueden encontrar en: <http://www.banrep.gov.co/es/estados-financieros-anales>).

Por último, el Banco cuenta con un Departamento de Control Interno, creado por la Ley 87 de 1993, en la cual se estipularon los procedimientos que regulan la actividad de control interno para entidades públicas, cuya función es verificar, de manera independiente, que existan los procedimientos necesarios para cumplir, en el caso del banco central, con las labores referentes a la actividad de inversión de las reservas, y que aquellos parámetros se cumplan.

Más allá de los diferentes entes de control mencionados, en búsqueda de transparencia, y siguiendo lo establecido por la Ley 31 de 1992 en su artículo 5, el Banco presenta dos informes anuales al Congreso de la República que incluyen un capítulo sobre la política de administración, composición y desempeño de las reservas internacionales.

Asimismo, es posible encontrar información sobre las reservas internacionales en los estados financieros del Banco publicados mensualmente en la *Revista del Banco de la República*, en aquellos entregados de manera mensual a la Superintendencia Financiera o en la información trimestral enviada a la Contaduría General de la Nación. Adicionalmente, al principio de cada año se publican en un diario económico de circulación nacional los estados financieros del Banco al 31 de diciembre del año anterior. Las notas a los estados financieros contienen información detallada de ciertos rubros del balance, entre ellos la atinente a las reservas

7 Ley 31 de 1992, título IV (Inspección, vigilancia y control), artículo 48.

8 Al respecto, véase el artículo 70, Decreto 2520 de 1993, y el artículo 47, Ley 31 de 1992.

internacionales, con comentarios a los portafolios de administración directa y externa, además de las políticas de gestión de riesgo.

Finalmente, el nivel de reservas internacionales se publica cada semana en la página del Banco.

03

Estructura organizacional para la administración de las reservas

Como se mencionó, existe una infraestructura interna y otra externa para controlar la gestión de las reservas. Adicionalmente, para mantener prácticas estrictas de manejo de riesgo en todas las etapas de la administración de las reservas internacionales, también se cuenta con una clara separación entre las áreas funcionales con el fin de minimizar los riesgos de fraude, operativo y legal, entre otros. Un aspecto central del marco de administración de riesgos en el Banco de la República, y en muchos otros bancos centrales, es la separación de las funciones asignadas a los denominados *front*, *middle* y *back offices*, así como la separación de estas con las áreas de control interno, auditoría y contabilidad. Esta división de funciones asegura que las exposiciones que se asumen estén dentro de los límites establecidos por la jerarquía definida, y minimiza las oportunidades de fraude. Los principales elementos de todo este esquema de administración de riesgos son los siguientes:

- El *front office* del Banco es la Subdirección de Gestión de Portafolios Internacionales del Departamento de Inversiones Internacionales y pertenece a la Subgerencia Monetaria y de Inversiones Internacionales. Esta área es la responsable de la planeación y ejecución de las operaciones de los portafolios administrados internamente, dentro de las políticas y lineamientos definidos por el Comité de Reservas. Esta subdirección cuenta con un equipo de ocho personas.
- Las funciones de *back office* para la administración de las reservas las realiza el Departamento de Registro y Control de Pagos Internacionales

(DRCPI). El DRCPI pertenece a la Subgerencia de Operación Bancaria y de Sistemas de Pagos y es el encargado de la confirmación, liquidación y conciliación de las operaciones realizadas durante el proceso de inversión, incluyendo los aspectos operativos de la relación con los custodios⁹, contrapartes, bancos corresponsales y administradores externos¹⁰. El DRCPI también realiza la valoración de los portafolios y el registro contable de todas las operaciones. Este departamento cuenta con un equipo de veintidós personas.

De acuerdo con lo anterior, existe una completa separación entre las personas que ejecutan las transacciones financieras y aquellos que hacen su registro, confirmación y conciliación. Más aún, el Departamento de Inversiones Internacionales, dado que hace parte de la Subgerencia Monetaria y de Inversiones Internacionales, pertenece a la Gerencia Técnica, mientras que el DRCPI, de la Subgerencia de Operación Bancaria y de Sistemas de Pagos, depende de la Gerencia Ejecutiva. Todo esto ayuda a reducir el riesgo de fraude.

- La Subdirección de Riesgos del Departamento de Inversiones Internacionales hace parte de la Subgerencia Monetaria y de Inversiones Internacionales y está encargada de hacer seguimiento diario a todos los portafolios, con el fin de verificar que los administradores cumplan con las políticas y lineamientos de inversión establecidos por el Comité de Reservas. Como resultado de este seguimiento, la Subdirección de Riesgos prepara informes financieros y operativos que son presentados al Comité de Reservas y al Comité Operativo, respectivamente. Adicionalmente, el equipo analiza las estrategias de inversión implementadas en los diferentes portafolios. La Subdirección de Riesgos ha conformado grupos de trabajo para controlar los riesgos a los cuales están expuestas las reservas internacionales. Entre aquellos están el riesgo de mercado, el crediticio, el de liquidez, el de contraparte y el operativo. Para monitorear algunos de estos, la Subdirección de Riesgos trabaja en equipo con otras áreas del Banco, como el Departamento de Gestión de Riesgos. La Subdirección de Riesgos representa el *middle office* en la administración de las reservas, y cuenta con un equipo de ocho personas.

Nótese, entonces, que la separación de funciones no se restringe a las áreas del *back* y *front office*. También existe una separación entre los que ejecutan las transacciones y administran las exposiciones financieras (*front*) y quienes las miden (*middle*).

9 Los custodios son las entidades financieras donde se encuentran depositados los títulos valores del Banco. Los principales custodios de títulos valores de las reservas internacionales son la Reserva Federal de Nueva York, Euroclear Bank, JP Morgan Chase Bank y State Street Bank.

10 El Banco contrata firmas que administran parte de las reservas. El programa de administración externa se presenta detalladamente en el capítulo 6.

De la misma manera, hay otros departamentos dentro del Banco que participan en el manejo de las reservas y, por consiguiente, hacen parte del marco de administración de riesgos. El Departamento de Contaduría se encarga de realizar, de forma independiente, la contabilidad de las reservas internacionales. El Departamento de Cambios Internacionales administra el sistema Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication (*Swift*), el cual permite el intercambio de mensajes de forma segura entre las entidades financieras de todo el mundo, cuyo acceso es restringido. El Departamento de Inversiones Internacionales y el DRCPI tienen acceso a *Swift* con diferentes perfiles, lo que permite que distintas áreas participen en el proceso de captura, verificación y liberación de mensajes de pago, lo cual mitiga el riesgo de fraude. El Departamento de Control Interno, que reporta directamente a la Gerencia Ejecutiva, verifica que todos los procedimientos estén debidamente documentados y brinda asesoría para que estos se ejecuten con la más alta seguridad. Los manuales de procesos y procedimientos están publicados en la intranet del Banco, se actualizan con frecuencia y sirven como herramienta para capacitar nuevos integrantes y para definir claramente las atribuciones de cada área y cargo. Finalmente, la Dirección General de Gestión Humana exige que cada cargo tenga un manual de funciones, el cual delimita con claridad las responsabilidades y atribuciones de cada funcionario en el Banco.

El auditor general asiste con voz pero sin voto a las sesiones del Comité de Reservas. La Auditoría realiza visitas frecuentes al Departamento de Inversiones Internacionales y al DRCPI para analizar el ambiente de control, con el fin de hacer recomendaciones que mejoren la seguridad de los procesos y procedimientos. Adicionalmente, visita a los custodios y a los administradores externos para verificar sus mecanismos de control.

04

Administración de los riesgos asociados con la inversión de las reservas

El riesgo está presente en todas las inversiones, incluso en las que tradicionalmente se consideran más seguras. Por ejemplo, los bonos de gobierno emitidos por países desarrollados, que son considerados como los activos más seguros en los mercados, están expuestos al riesgo de que sus precios cambien o los países decidan no pagar; el dinero guardado en una caja fuerte también está expuesto a riesgos, por ejemplo, de ser robado o de que se deteriore; el oro, asociado comúnmente con criterios de seguridad, presenta en ocasiones fuertes disminuciones en su precio. Adicionalmente, cualquier decisión de inversión se toma en un entorno de incertidumbre, ya que no es posible predecir con certeza el comportamiento futuro de las inversiones, lo cual hace que cualquier inversionista siempre se enfrente a diferentes tipos de riesgo.

El criterio de seguridad con el que se gestionan las reservas internacionales en Colombia implica controlar adecuadamente el riesgo al que se exponen las inversiones. Con el fin de manejar los riesgos dentro de parámetros y niveles aceptables, el Comité de Reservas define límites estrictos para las exposiciones a cada uno de los diferentes riesgos que enfrentan las reservas internacionales. Adicionalmente, se cuenta con una estructura interna para monitorear y gestionar el riesgo, porque inversiones consideradas seguras en un momento dado pueden convertirse en riesgosas debido a cambios en el entorno económico o a la situación financiera de cada emisor.

A continuación se explican los principales riesgos a los que generalmente está expuesto un banco central en la administración de sus portafolios de reservas internacionales y la forma como el Banco de la República los enfrenta.

4.1 Riesgo de liquidez

La liquidez es uno de los criterios definidos en la ley para la inversión de las reservas. Su riesgo consiste en que el banco central no pueda convertir en efectivo su activo de reserva de una manera rápida y a bajo costo cuando lo necesite. Este riesgo es un desafío constante para los administradores, ya que las condiciones de liquidez en el mercado pueden cambiar en cualquier momento.

Los bancos centrales minimizan este riesgo invirtiendo en activos financieros fáciles de liquidar en el mercado secundario, tales como títulos emitidos por gobiernos de países industrializados (por ejemplo, bonos del gobierno de los Estados Unidos) o en activos que vencen en el corto plazo. Adicionalmente, el Banco de la República tiene varias políticas específicas para que el riesgo de liquidez de las inversiones sea bajo. En primer lugar, el portafolio de inversión debe tener una proporción alta en activos que se encuentren dentro de la categoría de activos líquidos de alta calidad definida por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea. De la misma manera, cada título debe tener un tamaño mínimo de emisión acorde con su moneda de denominación (por ejemplo, superior a los USD 300 m para emisiones en USD) y no se permiten compras mayores al 10% del valor en circulación¹¹.

Además de invertir en activos con un alto nivel de liquidez, los bancos centrales usualmente definen tramos de inversión en función de los objetivos de liquidez y rentabilidad. Las inversiones de más corto plazo y con mayor liquidez se usan para intervenir en el mercado cambiario. Normalmente, la parte de las reservas que serían empleadas solo en casos excepcionales se invierte a un plazo más largo para buscar una mayor rentabilidad. El Banco de la República divide el portafolio de inversión de las reservas en tres tramos: de corto plazo, de mediano plazo y el tramo de oro¹².

- El tramo de corto plazo tiene como propósito cubrir las necesidades potenciales de liquidez de las reservas en doce meses. Aquí está incluido el capital de trabajo, que es el portafolio al cual in-

11 Estos límites no aplican para activos del mercado monetario.

12 Durante el primer semestre de 2015 se modificaron los nombres y la composición de los tramos del portafolio de inversión con el fin de mejorar la eficiencia con la cual se administran las reservas. Anteriormente, se denominaban tramo indexado y tramo no indexado, los cuales fueron reemplazados por el tramo de corto plazo y el tramo de mediano plazo, con el fin de reflejar el hecho de que existe una porción del portafolio que tiene una menor probabilidad de utilización en el corto plazo. Adicionalmente, se incluyó al oro como un tramo del portafolio de inversión.

gresan los recursos que provienen de la intervención en el mercado cambiario, y sus inversiones se concentran en activos de muy corto plazo denominados en dólares. El capital de trabajo está concentrado en depósitos e inversiones que se pueden liquidar en un día con un costo muy bajo. El nivel del capital de trabajo puede ubicarse entre USD 1.115 m y USD 2.000 m. El resto del tramo de corto plazo se invierte en un mayor número de instrumentos y tiene un plazo y un perfil de rentabilidad esperado superior al del capital de trabajo, manteniendo un alto nivel de liquidez. Se busca que el rendimiento esperado en dólares estadounidenses de este tramo sea positivo, con una probabilidad del 95% en un horizonte de doce meses. A diciembre de 2018 el valor del tramo de corto plazo era USD 29.566,19 m (63,5% del portafolio de inversión), de los cuales USD 1.815,46 m correspondían al capital de trabajo.

