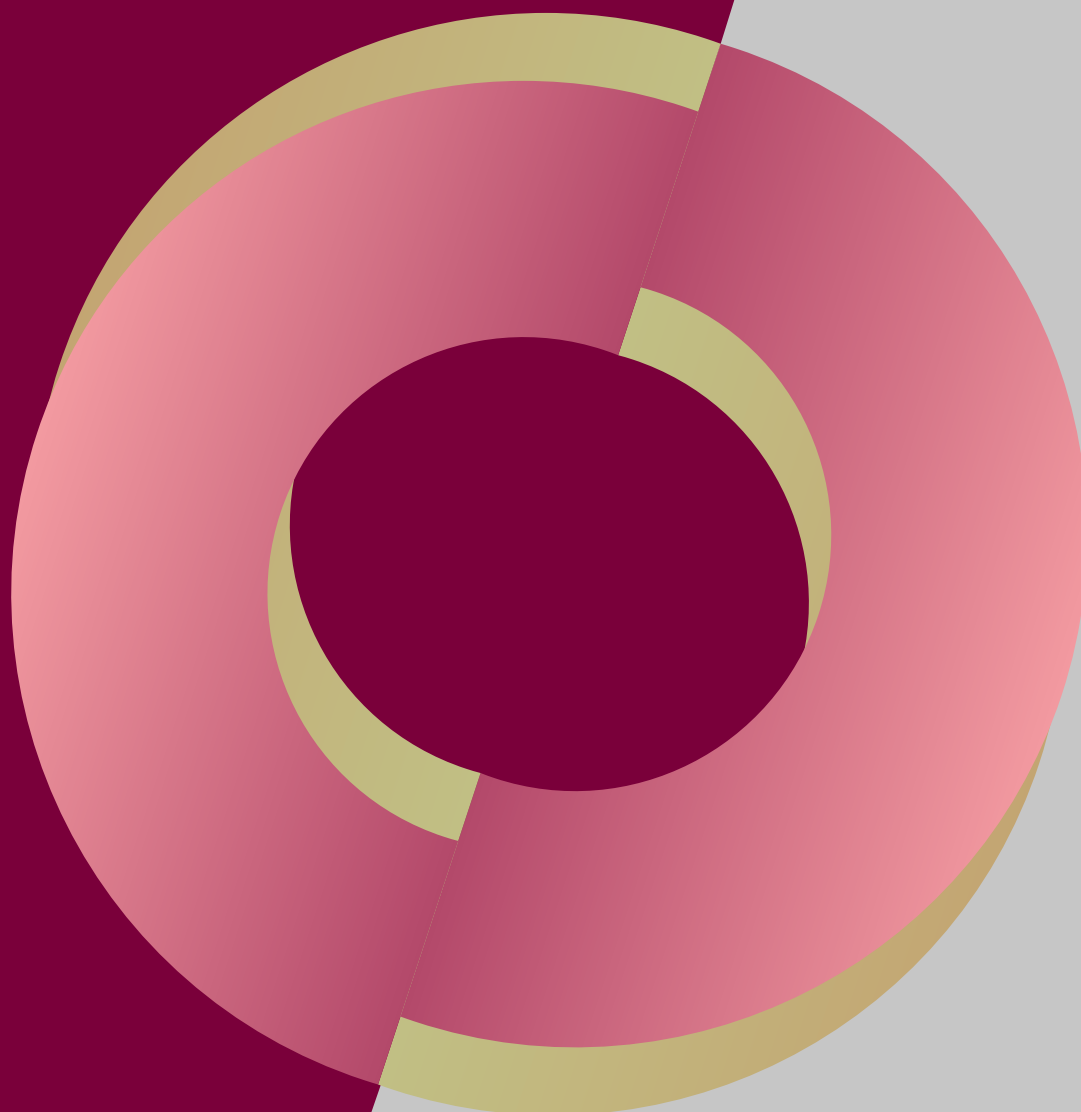

ADMINISTRACIÓN DE LAS **RESERVAS** **INTERNACIONALES**

ISSN - 2027 - 9507



2023



2023

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
Subgerencia Monetaria y de Inversiones Internacionales



Gerencia Técnica

Hernando Vargas H.