- El tramo de mediano plazo se ejecuta con un plazo y un perfil de rentabilidad esperado superior al del tramo de corto plazo. Su objetivo es maximizar la rentabilidad ajustada por riesgo en dólares estadounidenses, la moneda en la cual se reporta el valor de las reservas internacionales, para la porción del portafolio que se considera menos probable de utilizar en un plazo de doce meses. Al tener un tramo de tales características se busca aumentar la rentabilidad esperada de las reservas internacionales en el largo plazo, manteniendo un portafolio conservador. Se busca que el rendimiento esperado en dólares estadounidenses de este tramo sea positivo, con una probabilidad del 95% en un horizonte de tres años. A diciembre de 2018 el tramo de mediano plazo estaba conformado por siete portafolios de manejo activo, con los cuales se busca generar una rentabilidad más alta que el índice de referencia. Dentro de este tramo también se incluyen los fondos administrados por el Banco de Pagos Internacionales (BPI), a los cuales solamente tienen acceso los bancos centrales y entidades multilaterales, y que tienen como propósito hacer inversiones en activos apropiados para las reservas internacionales mundiales, en un esfuerzo cooperativo entre diferentes países. A diciembre de 2018 el valor del tramo de mediano plazo ascendía a los USD 16.458,11 m, lo cual representa el 35,4% del portafolio de inversión.
- El último tramo corresponde a las inversiones de las reservas internacionales en oro físico certificado que se puede negociar fácilmente en mercados internacionales. El oro permite diversificar el portafolio de inversión, ya que su precio se comporta de forma diferente al de los títulos en los cuales se invierten los tramos de corto y mediano plazos¹³. A diciembre de 2018 el valor de mercado del oro en las reservas ascendía a USD 529,29 m, o 1,1% del portafolio de inversión. La participación del oro en las reservas internacionales es baja, ya que el precio de este metal suele tener una alta volatilidad.

13 La correlación entre el precio del oro y de los títulos emitidos por el gobierno de los Estados es aproximadamente de 0,3, lo cual indica que sus variaciones tienden a ser diferentes.

4.2. Riesgo de mercado (o de tasa de interés)

En el caso de las inversiones de las reservas internacionales, el riesgo de mercado se materializa cuando los precios de las inversiones disminuyen. En cuanto a los instrumentos de renta fija, los cuales representan la mayoría de las inversiones de las reservas, sus precios disminuyen cuando las tasas de interés de los principales mercados financieros mundiales aumentan. Esto sucede porque los instrumentos pagan intereses fijos, que se vuelven menos competitivos cuando las tasas de mercado aumentan. En contraposición, cuando las tasas de interés internacionales disminuyen, las reservas se valorizan.

Para acotar el riesgo de mercado del tramo de inversión, el Banco de la República invierte en instrumentos que en promedio tienen una baja sensibilidad a aumentos de las tasas de interés. Adicionalmente, el Banco monitorea el riesgo de mercado con metodologías reconocidas en la teoría financiera como la duración, el valor en riesgo (VAR: *value at risk*), el valor en riesgo condicional (CVaR: *conditional value at risk*) y las pruebas de estrés, las cuales sirven para medir la volatilidad de los precios de los activos financieros y del portafolio en su conjunto. La duración se define como el cambio porcentual en el valor del portafolio por un cambio de 1% en las tasas de interés. Por ejemplo, si las tasas de interés aumentan 1%, un portafolio con una duración de 2 presentará una desvalorización de 2%. Un portafolio con una duración modificada más alta tiene una rentabilidad esperada mayor en el largo plazo, dado que normalmente la tasa de rendimiento de los bonos de largo plazo es superior a los de corto plazo. No obstante, el riesgo de mercado del portafolio también aumenta a medida que la duración modificada es mayor. Por su parte, el VaR es una medida de amplio uso internacional que estima la pérdida máxima que, con un nivel de confianza determinado, puede tener el portafolio en diferentes horizontes de tiempo. Por otro lado, el CVaR es una medida que complementa al VaR debido a que proporciona el valor esperado de las pérdidas cuando estas superan al VaR. Finalmente, las pruebas de estrés son estimaciones del retorno del portafolio en escenarios extremos que se han observado en el pasado o que podrían suceder en el futuro. Estas medidas se revisan con el fin de detectar cambios en el nivel de riesgo frente a diferentes condiciones de mercado.

4.3 Riesgo crediticio

Es el riesgo al que está expuesto el portafolio, debido a la ocurrencia de eventos crediticios tales como: 1) deterioro de la calidad crediticia de los emisores/emisiones de los activos de inversión, o 2) incumplimientos (no pago) por parte de los emisores.

Para delimitarlo se ha establecido que las pérdidas del portafolio por riesgo crediticio deben ser muy bajas, aún en escenarios extremos. Es-

pecíficamente, se busca que las situaciones de no pago en el 1% de los peores escenarios no superen el 1% del valor del portafolio¹⁴.

Las medidas utilizadas por el Banco para cumplir con esta política y, por ende, para controlar el riesgo crediticio incluyen tanto definir una calificación crediticia mínima permitida, como establecer límites por emisor. El Banco de la República utiliza como referencia las calificaciones asignadas por las agencias internacionales Standard & Poor's, Fitch Ratings y Moody's Investors Service. En la escala usada por estas entidades, la calificación más alta de largo plazo es AAA (capacidad extremadamente fuerte de cumplimiento), seguida de AA (capacidad muy fuerte de pago) y A (capacidad fuerte de pago). La calificación más baja es D y corresponde a emisores que han incumplido sus pagos. Para un inversionista promedio se considera seguro invertir en títulos de deuda con calificaciones superiores a BBB- en el largo plazo, lo cual se conoce como títulos con grado de inversión. Actualmente, la mínima calificación crediticia de largo plazo de los títulos de deuda elegibles para el portafolio de reservas es A-¹⁵ de acuerdo con los lineamientos del Banco, es decir, tres niveles por encima de lo que la mayoría de los inversionistas considera como seguro. Los lineamientos establecen que una emisión elegible debe tener al menos dos calificaciones, y se utiliza la menor de ellas.

Adicionalmente, el Banco ha definido límites máximos de concentración por emisor para asegurar la diversificación y disminuir el impacto de un evento crediticio. En el Cuadro 1 se presentan los límites agregados por emisor del portafolio de inversión de acuerdo con su calificación.

Los límites presentados en el Cuadro 4.1 implican que las inversiones se concentran en bonos de los gobiernos de países desarrollados con altas calificaciones crediticias. Dentro de límites estrictos también se permiten inversiones en deuda de otros emisores de alta calidad, como cuasigobiernos y corporativos. Adicionalmente, están permitidas las inversiones en títulos respaldados por hipotecas de agencias en los Estados Unidos¹⁶.

El Banco establece, además, restricciones en cuanto al tipo de activos permitidos y sus características; por ejemplo, están prohibidas las inversiones en jurisdicciones con un marco regulatorio débil o donde no se combate adecuadamente el lavado de activos y la financiación del

14 Estadísticamente esto implica tomar el valor promedio de las pérdidas por riesgo crediticio en el 1% de la distribución. El valor esperado de dicha distribución es de 0% de pérdidas por eventos crediticios.

15 Los lineamientos de inversión de los portafolios de manejo activo permiten invertir en *exchange traded funds* (ETF) de bonos corporativos con grado de inversión; por tanto, las inversiones que componen estos fondos pueden tener calificaciones crediticias en el rango entre AAA y BBB-.

16 En los Estados Unidos las agencias se conocen como *government sponsored enterprises*. Son entidades privadas creadas con fines públicos para reducir el costo de endeudamiento a ciertos sectores de la economía. Las más conocidas son Fannie Mae y Freddie Mac, que financian deuda hipotecaria y fueron intervenidas y capitalizadas por el gobierno estadounidense en 2008.

Cuadro 4.1
Límites por emisor

Emisor	Calificación	Límite sobre el portafolio de inversión
Soberano en moneda local	AAA	Sin límite
	AA+, AA, AA-	Sin límite
	A+, A, A-	0,7%
Cuasigobiernos y soberanos en moneda extranjera ^{a/}	AAA	Sin límite
	AA+, AA, AA-	6,3%
	A+, A, A-	0,3%
Autoridades locales	AAA	4,6%
	AA+, AA, AA-	1,3%
	A+	0,3%
Corporativos	AAA	3,3%
	AA+, AA, AA-	1,0%
	A+	0,3%

a/ Los Cuasigobernantes son emisores relacionados con gobiernos (por ejemplo: supranacionales y agencias). Las autoridades locales (por ejemplo: Estados y provincias) también se encuentran dentro de este grupo pero tienen límites más estrictos.
Fuente: Banco de la República.

terrorismo; solo se consideran aceptables las emisiones que tienen prioridad de pago sénior (no subordinada) en caso de liquidación, y la máxima exposición agregada a emisores diferentes de los gobiernos del índice de referencia es del 50% del portafolio.

Además de monitorear permanentemente la evolución de la calificación crediticia y del cumplimiento de los límites para todos los emisores, el Banco vigila la pérdida máxima por eventos de no pago que, con un determinado nivel de confianza, puede presentar el portafolio en un horizonte de un año¹⁷, con el fin de verificar que el riesgo total del portafolio se encuentra dentro de los límites estipulados.

Además del riesgo crediticio que se incurre con los emisores, también existe riesgo con los custodios, los corresponsales de cuentas corrientes en el exterior y los agentes de futuros, el cual corresponde al saldo en efectivo que se tiene depositado en estas entidades. Para disminuir este riesgo, se tienen límites sobre los saldos en dichas cuentas y se exige que tengan una calificación mínima de A-.

¹⁷ Esta variable es muy similar a lo conocido en la literatura como un *credit value at risk* (o *credit VaR*). La principal diferencia es que el *credit VaR* calcula todos los retornos posibles relacionados con aumentos o disminuciones de las calificaciones crediticias, mientras que la medida calculada solamente se concentra en el subconjunto de los eventos de no pago.

4.4 Riesgo cambiario

El nivel de las reservas internacionales se reporta en dólares estadounidenses. Esto significa que las inversiones en euros, yenes y otras monedas se convierten a dólares estadounidenses a las tasas de cambio vigentes en el mercado, lo que implica que el valor del portafolio expresado en dólares puede reducirse si las monedas en las que se invierte se deprecian frente a tal divisa. Esta exposición a los movimientos de las tasas de cambio se conoce como riesgo cambiario.

Las cotizaciones de las monedas son altamente volátiles y con frecuencia no tienen tendencias definidas en el largo plazo. Esto hace que sea muy difícil pronosticar confiablemente su comportamiento. El Banco de la República, así como la mayoría de los bancos centrales del mundo, tienen monedas diferentes al dólar estadounidense en su composición cambiaria para, además de diversificar el portafolio, cubrir los pagos del país en el exterior. El impacto del riesgo cambiario se mitiga con la cuenta patrimonial “ajuste de cambio” de que trata el numeral 4 del artículo 62 del Decreto 2520 de 1993 (Estatutos del Banco de la República), la cual aumenta en los años cuando las monedas de reserva se fortalecen frente al peso colombiano, y disminuye en los años en que se debilitan. Por tanto, las variaciones de las monedas no tienen impacto sobre el estado de resultado integral.

Para invertir las reservas con una alta seguridad y liquidez, se permiten inversiones en las siguientes monedas: dólares estadounidense, canadiense, australiano, neozelandés, honkonés, singapurense, corona sueca, libra esterlina, franco suizo, euro, yen, corona noruega, renminbi y won coreano. Todas estas monedas se caracterizan por tener mercados grandes de deuda pública, ser altamente transadas internacionalmente y gobiernos con calificaciones crediticias que cumplen con los lineamientos de inversión del Banco de la República.

La composición cambiaria de las reservas internacionales se establece principalmente con la definición del índice de referencia. El Comité de Reservas determina tanto la ponderación de cada moneda dentro del índice de referencia como las máximas desviaciones permitidas frente a dicho índice. El capítulo 5 explica el concepto de índice de referencia y los determinantes de su composición por monedas para los distintos tramos del portafolio.

El 31 de diciembre de 2018 el 87,35% del portafolio de inversión se encontraba en dólares estadounidenses, el 6,22% en dólares australianos, el 3,06% en dólares canadienses, el 1,1% en dólares neozelandeses, el 1,42% en coronas noruegas y el 0,85% en otras monedas.

4.5 Riesgo de contraparte

El riesgo de contraparte es la posibilidad de tener pérdidas relacionadas con el incumplimiento de una contraparte en una operación de compra

o venta previamente pactada, lo cual puede ocurrir debido a diferentes causas, por ejemplo, errores operativos o eventos crediticios de la contraparte. Para disminuir la exposición que se tiene ante las contrapartes de las operaciones de renta fija, se utilizan mecanismos “pago contra entrega”, los cuales buscan que el intercambio de papeles por efectivo se haga simultáneamente con el fin de mitigar el impacto de un incumplimiento. Para la negociación de instrumentos de renta fija, también se requiere que las contrapartes sean creadoras de mercado en alguno de los países cuya moneda sea elegible en los portafolios de reservas internacionales.

En el caso de la negociación de divisas, el Banco de la República utiliza *continuous linked settlement* (CLS), el mecanismo pago contra entrega más empleado internacionalmente para la liquidación de divisas. Además, las contrapartes deben tener una calificación crediticia mínima de A- si cuentan con un contrato marco ISDA¹⁸. En caso de no contar con tal tipo de contrato, la calificación crediticia mínima es A+. Adicionalmente, las operaciones de divisas se realizan a plazos cortos y se tienen establecidos límites máximos de exposición por contraparte.

4.6 Riesgo operativo

Es la posibilidad de incurrir en pérdidas debido a fallas de procesos internos, tecnología, infraestructura, personas o acontecimientos originados en fuentes externas o fraude.

Para gestionar el riesgo operativo de forma consistente con las políticas definidas para todo el Banco, el Departamento de Inversiones Internacionales trabaja conjuntamente con la Subgerencia de Riesgos, la cual hace parte de la Gerencia Ejecutiva. El Departamento de Inversiones Internacionales y el Departamento de Registro y Control de Pagos Internacionales han documentado y publicado internamente los procesos operativos críticos, y cuentan con una base de datos en la cual se encuentran identificados los eventos que se han presentado en el pasado y el seguimiento que se ha hecho a cada uno de ellos. Adicionalmente, se cuenta con planes de contingencia, los cuales se revisan con frecuencia para enfrentar los posibles efectos de terremotos o fallas en los sistemas. En el proceso de inversión de las reservas también se ha implementado la metodología Sistema Integral de Administración de Riesgo Operativo (Siaro) que busca estimar la probabilidad e impacto del riesgo operativo de los principales procesos, con el fin de identificar si se requiere mejorar los controles, herramientas o procesos.

18 El contrato marco establecido por la *International Swaps and Derivatives Association* (ISDA) tiene como objetivo establecer los términos y condiciones que rigen sobre los derivados sobre el mostrador negociados entre entidades, lo cual incluye los procedimientos a seguir en eventos de incumplimiento.

4.7 Riesgo legal

Se refiere al riesgo al que está expuesto el Banco debido a contratos que no sean legalmente ejecutables o que no estén documentados apropiadamente, o a cambios en la legislación que afecten las obligaciones del Banco. El Departamento Jurídico del Banco de la República cuenta con la Unidad Legal de Asuntos Extranjeros, área encargada de la revisión de los contratos relacionados con el manejo de las reservas internacionales y que cuenta con el apoyo de firmas de abogados especializados en legislación financiera internacional. La Sección de Fondos Soberanos y Apoyo Técnico del Departamento de Inversiones Internacionales se encarga de soportar a la Unidad Legal de Asuntos Extranjeros, asegurándose de que las condiciones pactadas en los contratos reflejen las prácticas de los mercados financieros y correspondan a las condiciones técnicas de las operaciones.

4.8 Riesgo reputacional

Es la posibilidad de que la reputación y la credibilidad en la administración de las reservas sean cuestionadas como resultado de la percepción de una gestión inadecuada. Para manejar este riesgo el Banco tiene una infraestructura sólida para la inversión de las reservas y es transparente con respecto a las políticas de gestión. Además, en los dos informes anuales al Congreso, así como en el presente informe, que se publica cada dos años, se explica el manejo de las reservas y sus resultados.

05

Índice de referencia y administración del portafolio

5.1 Definición

La mayoría de los bancos centrales administran sus reservas internacionales guiados por un portafolio teórico o índice de referencia. En los mercados de capitales aquel concepto se refiere a una canasta de activos con ponderaciones predeterminadas, de acuerdo con ciertas reglas que definen su composición. En general, un índice intenta replicar de una manera amplia el comportamiento de un mercado de activos financieros y sirve como indicador de desempeño de otros portafolios de inversión en ese mismo mercado¹⁹. La mayor parte de estudios concluyen que el índice de referencia escogido para un portafolio explica al menos 90% de sus rendimientos, por lo cual constituye la decisión más importante de cualquier inversionista.

Por tratarse de la principal decisión de inversión de las reservas, el proceso para escoger los índices de referencia se basa en las mejores prácticas internacionales. El Fondo Monetario Internacional, en su documento “Lineamientos para la administración de las reservas”, recomienda que “las decisiones de inversión adecuadas deben ser coherentes con la estrategia escogida y no estar dictadas por el marco de presentación de informes

19 Por ejemplo, algunos de los índices de referencia más conocidos en los mercados son el Colcap en Colombia, o el S&P500 y el Dow Jones en los Estados Unidos.

y de elaboración de contabilidad”. Esto significa que la estrategia de inversión de las reservas debe tener un horizonte de inversión adecuado, basado en una evaluación del nivel adecuado de reservas, los objetivos de tenerlas y los riesgos a los que se está expuesto. De la misma manera, el Fondo Monetario Internacional señala que, como la administración de reservas debe enfocarse en el desempeño del portafolio como un todo, “las decisiones de inversión respecto a activos específicos no deben estar dictados por asuntos contables con respecto a un activo específico (p. e. la decisión de vender o mantener un activo en el portafolio no debe depender de que el resultado de la venta sea una ganancia contable)”²⁰.

Estos principios generales se reflejan en el proceso que utiliza el Banco de la República para definir portafolios teóricos o índices de referencia para administrar el portafolio de inversión de las reservas. Se construyen índices diferentes para el tramo de corto plazo y para el tramo de mediano plazo, con el fin de reflejar distintos horizontes de inversión. Los índices sirven como marco de referencia para medir la gestión de cada uno de los portafolios.

El concepto de índice de referencia no es utilizado para el capital de trabajo de las reservas, ya que su objetivo es cubrir necesidades inmediatas de liquidez. Por esta razón está denominado en dólares estadounidenses.

5.2 Composición

Luego de que el Banco de la República ha decidido emplear índices de referencia para el tramo de inversión, es necesario definir su composición en términos de monedas y de tipos de instrumentos.

5.2.1 Composición por monedas

En la selección de la composición por monedas de las reservas es necesario tener en cuenta varias consideraciones. En primer lugar, si uno de los objetivos centrales de las reservas es poder intervenir en el mercado cambiario, en el portafolio de las reservas la(s) divisa(s) empleada(s) debe(n) tener una importancia significativa para dicha intervención. Con el fin de cumplir con este objetivo, el capital de trabajo se invierte solamente en dólares estadounidenses, ya que esta es la única moneda en la cual se realiza la intervención cambiaria.

Una segunda consideración para determinar la composición cambiaria es que las reservas pueden ser utilizadas en un momento dado para atender las obligaciones en moneda extranjera tanto del comercio de

20 IMF Reserve Management Guidelines, <https://www.imf.org/external/np/pp/eng/2013/020113.pdf>, p. 18.

bienes y servicios como el de los flujos de capitales, por lo cual es necesario tener en cuenta el comportamiento de los egresos de la balanza de pagos. Para esto, el Banco de la República considera, entre otros, los precios de los bienes importados y la composición por monedas de la deuda externa, tanto pública como privada. Teniendo en cuenta que el tramo de corto plazo es el que primero atiende requerimientos de liquidez en moneda extranjera, la composición por monedas de este tramo busca replicar el comportamiento de los egresos de la balanza de pagos y así generar una cobertura de los pagos externos de Colombia. Esto permite que el valor del tramo de corto plazo aumente en períodos en los que otras monedas se fortalecen frente al dólar estadounidense, lo cual compensa el hecho de que tanto el valor de las importaciones como la deuda externa del país en dichas monedas crezcan al medirlas en dólares estadounidenses. Aunque se realizan transacciones con muchos países, se escogen solamente divisas con un volumen alto de negociación diaria, con mercados de deuda pública amplios y que cuenten con calificaciones crediticias altas.

Al 31 de diciembre de 2018 la composición cambiaria del portafolio de referencia aprobado para el tramo de corto plazo era la siguiente: 82% dólares estadounidenses, 9% dólares australianos, 5% dólares canadienses, 2% dólares neozelandeses y 2% coronas noruegas²¹. Dicha metodología ha logrado cumplir con el objetivo de cubrir los egresos de la balanza de pagos, ya que frecuentemente el valor de las monedas que hacen parte de la composición cambiaria ha tenido un comportamiento similar al de los pagos en moneda extranjera del país, tanto en períodos de aumento como de disminución.

Con respecto al tramo de mediano plazo, no se establece una restricción de composición cambiaria, dado que su objetivo es maximizar el retorno ajustado por riesgo en dólares estadounidenses, ya que tiene una menor probabilidad de ser usado en el corto plazo y tal divisa es la moneda en la cual se reporta el nivel de las reservas. En el índice de este tramo se permiten monedas diferentes al dólar, siempre y cuando ayuden a cumplir el objetivo de este tramo. Actualmente el portafolio de referencia del tramo de mediano plazo está compuesto en un 93% por dólares, 3% por libras y 4% por dólares australianos.

5.2.2 Instrumentos elegibles

Después de decidir la composición cambiaria, es necesario definir el tipo y el vencimiento (madurez) de los instrumentos que hacen parte del portafolio de referencia. En este proceso se escogen instrumentos que cumplan con las condiciones de seguridad y liquidez requeridas por las reservas. En la actualidad, los únicos instrumentos elegibles para el

21 Aprobado en noviembre de 2018. Al cierre de diciembre de 2018 aún se encontraba en proceso de implementación.

índice de referencia son los activos más seguros y líquidos en los mercados de capitales internacionales: títulos de los gobiernos de países desarrollados con altas calificaciones crediticias y emisores que cuentan con soporte de dichos gobiernos. Dentro de este proceso también se incluye el oro como activo elegible, con el fin de encontrar su participación óptima en el portafolio de inversión.

5.3 Construcción

Para construir un índice o portafolio de referencia es necesario definir previamente las restricciones de tolerancia al riesgo. Teniendo en cuenta que existen muchas combinaciones de activos con diferentes niveles de riesgo, las restricciones permiten que el índice de referencia seleccionado tenga un nivel de riesgo tolerable para la institución (en el Recuadro 1 de este *informe* se describen con mayor detalle estas restricciones). En el caso del Banco de la República, cualquier solución admisible debe contar con una probabilidad de tener retornos positivos mayor o igual al 95% y un valor esperado de pérdida inferior al 1%. Estas restricciones son bastante conservadoras, ya que implican que la rentabilidad esperada sea positiva la mayor parte del tiempo y que en casos extremos, en los cuales la rentabilidad sea negativa, las pérdidas estén contenidas. A continuación se explica cómo se construye la restricción de cada uno de los tramos.