Gerente

Subgerencia Monetaria y de Inversiones Internacionales

Andrés Murcia P.

Subgerente

Departamento de Inversiones Internacionales

Andrés Cabrales U.

Director

Subdirección de Gestión de Portafolios Internacionales

Carlos Mario Espinosa Rico

Subdirector

Jack Bohm S.

Laura Rodríguez O.

Laura Rincón S.

Daniela López C.

Jairo Torres P.

Subdirección de Riesgo

Gladys Andrea Galeano R.

Subdirector

Cristiam Rincón R.

Sara González R.

Sergio Hernández D.

Edgar E. Barahona G.

Daniel Ortiz R.

Ángel Pedreros

Juan Pablo Guerra T.

Sección de Fondos Soberanos y Apoyo Técnico

Ingrid Marcela Sierra H.

Jefe

Mónica Rodríguez A.

Mónica Rengifo U.

Danilo Flechaz M.

Sección de Desarrollo y Administración de la Información

Pedro Sorza M.

Jefe

Nicolás Díaz R.

Camilo Restrepo V.

Yesenia Silva D.

Grupo de Investigación y Análisis

Miguel Gómez R.

Daniel Díaz P.

Juanita Orozco G.

Contenido

Introducción **13**

1. Propósito de las reservas internacionales **14**

1.1 Definición **14**

1.2 Objetivos generales de la acumulación de reservas internacionales **14**

1.3 Evolución histórica de los objetivos de acumulación de reservas internacionales en el Banco de la República **15**

1.4 Implicaciones de los objetivos de acumulación de reservas internacionales sobre su administración **16**

2. Marco institucional **17**

2.1 Marco legal **17**

2.2 Marco organizacional **17**

3. Estructura organizacional para la administración de las reservas **20**

4. Administración de los riesgos asociados con la inversión de las reservas **23**

4.1 Riesgo de liquidez **23**

4.2 Riesgo de mercado (o de tasa de interés) **25**

4.3 Riesgo crediticio **25**

4.4 Riesgo cambiario **27**

4.5 Riesgo de contraparte **27**

4.6 Riesgo operativo **28**

4.7 Riesgo legal **29**

4.8 Riesgo reputacional **29**

Recuadro 1: Generación de escenarios de estrés estadísticos para los portafolios de inversión de las reservas internacionales **30**

Recuadro 2: Indicador de sentimiento de mercado **33**

5. Índice de referencia y administración del portafolio **35**

5.1 Definición **35**

5.2 Composición **35**

5.3 Construcción **37**

5.4 Mandatos de administración pasiva y activa **38**

5.5. Medición del desempeño y atribución **39**

Recuadro 3: Tendencias internacionales en la administración de reservas **40**

6. Programa de administración externa **43**

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 **48**

7.4 Principales indicadores de riesgo financiero de las reservas internacionales **49**

7.5 Variación de las reservas **50**

Recuadro 4: Criterios de sostenibilidad ambiental, social y de gobernanza en la inversión de las reservas internacionales **57**

Índice de gráficos

Gráfico R2.1 Indicador de sentimiento de noticias **33**

Gráfico 5.1 Composición de los índices de referencia de los tramos de corto y mediano plazo (información al 31 de diciembre de 2022) **38**

Gráfico R3.1 Ajustes a las prácticas de administración de reservas durante los últimos años **40**

Gráfico R3.2 Duración del portafolio de inversión **41**

Gráfico R3.3 Porcentaje de instituciones considerando o implementado principios SRI **41**

Gráfico R3.4 Distribución promedio a distintos tipos de activo por región **41**

Gráfico R3.5 Composición por sectores del portafolio de inversión **42**

Gráfico R3.6 Calificación mínima requerida por tipo de activo **42**

Gráfico R3.7 Encuestados invirtiendo en cada moneda **42**

Gráfico R3.8 Composición cambiaria del portafolio de inversión **42**

Gráfico 7.1 Reservas Internacionales netas de Colombia **46**

Gráfico 7.2 Composición de las reservas internacionales brutas **48**

Gráfico 7.3 Composición del portafolio de inversión **48**

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 histórica de las reservas internacionales **52**