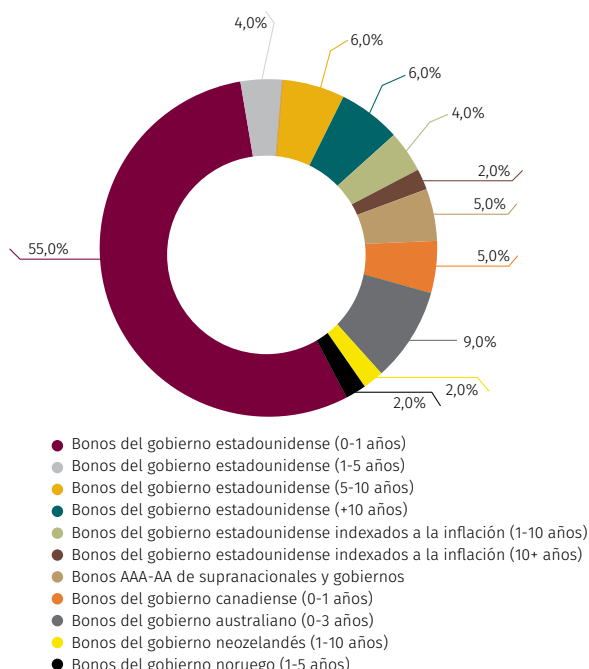
- En el caso del índice del tramo de corto plazo, se define un horizonte de doce meses para cumplir con las restricciones de tener retornos positivos con un 95% de confianza y de que el valor esperado de una posible pérdida no supere el 1%, ya que es el tramo que es más probable usar en el corto plazo. Se excluye el efecto cambiario de la restricción de este tramo, ya que la decisión sobre la composición cambiaria se hace para tener una volatilidad similar a la de los egresos de la balanza de pagos y no para tener una rentabilidad más alta.
- Para el tramo de mediano plazo las restricciones de tener retornos positivos con un 95% de confianza y que el valor esperado de una posible pérdida no supere el 1% se definen sobre un horizonte más largo (tres años), con el fin de reflejar la menor probabilidad de usar los recursos de este tramo y de buscar una rentabilidad más alta. Como la moneda de referencia del tramo de mediano plazo es el dólar, la restricción tiene en cuenta el riesgo cambiario que generan las monedas diferentes a tal divisa.

La estimación de los índices de referencia se realiza con metodologías de construcción de portafolio ampliamente utilizadas internacionalmente²². A partir de la restricción de composición cambiaria del tramo de corto plazo, el conjunto de instrumentos elegibles y las restricciones de tole-

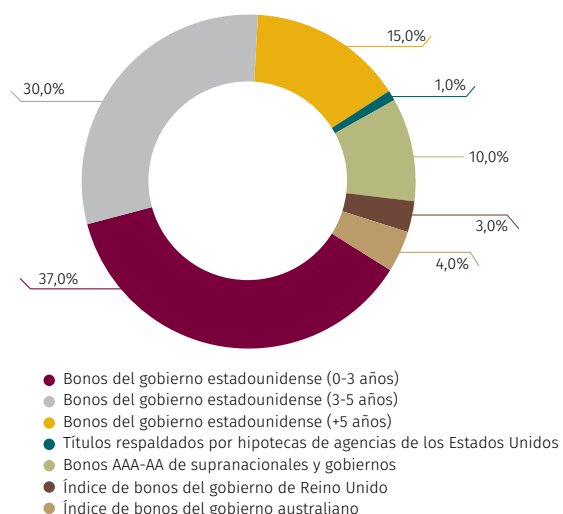
22 La metodología principal utilizada actualmente se denomina Black-Litterman.

Gráfico 5.1
Composición del índice de referencia

A. Tramo corto plazo



B. Tramo mediano plazo



Fuente: Banco de la República.

rancia al riesgo, se emplea el siguiente proceso de optimización:

- Se construye el conjunto de portafolios o canastas de activos para cada tramo que minimice el riesgo para cada nivel de rentabilidad esperada²³.
- Para cada tramo se selecciona aquel portafolio que maximice la utilidad esperada del Banco de la República y que cumpla con las restricciones de tolerancia al riesgo²⁴.

El resultado de este proceso son dos portafolios teóricos que se usan como índices de referencia, para cuya construcción los activos admisibles que se incluyen son, a su vez, canastas de activos que han sido elaborados por entidades especializadas, y que son de amplio uso y reputación internacional. Estos índices tienen la ventaja de ser transparentes, computables, replicables y mantenerse actualizados. De este ejercicio también se obtiene la participación deseada del oro en el portafolio de inversión.

Los índices de referencia vigentes y sus componentes se presentan en el Gráfico 5.1. Ambos índices o portafolios de referencia de las reservas tienen una participación alta en bonos de los Estados Unidos de corto plazo, los cuales tienen una baja volatilidad en sus precios y una alta liquidez. Al 31 de diciembre de 2018 la duración modificada de los dos índices fue 2,21 para el tramo de corto plazo y 2,60 para el de mediano plazo. Esta duración permite mantener una sensibilidad del portafolio moderada a un incremento de las tasas de interés de los países desarrollados²⁵.

23 Conocido como *frontera eficiente*.

24 La función de utilidad tiene en cuenta la rentabilidad del portafolio, su riesgo o volatilidad y un parámetro que mide la aversión al riesgo del Banco de la República.

25 En noviembre de 2018, el Comité de Reservas Internacionales aprobó un nuevo índice de referencia para los tramos de corto y mediano plazos, cuya implementación se completó el 31 de enero de 2019. A esta fecha, la duración modificada de los dos índices era 2,7, para el tramo de corto plazo y 4,14 para el de mediano plazo.

5.4 Mandatos de administración pasiva y activa

El índice de referencia es una construcción teórica y no un portafolio real, de manera que es necesario definir políticas para administrar el portafolio con base en dicho índice. Como se mencionó, teniendo en cuenta los diferentes objetivos de las reservas, los componentes más importantes del portafolio de inversión son los tramos de corto y de mediano plazos, los cuales tienen índices de referencia distintos. Existen dos alternativas para gestionar los tramos frente a sus índices de referencia, a saber: el manejo pasivo y el manejo activo, los cuales tienen lineamientos de inversión distintos que delimitan las diferencias permitidas frente al índice de referencia.

- El manejo pasivo busca replicar la composición del índice de referencia. Las inversiones de este tramo se hacen principalmente en títulos emitidos por las entidades que componen el índice de referencia. Al 31 de diciembre de 2018 el portafolio pasivo era de USD 27.750,86 m (59,80% del portafolio de inversión). El capital de trabajo y el portafolio pasivo componen el tramo de corto plazo. Se cuenta, además, con un portafolio pasivo de mediano plazo con un valor de USD 1.515,46 m (3,27% del portafolio de inversión).
- El manejo activo busca obtener una rentabilidad más alta que la del índice de referencia. Para lograr este objetivo se permite que la composición de los portafolios activos sea diferente a la del índice. Dentro de un marco de riesgo controlado, los administradores de estos portafolios aplican su experiencia y recursos para determinar estrategias que aumenten la rentabilidad de las reservas en el largo plazo. Al finalizar 2018 se tenían siete portafolios de manejo activo, con un valor total de USD 12.319,57 m (30,55% del portafolio de inversión). Todos los portafolios administrados de forma activa hacen parte del tramo de mediano plazo.

El Comité de Reservas ha determinado que el manejo activo debe encontrarse entre 28% y 38% del portafolio. Este rango permite un balance adecuado entre las ventajas del manejo pasivo (menores costos de administración y menor riesgo frente al índice de referencia) y las del manejo activo (mayor rentabilidad esperada y mejor diversificación del portafolio).

Los rendimientos observados de los portafolios de inversión de las reservas se comparan con el rendimiento del índice de referencia para evaluar si la gestión de los administradores ha sido exitosa. En el caso del manejo pasivo, se busca que el rendimiento del portafolio sea similar al del índice de referencia. En contraste, en el manejo activo el reto de los administradores es obtener un rendimiento superior al índice dentro de los lineamientos de inversión definidos por el Comité de Reservas y un presupuesto de riesgo controlado.

5.5 Medición del desempeño y atribución

La medición del desempeño del portafolio de inversión de las reservas se realiza con base en la valoración diaria a precios de mercado (*mark to market*). Para el cálculo de los retornos mensuales se utiliza una tasa de retorno diaria ponderada por tiempo (*time weighted*)²⁶.

El desempeño se mide diariamente y se reporta al Comité de Reservas en horizontes mensual, año corrido, año completo y tres años, utilizando dólares estadounidenses como moneda base como también sin tener en cuenta los movimientos de las monedas donde se invierten las reservas frente al dólar²⁷. Este cálculo se realiza tanto para el índice de referencia como para los portafolios, por ende, es posible medir los retornos absolutos y relativos frente a su índice correspondiente. De los retornos brutos se deducen las tarifas que cobran los administradores externos para encontrar los retornos netos.

Para determinar los factores más importantes que explican los rendimientos absoluto y relativo de los portafolios, el análisis de atribución del desempeño se realiza con un modelo multifactorial de riesgo, el cual permite adjudicar el retorno de títulos individuales, portafolios, mandatos y programas por factores tales como el movimiento de las tasas de interés, de las clases de activos diferentes a bonos de gobierno y de las monedas. También, permite un análisis integrado de los retornos y factores de riesgo para determinar la eficiencia de las estrategias de inversión.

26 La tasa de retorno diaria ponderada por tiempo calcula el cambio diario en el valor del portafolio, excluyendo los retiros o las adiciones al portafolio. El retorno para cualquier período se calcula componiendo geométricamente los retornos diarios. Esta es la metodología recomendada por el CFA Institute, el cual es una de las asociaciones más importantes de profesionales de inversión en el mundo. Uno de sus objetivos es difundir estándares comunes para medir el desempeño de los portafolios.

27 Nótese que la mayoría de los administradores privados de portafolios reportan sus utilidades en la moneda local de los clientes. Los bancos centrales, sin embargo, usan una moneda extranjera (el dólar estadounidense o el euro), la cual corresponde, en la mayoría de los casos, a la divisa que se utiliza para la intervención.

Recuadro 1 Restricciones de riesgo de mercado en el proceso de optimización

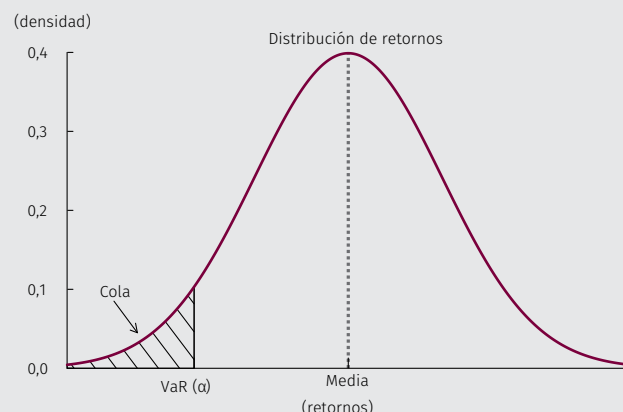
El riesgo de mercado de un portafolio se materializa cuando los precios de los activos que lo componen disminuyen. En el caso de un portafolio de renta fija, como el de las reservas internacionales, esto ocurre cuando aumentan las tasas de interés de los mercados en los cuales se transan estos activos. Con el fin de controlar este riesgo en el portafolio de las reservas internacionales, se establecen restricciones en el proceso de optimización y construcción de los índices de referencia sobre algunas medidas de riesgo de mercado.