Gráfico 7.11 Tasas de interés de política monetaria **54**

Gráfico 7.12 Correlación de los retornos entre mercados de renta variable y renta fija **55**

Gráfico R4.1 Bancos centrales que incluyen factores ESG en la política de inversión **57**

Gráfico R4.2 Perfil ESG del portafolio de reservas internacionales al cierre de 2022 **59**

Índice de cuadros

Cuadro R1.1 Ajuste de cópula a comovimientos anuales de los factores **31**

Cuadro R1.2 Escenarios de estrés por portafolio: retorno observado ante cambios en factores **32**

Cuadro 6.1 Administradores externos de las reservas **44**

Cuadro 7.1 Indicadores de capacidad de pago de las reservas internacionales **47**

Cuadro 7.2 Indicadores de niveles adecuados de reservas de la región **48**

Cuadro 7.3 Tasas de rendimiento de los portafolios frente a su índice de referencia, incluyendo el componente cambiario (porcentaje) **56**

Cuadro R4.1 Ejemplos de temas considerados al establecer calificaciones ESG **59**

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.

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 prepago 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 del 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 la 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 les 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 equivalga 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.

VaR Condicional (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.

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 (Banco) la función de administrar las reservas internacionales. Así mismo, 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 USD57.269 millones (m) a diciembre de 2022.

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.

1. 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: en primer lugar, debe estar bajo el control directo y efectivo de la autoridad monetaria y, segundo, debe 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. Otros accesos, como el obtenido para la facilidad de repos de la Reserva Federal de los Estados Unidos (FIMA, por su sigla en inglés), sirven como complemento en casos de necesidad de liquidez.

1.2 Objetivos generales de la acumulación de reservas internacionales

El Banco mantiene reservas internacionales en cuantías que considera suficientes para facilitar el acceso del Gobierno y del sector privado a los mercados internacionales de capitales a través de una adecuada liquidez externa del país. Las reservas internacionales también pueden utilizarse para intervenir en el mercado cambiario.

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. En esa línea, en la reciente coyuntura no se ha justificado intervenir en el mercado cambiario. La fuerte depreciación del peso colombiano se relacionó con factores macroeconómicos que se corregirán a mediano plazo, y la volatilidad no parece verse afectada por las herramientas del Banco. Además, el mercado cambiario ha funcionado adecuadamente, no hay problemas en la formación de precios ni restricciones en instrumentos de cobertura. Tampoco se observan descalces cambiarios significativos que amenacen la estabilidad financiera.

Cabe recordar que la intervención del Banco no tiene una meta específica de tasa de cambio, ya que 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 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.

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, los prestamistas e inversionistas 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 moneda extranjera. Dado eso, se busca 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 respaldar 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, lo cual produjo un aumento en el flujo de capitales. Esto reforzó la necesidad de tener suficientes reservas internacionales para proteger a la economía de una súbita reversión de dichos flujos. 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.

Por otra parte, durante la década de los noventa varios países emergentes con fundamentales sólidos enfrentaron salidas de capital, lo cual reforzó la necesidad de mantener niveles adecuados de reservas internacionales. Dichas salidas de capital se dieron a causa del efecto contagio de las crisis en México, los países del sureste

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 vigente al cierre de 2022 asciende a DEG9.800 m y fue renovada el 29 de abril de 2022 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 en cada oportunidad.

asiático y Rusia, lo que dejó en evidencia que países con políticas prudentes en los aspectos fiscal y monetario también pueden enfrentar una situación de contagio. No obstante, los 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, la reducción en los precios de las materias primas en 2014 y 2015 y los impactos de la pandemia del covid-19 también reforzaron la importancia de contar con un nivel adecuado de reservas internacionales. En este contexto, se demostró de nuevo que países con niveles elevados de reservas enfrentaron de una forma más adecuada las vulnerabilidades a las que se vieron expuestas 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:

- Las reservas se han invertido en activos financieros con niveles altos de seguridad y liquidez, caracterizados por un amplio mercado secundario.
- El porcentaje de las reservas que permanece disponible para cubrir necesidades inmediatas de liquidez, denominado capital de trabajo (invertido a muy corto plazo), se mantiene en niveles bajos. Esto por cuanto con un régimen de tasa de cambio flotante son bajos la probabilidad y el monto de una potencial intervención en el mercado cambiario por parte del banco central.
- 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, que mantiene 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, 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 seguridad, 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.