1. Medidas de riesgo de mercado en portafolios: VaR y CVaR

Una de las medidas de riesgo de mercado más utilizada en finanzas es el valor en riesgo (VaR, por su sigla en inglés), el cual cuantifica, con un nivel de confianza y un horizonte determinados, la máxima pérdida que puede presentar un portafolio. En el Gráfico R1.1 se muestra una representación de cómo se vería el VaR en una distribución de retornos genérica: la línea sólida vertical representa el punto a partir del cual, hacia la izquierda, se establece el nivel de confianza definido (α)¹ de la distribución de retornos acumulada, y el valor sobre el eje horizontal donde se encuentra este corte es el VaR.

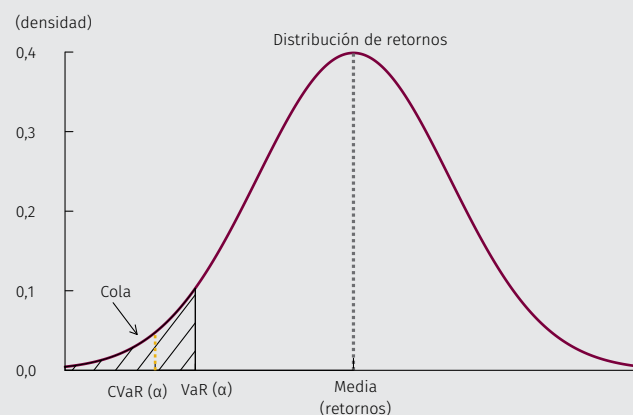
El VaR es una medida que identifica dónde se ubica la cola de la distribución de los retornos, pero no proporciona ninguna información acerca de las pérdidas que tendría el portafolio cuando se presentan situaciones extremas, es decir, cuando se supera el umbral del valor en riesgo. Para tener una mejor idea del comportamiento de la distribución de los retornos en escenarios extremos, se emplea el valor en riesgo condicional (CVaR, por su sigla en inglés), el cual cuantifica la pérdida esperada en la cola de la distribución. En el Gráfico R1.2 se puede observar una representación del VaR y el CVaR de una distribución paramétrica genérica.

Gráfico R1.1
Representación del VaR



Fuente: Banco de la República.

Gráfico R1.2
Representación del CVaR



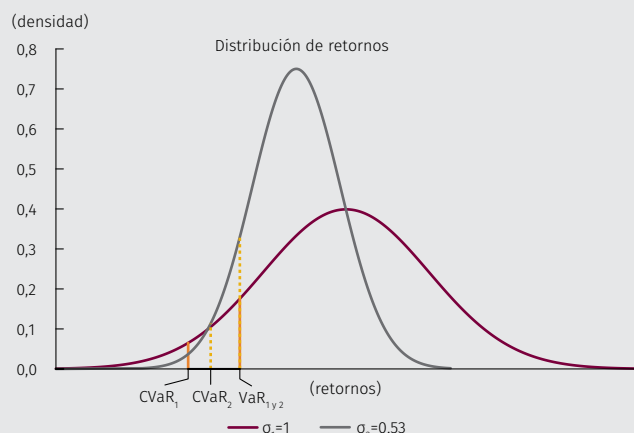
Fuente: Banco de la República.

En el Gráfico R1.3 se muestran dos distribuciones paramétricas cuyas características de riesgo y retorno llevan a que tengan el mismo VaR; sin embargo, la distribución con mayor desviación estándar (línea vinotinto) tiene un CVaR más negativo que la distribución con menor desviación estándar (línea gris), lo que significa que allí se podrían materializar pérdidas más grandes. Controlar únicamente el VaR de la distribución de retornos puede llevar a que el modelo sea indiferente entre distribuciones con perfiles de riesgo y retorno que, en ciertas condiciones de mercado, pueden presentar exposiciones a posibles pérdidas por encima del nivel deseado para el tipo de portafolio administrado.

Existen diferentes metodologías para calcular el VaR y CVaR, entre otras: usar la distribución empírica de los retornos, aproximar la distribución empírica con una distribución teórica (aproximación paramétrica) y deducir, a partir de argumentos teóricos, la distribución futura de los retornos. Una distribución que es popular por su fácil implementación es la normal, o gaussiana. Al aproximar la distribución de los retornos y, por tanto, de las pérdidas, con una distribución normal, se tienen fórmulas analíticas para el VaR

1 Percentiles típicos son 1, 5 y 10, es decir, α es 1%, 5% o 10%.

Gráfico R1.3
Dos distribuciones con igual VaR y diferente CVaR



Fuente: Banco de la República.

y el CVaR. Si la media (anualizada) de la distribución de retornos es μ y la desviación estándar (anualizada) es σ , el valor en riesgo y el valor en riesgo condicional se pueden definir así:

$$VaR_{\alpha}(X, T) = \mu * T + \sigma * \sqrt{T} * z_{\alpha}$$

$$CVaR_{\alpha}(X, T) = \mu * T - \sigma * \sqrt{T} * \phi(z_{\alpha}) / \alpha$$

donde z_{α} es el cuantil con nivel de confianza α y $\phi(z)$ es la función de densidad de una variable normal estándar.

Para el ejercicio de asignación estratégica de activos de las reservas internacionales, se utiliza la aproximación paramétrica de la distribución de los retornos con una distribución normal multivariada que requiere la estimación del vector de medias de los retornos esperados de los activos y la matriz de covarianza de dichos retornos.

2. Restricciones sobre VaR y CVaR en construcción de índices de reservas internacionales

A continuación se presentan las restricciones que se establecen para el VaR y el CVaR en el ejercicio de optimización y construcción de índices de referencia para cada tramo en el portafolio de inversión:

1. **Restricción VaR:** limita el riesgo del portafolio de tal forma que este no presente pérdidas en el 95% de los casos en el horizonte de inversión, lo cual es equivalente a imponer una restricción sobre el VaR a un valor de cero con un nivel de confianza de 5% sobre la distribución de los retornos.
2. **Restricción CVaR:** el segundo límite busca restringir las posibles pérdidas en escenarios extremos de los portafolios al 1% en el horizonte de inversión, que es equivalente a una restricción en el valor del CVaR de -1% con un nivel de confianza del 5%.

Las dos restricciones se aplican en el proceso de optimización pero, dependiendo de las condiciones de mercado (retornos esperados, volatilidad y correlaciones entre activos), alguna de las dos será la que realmente limite el resultado. Tener ambas restricciones sobre los portafolios permite asegurar que el perfil de riesgo de mercado se mantenga bajo frente a diferentes escenarios. En el Cuadro R1.1 se presentan los resultados del ejercicio de selección estratégica de activos de las reservas internacionales realizado en 2018. Se puede observar que para el tramo de corto plazo la restricción activa es la del VaR/probabilidad de pérdida, mientras que para el tramo de mediano plazo la restricción activa es la de CVaR.

Cuadro R1.1
Medidas de riesgo para cada tramo ejercicio 2018

	Duración modificada	Desviación de retorno (anualizado)	Horizonte (años)	$VaR_{5\%}$	$p(r < 0)$	$CVaR_{5\%}$
Tramo de corto plazo	2,55	1,64	1	0,00	5,00	-0,60
Tramo de mediano plazo	4,13	3,02	3	1,35	2,83	-1,00

Fuente: Banco de la República.

06

Programa de administración externa

La Subdirección de Gestión de Portafolios Internacionales del Departamento de Inversiones Internacionales gestiona el capital de trabajo, el portafolio pasivo del tramo de corto plazo, el tramo de oro y una parte del tramo de mediano plazo, lo cual representa USD 33.327,09 m²⁸. Para manejar los demás recursos, en 1994 el Comité de Reservas adoptó el programa de administración externa.

Los administradores externos son entidades especializadas en el manejo de portafolios de inversión y muchos bancos centrales los emplean para gestionar sus reservas internacionales. En parte, lo hacen para mejorar el profesionalismo con el que se gestionan sus portafolios, pero también por el acceso al análisis de los mercados internacionales que hacen los profesionales de estas entidades, así como el entrenamiento del personal del banco central vinculado a la gestión de las reservas.

Como los administradores externos gestionan los portafolios de manera activa, están autorizados para invertir en activos diferentes y en proporciones distintas al índice de referencia, de acuerdo con las políticas y los límites de inversión que establece el Comité de Reservas. Estos se conocen como *lineamientos de inversión*. Contractualmente los administradores externos son responsables de cualquier costo derivado de desviaciones de los lineamientos de inversión. El Comité de Reservas Internacionales define los parámetros de evaluación de los administradores externos y realiza un seguimiento periódico a dichos indicadores.

La contratación de administradores externos busca generar valor agregado al portafolio de las reservas mediante una mayor diversificación de las inversiones. Las firmas escogidas cuentan con experiencia y conocimiento de los mercados financieros, así como con una infraestructura sofisticada, todo lo cual puede ser aprovechado en la definición de estrategias de inversión para las reservas internacionales. Los recursos de las reservas que manejan los administradores externos se encuentran en cuentas que administra el Banco de la República, y los contratos se pueden terminar en cualquier momento por decisión del Comité de Reservas.

El programa de administración externa ha traído los siguientes beneficios para el Banco de la República:

- En los últimos diez años el retorno neto (después de comisiones) del programa de administración externa ha superado su índice de referencia en 22 puntos básicos (pb) al año en promedio. Esto implica que con aquella estrategia se ha cumplido el objetivo de generar valor agregado a la gestión de las reservas.
- Manejar más eficientemente el riesgo del portafolio mediante la diversificación de las estrategias de inversión de los distintos administradores.
- La capacidad de análisis de los administradores externos les ha permitido escoger inversiones con buen perfil riesgo/retorno dentro de lo permitido en los lineamientos de inversión.
- Los administradores externos han capacitado a funcionarios del Banco, lo cual ha contribuido al desarrollo de personal calificado. Adicionalmente, esta asesoría ha contribuido a mejorar los procesos de inversiones y análisis de riesgos del Departamento de Inversiones Internacionales.
- El Departamento de Inversiones Internacionales recibe información y análisis por parte de especialistas en los mercados financieros en los que se invierten las reservas; además, las firmas que participan en el programa tienen un grupo sólido de analistas de crédito, lo cual permite complementar y mejorar el estudio de emisores que se recibe de las agencias calificadoras.

Los administradores externos pueden desviarse del índice de referencia mediante estrategias de tasa de interés y de tasa de cambio. Las estrategias de tasa de interés consisten en comprar o vender bonos de acuerdo con las expectativas sobre el comportamiento de las tasas de interés, mientras que las de tasa de cambio son aquellas en las que se modifica la composición cambiaria del portafolio de acuerdo con la expectativa acerca del comportamiento de las monedas. El Banco realiza un seguimiento diario de los portafolios para garantizar que las entidades cumplan con los límites establecidos.

Al 31 de diciembre de 2018 las firmas que participan en el programa de administración externa con portafolios dedicados son JPMorgan Asset Management (UK) Limited, DWS International GmbH, Goldman Sachs As-

set Management L.P., BNP Paribas Asset Management USA Inc., UBS Asset Management (Americas) Inc. y Pacific Investment Management Company LLC (Cuadro 6.1). El objetivo de tener varios administradores externos es que el programa en su conjunto tenga una rentabilidad superior al índice de referencia con un bajo nivel de riesgo, lo cual es posible gracias a la diversificación.