Estas políticas de inversión no son exclusivas del Banco de la República y están en línea con las de otros bancos centrales en el mundo.

2. 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”. 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. 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 régimen]”⁵.

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

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.

5 El artículo 2 de la Resolución Interna 2 de 2010 señala 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 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.

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 monitorear el riesgo, revisar el cumplimiento de los lineamientos de inversión y de la atribución por 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 posee una infraestructura amplia y robusta para controlar la administración de los portafolios de inversión, que 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 en 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; 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 aplicable, todas estas funciones incluyen la administración de las reservas internacionales⁷. 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, inclusive de 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 2020 la firma KPMG es la encargada de tal labor. La participación de un ente externo es reflejo de los acuerdos hechos por todos los países con el FMI, además de mostrar la importancia que los mercados internacionales dan a la verificación de la información relacionada con las reservas internacionales⁹.

Por último, el Banco cuenta con un Departamento de Control Interno, 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 sigan. En la Ley 87 de 1993 se estipularon los procedimientos que regulan la actividad de control interno para entidades públicas.

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. Así mismo, es posible encontrar información sobre las reservas internacionales en: 1) los reportes financieros del Banco que se publican de manera mensual en su página web; 2) la información que se transmite mensualmente a la Superintendencia Financiera de Colombia; 3) la información que se transmite trimestralmente a la Contaduría General de la Nación, y 4) en las notas a los estados financieros, en las cuales se suministra información detallada sobre las políticas contables aplicables a los instrumentos que forman parte de las reservas internacionales, la composición de los portafolios de administración directa y externa, las políticas de gestión de riesgo, entre otros. Adicionalmente, en cumplimiento de lo establecido en el numeral 2 del artículo 62 de los estatutos del Banco, en un diario de amplia circulación nacional se publican los estados financieros del Banco al 31 de diciembre del año anterior, y en la página web del Banco, la composición de las reservas internacionales al cierre del mismo año. Finalmente, el nivel de reservas internacionales se publica cada semana en la página web del Banco.

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

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

9 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>

3. 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, se cuenta con una 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 del *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 Sistemas de Pagos y Operación Bancaria 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 custodios¹⁰, contrapartes, bancos corresponsales y administradores externos¹¹. El DRCPI también realiza, de forma independiente, el proceso de valoración y registro contable de todas las operaciones de los portafolios de las reservas internacionales, los cuales posteriormente son incorporados a la contabilidad oficial del Banco. Este departamento cuenta con un equipo de veintidós personas.

De acuerdo con lo anterior, existe separación entre las personas que ejecutan las transacciones financieras y aquellos que hacen su registro, confirmación y conciliación. Esta división entre los roles de ejecución y registro de las operaciones ayuda a reducir el riesgo de fraude. El Departamento de Inversiones Internacionales forma parte de la Subgerencia Monetaria y de Inversiones Internacionales, que a su vez pertenece a la Gerencia Técnica. Por otro lado, el DRCPI, de la Subgerencia de Sistemas de Pagos y Operación Bancaria, depende de la Gerencia Ejecutiva.

La Subgerencia de Riesgos (área que depende de la Gerencia Ejecutiva del Banco), es el área responsable del Sistema de Gestión Integral de Riesgos (SGIR) del Banco

¹⁰ 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.

¹¹ El Banco contrata firmas que administran parte de las reservas. El programa de administración externa se presenta detalladamente en el capítulo 6.

de la República¹². Este sistema, además de incorporar las nuevas disposiciones normativas dispuestas por la Superfinanciera¹³, las cuales entran en vigor a partir de junio de 2023, ha fortalecido de manera transversal al Banco los estándares sobre la administración de riesgos de terceros, riesgo ambiental, modelos de valoración de riesgos financieros, consolidación del apetito por el riesgo, entre otros aspectos. Por otro lado, la Subgerencia de Riesgos ha afianzado su rol de segunda línea de defensa (*middle office*) con alcance transversal a todos los procesos del Banco, al mejorar sus políticas, procedimientos y herramientas tecnológicas. En este proceso de mejoramiento, continúan los esfuerzos de mantener la cultura de riesgos a través de los planes de capacitación y sensibilización dirigidos a toda la comunidad del Banco de la República, los cuales contemplan temas relativos al código de conducta, riesgo operativo, continuidad de negocio, entre otros aspectos de la gestión integral de riesgos.

La gestión integral de riesgos en el Banco tiene alcance sobre todos los procesos misionales y corporativos, es transversal a las diferentes tipologías de riesgo y se realiza apoyada en la gestión de los subsistemas de gestión de riesgos. Los diferentes subsistemas de gestión de riesgo pueden tener políticas individuales que disponen lineamientos respecto a la administración particular de los riesgos dentro de un proceso o tipo de riesgo según su alcance, sin embargo, deben estar alineadas y ser coherentes con la política transversal de gestión integral de riesgos aprobada por el Comité de Riesgos.

La Subgerencia de Riesgos desempeña las funciones a su cargo con los departamentos y unidades que la componen y con otras áreas del Banco en diferentes unidades organizacionales que desempeñan funciones de segunda línea de defensa para procesos puntuales, como es el caso de la Subdirección de Riesgos en el proceso de administración de las reservas internacionales. 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. Además, el equipo analiza las estrategias de inversión implementadas en los diferentes portafolios y es responsable de la gestión e implementación del Sistema de Gestión de Riesgos Financieros (liquidez, mercado, crediticio y cambiario) de las reservas internacionales, atendiendo a las políticas fijadas por el Comité de Reservas Internacionales y el Comité de Riesgos.

De acuerdo con la Política para la Gestión Integral del Riesgo, la gestión de los riesgos en el Banco de la República se soporta en un modelo de tres líneas de defensa que permite identificar, gestionar y controlar los riesgos en un esquema de pesos y contrapesos. En este sentido, 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*).

De la misma manera, hay otros departamentos dentro del Banco que participan en el manejo de las reservas y, como tal, forman parte del marco de administración de riesgos. El Departamento de Contaduría se encarga de generar, de forma independiente, la contabilidad oficial del Banco, a la cual se incorporan los hechos

12 El SGIR se define como el conjunto de políticas, límites, metodologías y esquemas de monitoreo y control establecidos por el Banco de la República para gestionar los riesgos de la organización y apoyar la toma de decisiones del Banco.

13 Sistema de Administración de Riesgos de la Entidades Exceptuadas del SIAR (SARE). SIAR: Sistema Integral de Administración de Riesgos.

económicos de los portafolios de las reservas internacionales registrados por el DRCPI. 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, entre otros controles operativos existentes a lo largo del proceso. El Departamento de Control Interno, que hace las veces de tercera línea de defensa, reporta directamente a la Gerencia Ejecutiva, verifica la efectividad de los controles del proceso y que todos los procedimientos estén debidamente documentados y se ejecuten conforme a la normatividad interna; adicionalmente, sugiere oportunidades de mejora para que estos se ejecuten con la más alta seguridad. Los manuales de procesos y procedimientos están publicados en la intranet del Banco y se definen bajo los lineamientos del modelo de Gestión Basada en Procesos del Banco administrado por la Subgerencia de Riesgos. Estos 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. Los procesos de contratación aseguran que el personal que ingresa cumpla con el perfil del cargo requerido.

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. El auditor general, quien hace las veces de cuarta línea de defensa, asiste con voz, pero sin voto, a las sesiones del Comité de Reservas. Adicionalmente, visita a los custodios y a los administradores externos para verificar sus mecanismos de control.