Los administradores externos con portafolios dedicados son evaluados en las siguientes etapas:

- *Proceso de selección:* la selección de los administradores se efectúa dentro de las firmas líderes en gestión de portafolios de renta fija internacional. Las firmas participantes deben responder una solicitud de propuesta (SdP), con la cual se evalúan aspectos tales como la estructura de la empresa, la organización, el proceso de inversión, el manejo del riesgo, la producción de reportes, los servicios de transferencia de tecnología y capacitación, y los rendimientos históricos. La última etapa del proceso de selección consiste en visitar las firmas finalistas. La decisión definitiva se toma teniendo en cuenta las tarifas ofrecidas y la calificación que resulte de todo el proceso. El Comité de Reservas ha determinado que los procesos de selección de administradores externos deben realizarse al menos cada tres años.
- *Evaluación periódica:* una vez se inicia un contrato de administración, el Banco comienza un estricto monitoreo del administrador y se presentan informes de su gestión al Comité de Reservas mínimo cada bimestre. Además, el Comité de Reservas determinó que debe hacerse un balance detallado de los primeros tres años de gestión de cada administrador, período que se escogió con el fin de contar con información suficiente para hacer una evaluación apropiada. Una vez cumplidos los primeros tres años, el balance de gestión o evaluación detallada de cada administrador se realiza anualmente. Los criterios utilizados en el seguimiento son los rendimientos, una revisión del proceso de inversión y el manejo de riesgo, junto con aspectos operativos y de servicio. De acuerdo con el resultado de la evaluación de cada administrador, el Banco puede tomar la decisión de modificar el monto delegado o de cancelar el contrato. Las entidades que obtienen mejores resultados en la evaluación anual administran portafolios de mayor tamaño, dependiendo del tiempo que lleven trabajando con el Banco.

El Comité de Reservas ha decidido tener ocho portafolios de manejo activo, uno de los cuales es administrado en la Subdirección de Gestión de Portafolios Internacionales del Banco y los otros siete por administradores externos²⁹. Tanto el número de administradores como la participación

29 Al cierre de diciembre de 2018 el programa de administración externa contaba con seis administradores, y un administrador adicional en proceso de contratación.

del manejo activo en el portafolio son el resultado de tener en cuenta los siguientes factores:

- Tener pocos administradores no es eficiente: hay un beneficio importante de diversificación al tener varios portafolios de manejo activo, ya que los resultados desfavorables de un administrador pueden ser compensados con los resultados favorables de otros. A medida que se tienen más administradores, la diversificación permite que el riesgo total disminuya.
- Tener numerosos administradores tampoco es eficiente: al trabajar con muchas entidades se disminuye el valor de los activos administrados por cada una de ellas, incurriendo en mayores costos de comisiones por administración.

Cuadro 6.1
Administradores externos de las reservas

Firma	Monto administrado
DWS International GmbH	1.870,46
BNP Paribas Asset Management USA Inc.	1.855,62
Goldman Sachs Asset Management L.P.	2.614,78
JPMorgan Asset Management (UK) Limited	2.236,28
Pacific Investment Management Company LLC	1.507,72
UBS Asset Management (Americas) Inc.	2.234,72
Total	12.319,57

Fuente: Banco de la República, diciembre de 2018.

Además de las entidades presentadas en el Cuadro 6.1, se invierte una proporción baja en fondos administrados por el BPI, a los cuales solamente tienen acceso bancos centrales y entidades multilaterales, y que tienen como propósito diversificar las reservas internacionales, en un esfuerzo cooperativo entre diferentes países. Al 31 de diciembre de 2018 estas inversiones corresponden al fondo de títulos indexados a la inflación (BIS *investment pool series* ILF1: BISIP ILF1), las cuales ascienden a USD 108,74 m; al fondo de títulos emitidos por el gobierno y el Banco Central de la República Popular de China (BIS *investment pool*: BISIP CNY), las cuales ascienden a USD 256,08 m; a USD 107,08 m en el fondo de títulos de deuda soberana de Corea (BIS *investment pool*: BISIP W), y al fondo de inversión de deuda corporativa global denominada en dólares estadounidenses (BIS *investment pool*: BISIP Y), que asciende a USD 250,87 m. El Banco de la Repú-

blica es socio del BPI desde diciembre de 2011 y uno de los objetivos de esta entidad multilateral es contribuir a desarrollar las capacidades de los bancos centrales para administrar sus reservas internacionales.

07

Situación actual de las reservas internacionales de Colombia

Las reservas internacionales netas³⁰ totalizaron USD 48.392,92 m el 31 de diciembre de 2018. El Gráfico 7.1 presenta la evolución de las reservas internacionales de Colombia durante los últimos doce años.

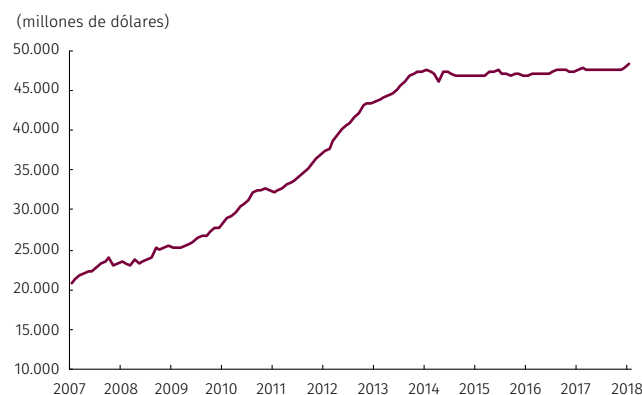
7.1 Indicadores de capacidad de pago

Dado que las reservas internacionales sirven para proteger al país de choques externos, y que estos pueden provenir de la cuenta corriente o de la cuenta de capitales, los indicadores de reservas deben estar relacionados con variables que midan este tipo de choques. Los choques a la cuenta corriente pueden generarse por una reducción drástica de las exportaciones que haga más difícil el pago de las importaciones. Los choques a la cuenta de capitales se producen por dificultades para obtener financiamiento externo, tales como un menor acceso a créditos internacionales, o mayores egresos de capital tanto de extranjeros como de residentes.

La estrategia de acumulación de reservas internacionales adoptada por el Banco reconoce la importancia de tener un nivel adecuado de liquidez internacional para enfrentar salidas de capital del país, las cuales pueden ser provocadas por factores como el deterioro de los términos de intercambio, pánicos financieros o

30 Las reservas netas son iguales al total de las reservas internacionales, o reservas brutas, menos los pasivos externos a corto plazo del Banco de la República. Estos últimos están constituidos por obligaciones a la vista en moneda extranjera con agentes no residentes.

Gráfico 7.1
Reservas internacionales netas de Colombia



Fuente: Banco de la República.

crisis financieras en países vecinos. En este contexto, mantener un nivel adecuado de reservas internacionales también sirve para mejorar la confianza en el país y, por ende, enfrentar en mejor medida una crisis de los mercados externos. La metodología actual para determinar el nivel adecuado de liquidez externa se describe en el *Informe al Congreso* de marzo de 2019 (p. 75).

Para determinar si las reservas internacionales de un país son suficientes para prevenir y combatir choques externos, se utilizan varios indicadores de vulnerabilidad externa, por ejemplo, la razón entre reservas internacionales y agregados monetarios, y la razón entre reservas y pagos de deuda externa durante los siguientes doce meses más el

déficit de la cuenta corriente. Al comparar las reservas con agregados monetarios, tales como M2 o M3, se busca establecer la capacidad de la economía para responder a salidas de capital provocadas por un ataque especulativo. Por su parte, el indicador de reservas sobre deuda externa de corto plazo más el déficit de la cuenta corriente muestra la capacidad del país de responder a sus obligaciones crediticias con el resto del mundo en un escenario extremo donde se cierre completamente el acceso a la financiación internacional. Aunque el indicador de reservas sobre PIB se usa en algunos casos como referencia, tiene una relevancia menor debido a que la vulnerabilidad frente a los choques externos no depende tanto del tamaño de la economía como de la integración comercial y financiera de un país con el resto del mundo. En general, los mercados internacionales consideran que valores bajos de estos indicadores pueden ofrecer señales de alerta sobre la vulnerabilidad externa de las economías analizadas.

El Cuadro 7.1 presenta diferentes indicadores de las reservas internacionales para el caso colombiano. También, se incluye el indicador de nivel adecuado de reservas calculado por el Fondo Monetario Internacional (FMI) para muchos países, el cual agrega en un solo indicador diferentes fuentes de riesgo de la balanza de pagos³¹. La literatura advierte que hay una mayor probabilidad de crisis si los indicadores de reservas sobre deuda de corto plazo se ubican por debajo de 1. En el caso del indicador

31 El indicador de nivel adecuado de reservas del FMI incluye las siguientes variables como fuentes de vulnerabilidad de la balanza de pagos: exportaciones, deuda de corto plazo, agregados monetarios y otros pasivos de portafolio. El FMI establece unas ponderaciones estándar para cada una de estas variables, de acuerdo con lo observado en diferentes países en períodos de presión sobre la tasa de cambio. Los pesos sugeridos para países con tasa de cambio fija son 30% de la deuda de corto plazo, 20% de otras obligaciones de portafolio, 10% de M2 y 10% de las exportaciones. Para países con tasa de cambio flexible son: 30%, 15%, 5% y 5%, respectivamente. El FMI considera que el nivel de reservas de un país es adecuado si se ubica entre 1,0 y 1,5 de la métrica estimada. El documento del FMI que explica el indicador se encuentra en el siguiente vínculo: <http://www.imf.org/external/np/pp/eng/2011/021411b.pdf>

Cuadro 7.1
Indicadores de capacidad de pago de las reservas internacionales (RI)

	2014	2015	2016 (pr)	2017 (pr)	2018 (proy)
RI/M3 (porcentaje)	30,4	35,4	31,5	29,8	31,1
RI/PIB (porcentaje)	12,4	15,9	16,5	15,1	14,5
RI en meses de importaciones	7,5	8,7	10,3	10,1	12,6
RI/servicio de la deuda externa	1,8	1,6	1,6	1,3	1,3
RI/amortizaciones de deuda externa	2,0	2,0	1,6	1,7	1,6
RI/(amortizaciones de deuda externa + déficit en cuenta corriente)	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2
RI/medida de nivel adecuado (FMI)	1,5	1,6	1,4	1,3	1,3

(pr): preliminar.

(proy): proyectado.

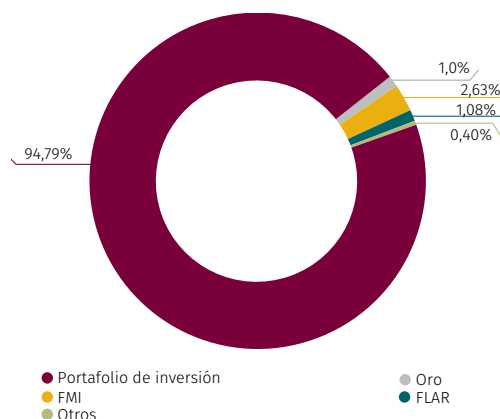
Fuentes: Banco de la República y Fondo Monetario Internacional.

del FMI, esta entidad recomienda que el indicador se ubique entre 1 y 1,5. De acuerdo con dichos indicadores, Colombia tiene un nivel adecuado de reservas, tal como puede verse en las últimas filas del Cuadro 7.1. Particularmente, es posible observar que el nivel actual de reservas internacionales de Colombia es suficiente para cubrir, por más de un año, tanto los pagos de deuda externa de corto plazo como el déficit de la cuenta corriente del país.

7.2 Composición de las reservas internacionales

Las reservas internacionales brutas ascendieron a USD 48.401,50 m y los pasivos externos de corto plazo sumaron USD 8,58 m. Las reservas internacionales netas³² alcanzaron los USD 48.392,92 m al 31 de diciembre de 2018. El principal componente de las reservas internacionales brutas del país es el portafolio de inversión sin oro, con el 94,78% del total (USD 45.878,83 m). El saldo restante está distribuido en: 1) la posición en el FMI y derechos especiales de giro (DEG) (USD 1.273,62 m); 2) aportes al FLAR (USD 524,68 m); 3) las inversiones en oro (USD 529,29 m); 4) los aportes al convenio internacional con la Aladi (USD 62), y 5) otros (USD 195,08 m)³³. En el Gráfico 7.2 se presenta la composición de las reservas internacionales.

Gráfico 7.2
Composición de las reservas internacionales brutas



Fuente: Banco de la República.