4. 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 gobiernos 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 Internacionales 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 y/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 el riesgo de liquidez invirtiendo en activos financieros fáciles de liquidar en el mercado secundario 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 USD300 millones para emisiones en dólares) y no se permiten compras mayores al 10 % del valor en circulación¹⁴.

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. 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 oro. Las

¹⁴ Estos límites no aplican para activos del mercado monetario.

inversiones de más corto plazo y con mayor liquidez se usan para una eventual intervención en el mercado cambiario. Normalmente, la parte de las reservas que se espera utilizar en casos excepcionales se invierte a un plazo más largo en busca de una mayor rentabilidad. A continuación, se explica cada uno:

- El tramo de corto plazo tiene como propósito cubrir las necesidades potenciales de liquidez de las reservas con un horizonte de doce meses. Aquí está incluido el capital de trabajo, que es el portafolio al cual ingresan los recursos que provendrían de una intervención en el mercado cambiario, y sus inversiones se concentran en activos de muy corto plazo denominados en dólares estadounidenses. El capital de trabajo está concentrado en depósitos e inversiones que se pueden liquidar en un día con un costo muy bajo. 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 y que el valor esperado de una posible pérdida no supere el 1%. A diciembre de 2022 el valor del tramo de corto plazo era de USD 28.168,9 m (53,52 % del portafolio de inversión), de los cuales USD 1.225,9 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 y que el valor esperado de una posible pérdida no supere el 1%. A diciembre de 2022 el tramo de mediano plazo estaba conformado principalmente por siete portafolios de manejo activo, con los cuales se busca generar una rentabilidad más alta que la del índice de referencia. Dentro de este tramo también se incluyen los fondos administrados por el Banco de Pagos Internacionales (BIS, por su sigla en inglés), 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. Finalmente, a diciembre de 2022 este tramo incluía un portafolio administrado internamente de forma pasiva, el cual seguía el índice de referencia definido para el tramo. A dicha fecha el valor del tramo de mediano plazo ascendía a los USD 24.194,3 m, lo cual representa el 45,97 % 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 plazos¹⁵. A diciembre de 2022 el valor de mercado del oro en las reservas internacionales ascendía a USD 272,40 m o 0,52 % 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.

Con el fin de aumentar la liquidez, el Banco de la República ha tomado medidas adicionales. En ese sentido, por ejemplo, se obtuvo acceso a la facilidad de repos con la Reserva Federal de los Estados Unidos. El Banco haría uso de esta facilidad

¹⁵ La correlación entre el precio del oro y de los títulos emitidos por el gobierno de los Estados Unidos es aproximadamente 0,29, lo cual indica que sus variaciones tienden a ser diferentes.

solamente en caso de que, habiendo decidido vender dólares en el mercado de contado, el mercado de compra y venta de títulos del Tesoro presentara en ese momento muy baja liquidez.

Adicionalmente, el Banco monitorea indicadores de riesgo de liquidez que permiten medir el tiempo y el costo de liquidación de los portafolios¹⁶.

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 el caso de 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.

El Banco de la República busca acotar el riesgo de mercado invirtiendo 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 dos 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 su parte, 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, y/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. Específicamente, se busca que las situaciones de no pago en el 1% de los peores escenarios no superen el 1% del valor del portafolio¹⁷.

16 En el recuadro 1 del informe de *Administración de Reservas Internacionales* del año 2021 se describen con mayor detalle estos indicadores.

17 Estadísticamente esto implica tomar el valor promedio de las pérdidas por riesgo crediticio en el 1% de la distribución.

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-¹⁸, de acuerdo con los lineamientos del Banco; es decir, tres niveles por encima de lo que la mayoría de los inversionistas consideran 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. La metodología utilizada para definir estos límites busca capturar los principales factores que determinan el riesgo crediticio de un emisor: el riesgo de no pago y el riesgo de disminución de la calificación. La metodología consiste en definir los límites de forma tal que la contribución de cada emisor al riesgo crediticio del portafolio sea similar. En ese sentido, la contribución al riesgo crediticio está dada por dos variables. La primera es la contribución de cada emisor al riesgo de no pago y la segunda es la contribución de cada emisor al riesgo de disminución de la calificación crediticia a la categoría de grado especulativo. La información con respecto al riesgo de no pago y al riesgo de disminución en la calificación de un tipo de emisor específico se puede encontrar en las matrices de transición generadas por las agencias calificadoras de riesgo. Estas indican la probabilidad histórica de migrar entre diferentes calificaciones en un periodo de un año¹⁹, es decir, de experimentar aumentos o disminuciones en su calificación. Los límites establecidos 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 cuasigobiernos²⁰ y corporativos. Adicionalmente, están permitidas las inversiones en títulos respaldados por hipotecas de agencias en los Estados Unidos. El Banco también establece 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 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 año²¹, con el fin de verificar que el riesgo total del portafolio se en-

18 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-.

19 Las agencias calificadoras también construyen matrices de transición para periodos superiores a un año.

20 Los cuasigobiernos son emisores relacionados con gobiernos. En esta categoría se incluyen supranacionales, agencias y gobiernos en moneda extranjera. Las autoridades locales (por ejemplo: Estados y provincias) también se encuentran dentro de este grupo.

21 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

cuenta dentro de los límites estipulados. Adicional al 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 se deriva del 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-.

4.4 Riesgo cambiario

El riesgo cambiario corresponde a la posibilidad de que el valor de las reservas internacionales se reduzca si las monedas en las que se invierte se deprecian. El nivel de las reservas internacionales se reporta en dólares de los Estados Unidos, pero 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 potencialmente los pagos del país en el exterior. Esto significa que las inversiones en 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. 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 impacto contable del riesgo cambiario sobre el balance del Banco se mitiga a través de 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 en los que 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, al cierre de 2022 se permitían inversiones en las siguientes monedas: dólares estadounidense, canadiense, australiano, neozelandés, hongkonés, singapurense, la corona sueca, la libra esterlina, el franco suizo, el euro, el yen, la corona noruega, el renminbi y el won coreano. Todas estas monedas se caracterizan por tener mercados grandes de deuda pública, monedas 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 de un índice de referencia. El Comité de Reservas Internacionales determina tanto la participación de cada moneda dentro del índice de referencia como las máximas desviaciones permitidas frente a dicho índice. El capítulo quinto 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 2022 el 88,38 % del portafolio de inversiones se encontraba invertido en dólares estadounidenses, el 4,93 % en dólares australianos, el 2,55 % en dólares canadienses, el 0,55 % en renminbi, el 1,09 % en coronas noruegas, el 1,53 % en wones coreanos y el 0,96 % en otras monedas.

4.5 Riesgo de contraparte

El riesgo de contraparte corresponde a la posibilidad de enfrentar pérdidas relacionadas con el incumplimiento de una contraparte en una operación de compra o

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.

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 este tipo de eventos, se utilizan mecanismos “pago contra entrega”, se establecen los requisitos y límites de exposición que deben cumplir las contrapartes con las que se realizan las operaciones de los portafolios y se suscriben contratos marco con dichas contrapartes (por ejemplo, el contrato ISDA)²². Los mecanismos de pago contra entrega buscan que el intercambio de papeles por efectivo se haga simultáneamente con el fin de mitigar el impacto de un incumplimiento. 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. Para la negociación de instrumentos de renta fija, se requiere que las contrapartes sean creadoras de mercado en alguno de los países cuya moneda sea elegible en los portafolios de reservas internacionales. Para negociación de divisas, las contrapartes deben tener una calificación crediticia mínima de A si cuentan con un contrato marco ISDA. 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