32 Las reservas netas son iguales al total de las reservas internacionales, o reservas brutas, menos los pasivos externos a corto plazo del Banco de la República. Estos últimos están constituidos por obligaciones a la vista en moneda extranjera con agentes no residentes.

33 El rubro “otros” incluye efectivo en caja y depósitos a la orden.

7.3 Composición del portafolio de inversión de las reservas internacionales

En el Gráfico 7.3 se presenta la composición del portafolio de inversión, mostrando el detalle de los portafolios administrados interna y externamente. El portafolio pasivo del tramo de corto plazo tiene la mayor participación, mientras que cada uno de los portafolios del tramo de mediano plazo tiene una participación relativamente baja.

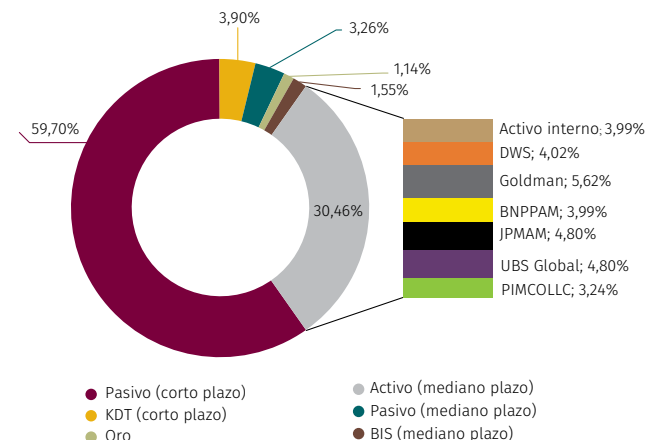
El Gráfico 7.4 muestra la composición del portafolio de inversión por sector. El 97,8% del portafolio está invertido en papeles emitidos por gobiernos o entidades relacionadas con estos (cuasigobiernos e hipotecas)³⁴.

El Gráfico 7.5 muestra la composición cambiaria del portafolio de inversión. Los dólares estadounidenses representan 87,36% del portafolio y el resto del portafolio está invertido en monedas³⁵ que cuentan con un alto nivel de negociación, cuyos respectivos gobiernos tienen altas calificaciones crediticias.

7.4 Principales indicadores de riesgo financiero de las reservas internacionales

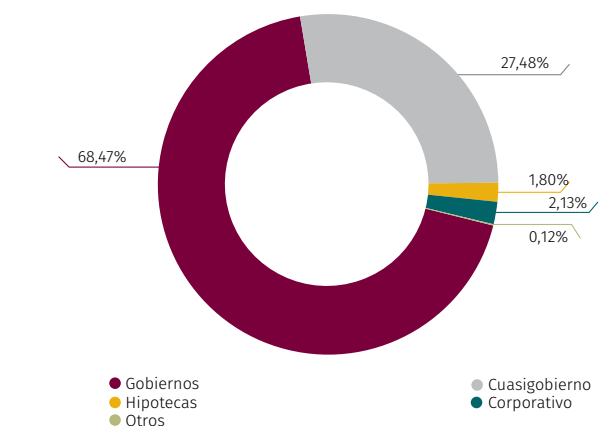
Al terminar 2018 la duración del portafolio de inversión era de 2,31³⁶, lo cual significa que el valor de las reservas podría reducirse un 2,31% frente a un aumento del 1% en las tasas de todos los bonos en el portafolio. Adicionalmente, es poco probable que el valor de las reservas pierda más de 0,11% en un día (esta medida se conoce en la

Gráfico 7.3
Composición del portafolio de inversión



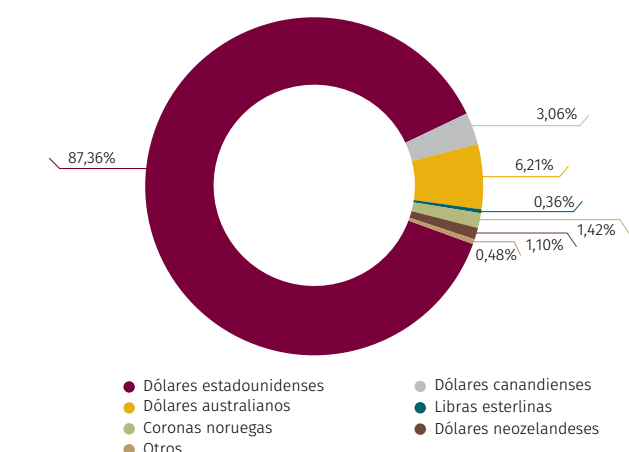
Fuente: Banco de la República.

Gráfico 7.4
Composición del portafolio de inversión por sectores



Fuente: Banco de la República.

Gráfico 7.5
Composición cambiaria del portafolio de inversión



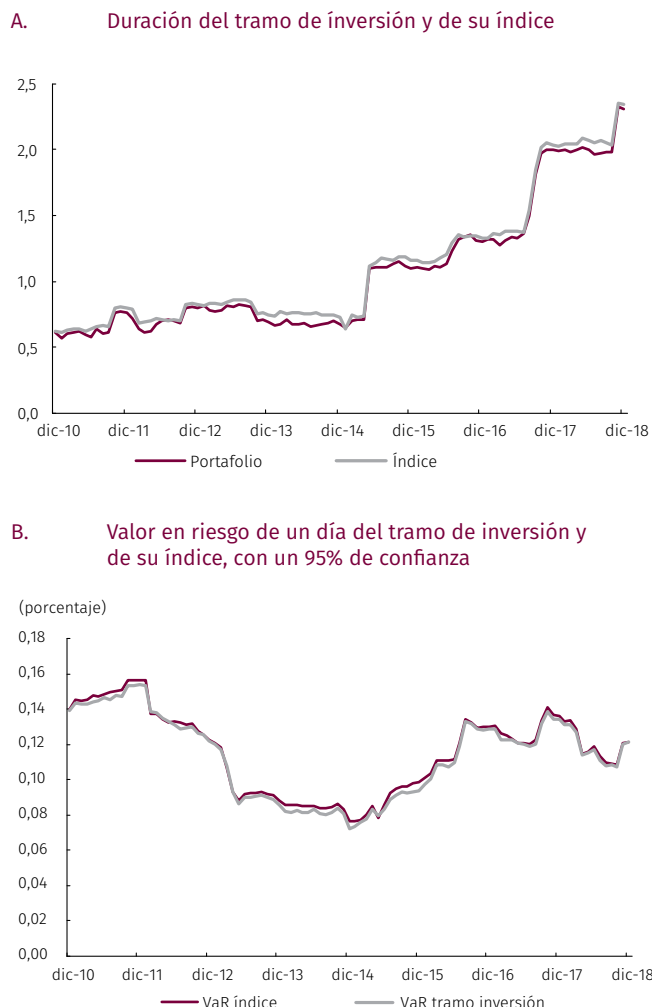
Fuente: Banco de la República.

34 Los títulos en cuestión corresponden a emisiones realizadas por entidades garantizadas o patrocinadas por los gobiernos (p. e.: agencias Fannie Mae y Freddie Mac), supranacionales (i. e.: Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo) y autoridades locales (v. g.: ciudades y Estados), entre otros.

35 Dólares canadiense, australiano, neozelandés, honkonés y singapurense, la corona sueca, la libra esterlina, el franco suizo, el euro, el yen, la corona noruega, el renminbi chino, y el won surcoreano.

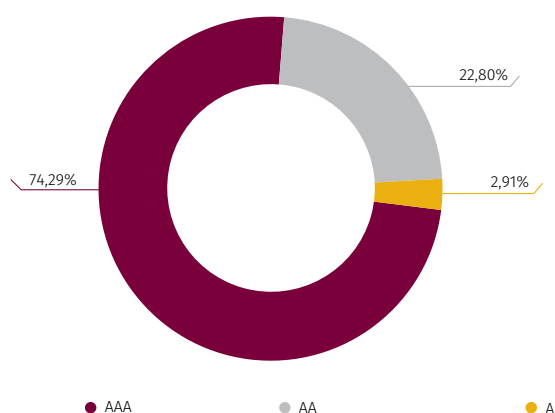
36 La medida reportada es la de duración efectiva y se calcula encontrando los precios de todos los títulos del portafolio frente a un cambio uniforme de las tasas de interés. Se considera que esta medida es más robusta que la duración modificada porque permite tener en cuenta el comportamiento de títulos que tienen opciones implícitas.

Gráfico 7.6
Indicadores de riesgo de mercado de las reservas



Fuente: Banco de la República.

Gráfico 7.7
Distribución de las inversiones por calificación crediticia



Fuente: Banco de la República.

literatura financiera como valor en riesgo, o VaR a un día, con 95% de confianza)³⁷. Ambas medidas se ubican en niveles bajos, lo cual implica que el portafolio de las reservas internacionales tiene un riesgo de mercado o sensibilidad frente a un cambio de los precios moderado. En el Gráfico 7.6 se muestra la evolución histórica de ambas medidas, tanto para el índice de referencia como para el portafolio. El aumento en la duración del portafolio de inversión que se presenta a finales de 2017 y 2018 se debe al aumento de la duración del índice de referencia de los tramos de corto y mediano plazos. El principal factor que explica estos cambios es el incremento en las tasas de interés de corto plazo en los Estados Unidos, lo cual implica una mayor causación de intereses y una mayor capacidad de asumir riesgo de mercado e invertir en activos con mayor volatilidad.

El Gráfico 7.7 permite observar la alta calidad crediticia del portafolio de inversión. Se aprecia que la mayoría de las inversiones están calificadas como AAA, ya que las emisiones del gobierno de los Estados Unidos tienen esta calificación. El riesgo de observar eventos crediticios en estos emisores es bajo, considerando que las cifras históricas muestran que la probabilidad de incumplimiento en un año para emisores soberanos y autoridades regionales-locales calificados igual o superior a A- es 0%, mientras que para emisores corporativos con calificación AA (incluyendo AA-) es 0,09%, y los calificados con A es 0,11%.

7.5 Variación de las reservas

El nivel de las reservas internacionales en dólares fluctúa principalmente por tres factores: intervención en el mercado cambiario, variación de las tasas de cambio y rentabilidad. A continuación se describe el comportamiento de cada uno de estos factores en los últimos diez años.

³⁷ El valor en riesgo (o VaR) se calcula suponiendo que los precios en el mercado tienen un comportamiento similar al de su tendencia histórica (en términos estadísticos, se supone que los retornos de los activos siguen una distribución normal). En casos extremos, es decir, aquellos que no se habían observado en la historia hasta ese momento (p. e.: crisis financiera de 2008), la disminución porcentual puede ser más alta.

7.5.1 Intervención en el mercado cambiario

En el Gráfico 7.8 se muestra la intervención del Banco de la República en el mercado cambiario. Los valores positivos representan compras netas de reservas durante el año, mientras que valores negativos representan ventas netas. En los últimos diez años la intervención es el principal factor que explica el aumento de las reservas en el período.

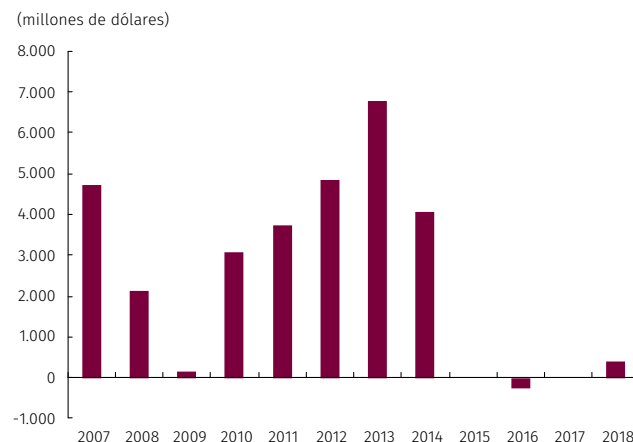
7.5.2 Variación por diferencial cambiario

Las reservas internacionales se miden en dólares estadounidenses, por lo cual el valor de las inversiones en otras monedas se modifica por variaciones en las tasas de cambio. El Banco de la República ha constituido una cuenta patrimonial para la fluctuación por monedas, la cual aumenta en los años en los que las otras monedas se fortalecen frente al dólar y disminuye cuando aquellas se debilitan. Esto implica que la variación de las tasas de cambio no afecta el estado integral de resultados. Como se explicó, en gran parte, la decisión de composición cambiaria no se toma con el fin de generar una rentabilidad positiva, sino con el propósito de cubrir el riesgo cambiario de la balanza de pagos. En el Gráfico 7.9 se muestra la variación de las reservas internacionales por diferencial cambiario y el índice del dólar estadounidense (DXY), el cual mide el comportamiento del dólar frente a las principales monedas de países desarrollados. Puede observarse que el dólar estadounidense se ha apreciado en los últimos diez años, lo cual ha reducido el valor en dólares de las inversiones de las reservas en otras monedas.

7.5.3 Rentabilidad de las reservas

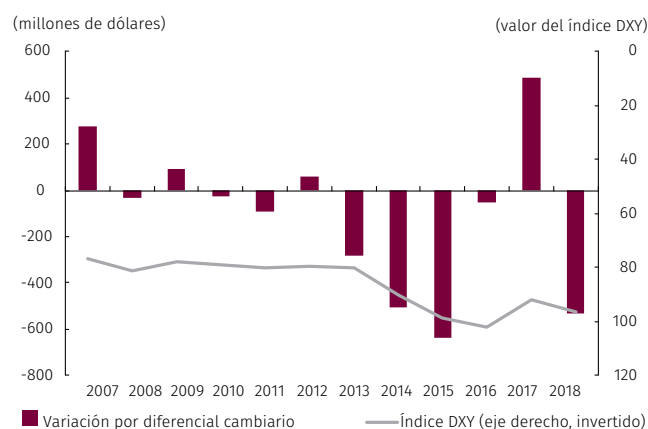
La rentabilidad que obtiene el Banco por el manejo de las reservas internacionales ocurre dentro de un marco donde prima la seguridad. La decisión de tener un portafolio con un perfil de riesgo conservador implica recibir una menor rentabilidad en el largo plazo, frente a portafolios que toman un nivel de riesgo más alto. La teoría financiera básica de administración de portafolios indica que si un inversionista quiere enfrentar un menor riesgo, su rentabilidad esperada será más baja. El rendimiento de las reservas internacionales depende principalmente de dos factores: las tasas de interés y el comportamiento del precio del oro.

Gráfico 7.8
Intervención del Banco de la República en el mercado cambiario



Fuente: Banco de la República.

Gráfico 7.9
Variación de las reservas internacionales por diferencial cambiario



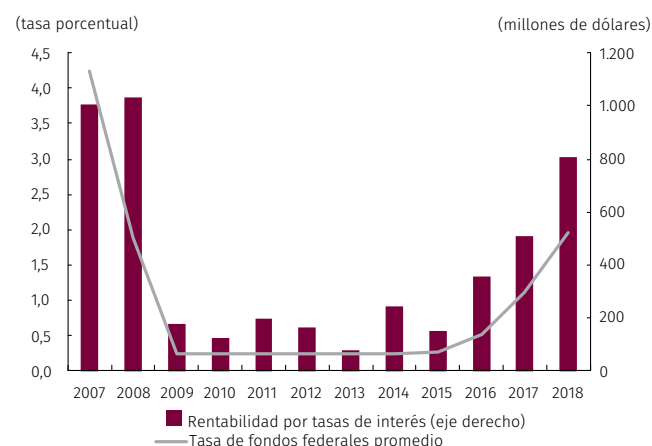
Fuente: Banco de la República.

La rentabilidad por tasas de interés proviene principalmente de los rendimientos de los títulos de deuda en los cuales se invierten las reservas. Estos títulos pagan intereses a los inversionistas y adicionalmente su precio varía en el mercado. Una característica importante de los títulos de deuda es que pueden ser vendidos antes de su vencimiento; no obstante, las tasas de interés cambian permanentemente en el mercado mientras que la mayoría de los títulos pagan una tasa de interés fija. De esta manera, una disminución de las tasas de interés en el mercado hace aumentar el precio de los títulos de deuda, ya que se vuelven relativamente más atractivos al tener una tasa de interés fija más alta. Por el contrario, frente a un aumento de las tasas de interés en el mercado, los precios de los títulos de deuda se reducen, ya que se vuelven relativamente menos atractivos al tener una tasa de interés fija más baja. En conclusión, existe una relación inversa entre el precio de un bono y la tasa de interés³⁸.

El principal factor que determina los rendimientos de un título de deuda, tanto por intereses como por cambios en los precios, es la política monetaria del banco central, ya que tiende a mover en la misma dirección todas las tasas de interés de los instrumentos emitidos en una moneda. Con respecto a los intereses que se reciben por tener un título de deuda, los ingresos son mayores cuando las tasas de interés son altas y menores cuando aquellas son bajas. En relación con los precios de los títulos de deuda, estos aumentan frente a una disminución de las tasas de interés y se reducen frente a un incremento.

El Gráfico 7.10 muestra la rentabilidad de las reservas internacionales por el componente de tasas de interés y la tasa de interés de referencia de la política monetaria de los Estados Unidos (fondos federales) durante los últimos diez años. Puede observarse que el rendimiento por tasas de interés ha sido positivo durante la última década, pero ha estado influenciado por la política monetaria de los Estados Unidos. Entre 2007 y 2008 se observó una rentabilidad relativamente alta por tasas de interés debido a las reducciones de la tasa de interés de referencia de la Reserva Federal de los Estados Unidos (banco central de dicho país) como respuesta a la crisis financiera global, las cuales provocaron aumentos de los precios de los bonos. Entre 2009 y 2014 la rentabilidad por tasas de in-

Gráfico 7.10
Rentabilidad por tasas de interés de las reservas internacionales



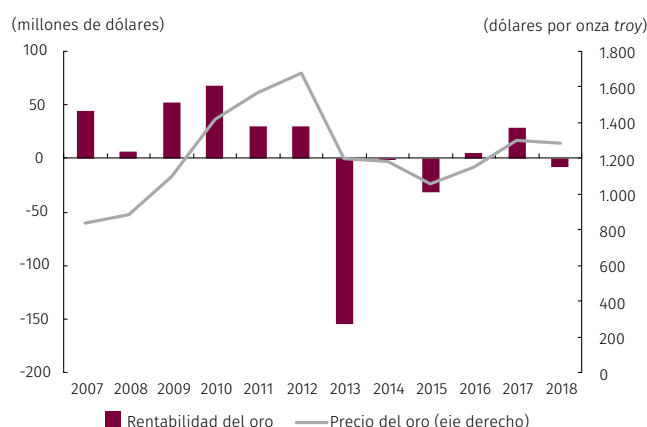
Fuente: Banco de la República.

38 La relación inversa entre el precio de un bono y la tasa de interés también se puede explicar matemáticamente. El precio de un instrumento de renta fija se define como el valor presente de los flujos de caja, descontados a una tasa de interés específica o tasa de rendimiento, como se muestra en la siguiente fórmula: $P = \frac{FC_1}{(1+i)} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+i)^n}$, donde: P = precio del instrumento; FC = flujo de caja (tasas cupón y principal); i = tasa de rendimiento del instrumento; n = número de periodos.

terés fue baja por la decisión de la Reserva Federal de mantener la tasa entre 0% y 0,25% para estimular la economía, lo cual provocó una baja causación de intereses sin variaciones significativas de los precios. A partir de 2015 la tasa de interés de referencia de política monetaria ha aumentado gradualmente, hasta llegar al rango de 2,25% a 2,50% en 2018. Este aumento gradual de la tasa de interés ha generado disminuciones de los precios de las inversiones, que han sido compensadas por mayor causación de intereses. Esto permitió que la rentabilidad observada de las reservas internacionales haya aumentado consistentemente entre 2015 y 2018.

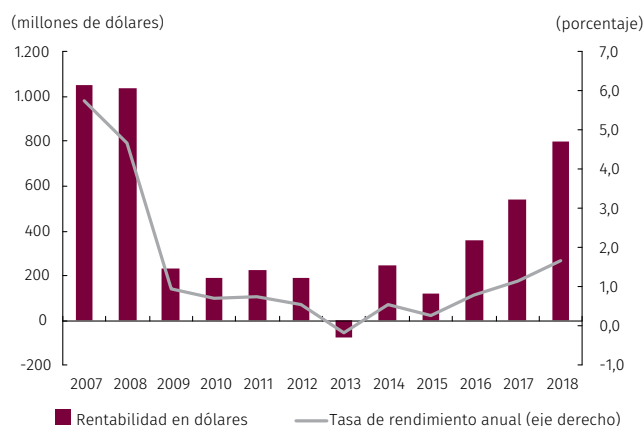
El segundo factor que afecta la rentabilidad de las reservas es la variación del precio del oro debido a que todos los activos de las reservas internacionales se valoran a precios de mercado. Al igual que la mayoría de los bancos centrales, el Banco de la República tiene una porción de las reservas en oro. Sin embargo, la participación de este metal en las reservas es baja (1,09%), por lo que su contribución al retorno del portafolio es significativamente menor al de los instrumentos de renta fija. En el Gráfico 7.11 se puede observar la rentabilidad por el oro y el comportamiento de su precio. Entre 2007 y 2012 el precio de este metal aumentó todos los años, lo cual se tradujo en rendimientos positivos de las reservas internacionales por este concepto. En 2013 se observó una fuerte disminución en el precio internacional del oro, lo cual afectó negativamente la rentabilidad. A partir de 2014 se aprecia una disminución en la volatilidad del precio del metal, lo que ha generado contribuciones más moderadas a la rentabilidad de las reservas internacionales.

Gráfico 7.11
Rentabilidad por variación del precio del oro



Fuente: Banco de la República.

Gráfico 7.12
Rentabilidad histórica de las reservas internacionales



Fuente: Banco de la República.

En el Gráfico 7.12 se presenta la rentabilidad histórica de las reservas internacionales³⁹, la cual agrega los dos componentes presentados: tasas de interés y precio del oro. Entre 2007 y 2013 se observó una tendencia de disminución de la rentabilidad, pero a partir de 2014 se ha observado una recuperación de la rentabilidad tanto en dólares como en tasa de rendimiento.

Finalmente, en el Cuadro 7.2 se presenta el rendimiento de los tramos del portafolio de inversión y del índice de referencia, incluyendo el efecto de

³⁹ La tasa de rendimiento anual se calcula con la rentabilidad total de cada año en dólares reportada por el Departamento de Contaduría y promediando el valor de las reservas netas el 31 de diciembre del año en cuestión y la misma fecha del año inmediatamente anterior.

Cuadro 7.2

Tasas de rendimiento de los tramos del portafolio de inversión, incluyendo efecto cambiario (porcentaje)

	Rendimientos anualizados de los portafolios, últimos tres años (2016-2018)			Rendimientos anualizados de los portafolios, últimos diez años (2009-2018)		
	Portafolio	Índice de Referencia	Diferencia	Portafolio	Índice de Referencia	Diferencia
Portafolio agregado sin oro	1,11	1,05	0,07	0,37	0,26	0,11
Portafolio pasivo	1,07	1,03	0,04	0,23	0,23	0,00
Portafolio activo ^{a/}	1,09	0,95	0,14	0,53	0,31	0,22

a/ Rendimiento descontando comisiones de administración.

Fuente: Banco de la República.

variación de las tasas de cambio frente al dólar. Esta información muestra el desempeño de los tramos contra sus respectivos índices de referencia. Puede observarse que el manejo pasivo ha obtenido rendimientos similares a los del índice de referencia en tres y en diez años, mientras que el manejo activo lo ha superado.