El riesgo operativo corresponde a 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, en la administración de las reservas internacionales se aplica la metodología de valoración de riesgos no financieros propuesta por la Subgerencia de Riesgos y aprobada por el Comité de Riesgos. Esta metodología permite valorar: 1) el riesgo inherente al proceso de administración de las reservas²³; 2) el efecto de mitigación de los controles, y 3) el nivel de exposición al riesgo residual²⁴. En esta metodología el nivel de exposición al riesgo es definido como la combinación de las variables de probabilidad e impacto de un riesgo, con el fin de evaluar si los controles son suficientes y adecuados para la mitigación de los riesgos, y si el nivel de exposición de dichos riesgos se encuentra alineado con la tolerancia al riesgo definida para el Banco. En caso contrario, se definen planes de tratamiento para su administración. Las políticas, procedimientos y metodologías de riesgo operativo aplican de forma transversal a todos los procesos. Esto significa que la identificación, medición, control y monitoreo de los riesgos es homogénea y permite la consolidación del perfil de riesgos del banco para el reporte periódico al Comité de riesgos.

En el marco de las reservas internacionales, se han hecho las actualizaciones correspondientes sobre la exposición de los riesgos del proceso, y se han gestionado los eventos de riesgo conforme a las políticas definidas con las aprobaciones, registros, planes de mejoramiento y reportes respectivos. También se han hecho esfuerzos sobre la identificación de los proveedores críticos que apoyan el cumplimiento de objetivos de este proceso con el fin de fortalecer la debida diligencia

22 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.

23 El riesgo inherente corresponde a la valoración del riesgo sin tener en cuenta el efecto de sus controles.

24 El riesgo residual es el resultado tras aplicar el efecto de su entorno de control.

sobre aquellos de mayor impacto y mejorar especialmente la capacidad de resiliencia frente a eventos disruptivos. Es así como se han fortalecido las cláusulas contractuales relacionadas con gestión de riesgos en los contratos con estos terceros, se han incorporado mecanismos de monitoreo sobre eventos de alto impacto y se han generado espacios de capacitación sobre gestión de riesgos, los cuales incluyen aspectos relativos a la continuidad de sus servicios, seguridad de la información, entre otros. Por otro lado, como parte del fortalecimiento del plan de continuidad de negocio, la Subgerencia de riesgos está en proceso de actualización del *business impact analysis* (BIA), el cual incluye dentro de los procesos críticos la administración de las reservas internacionales y, con esto, los esfuerzos sobre las estrategias de recuperación (procesos, tecnología, infraestructura, personal clave) para actuar de forma coordinada y oportuna frente a eventos de interrupción. Dichas estrategias son probadas periódicamente con el fin de comprobar su efectividad frente al cumplimiento de los objetivos del proceso en un ambiente de contingencia.

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 Banco de la República busca mitigar este riesgo 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. 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 en los aspectos técnicos de los contratos que se requieren para la administración de las reservas internacionales.

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. En los dos informes anuales al Congreso, así como en el informe de *Administración de las Reservas Internacionales*, que se publica cada dos años, se da a conocer al público general los criterios de inversión en el manejo de las reservas y sus resultados.

Recuadro 1: Generación de escenarios de estrés estadísticos para los portafolios de inversión de las reservas internacionales

El control de riesgo de mercado para inversiones debe ser integral y analizado desde diferentes ángulos. Por este motivo, el Departamento de Inversiones Internacionales (DII) ha venido estudiando nuevas formas de monitorear el riesgo de los cambios en los precios de los activos que componen los portafolios de inversión de las reservas internacionales. Una de las maneras de monitorear el comportamiento de un portafolio de inversión más ampliamente reconocida y recomendada consiste en el análisis de escenarios de estrés. Dichos escenarios consideran movimientos extremos, atípicos y de baja probabilidad sobre la evolución de variables económicas o de factores relevantes para los portafolios para calcular el efecto potencial sobre los retornos de dichos portafolios. Los resultados de los escenarios de estrés no deben interpretarse como un pronóstico.

Las pruebas de estrés son un conjunto de metodologías para cuantificar los efectos potenciales sobre un portafolio de inversión ante eventos que se consideran extremos y poco probables. Al contrario del uso de métricas como el VaR¹ del portafolio, se analizan eventos extremos en condiciones atípicas de mercado que complementan los análisis de VaR y no intentan sustituirlo. Es importante resaltar que los escenarios de estrés intentan medir qué tan grande pueden ser las pérdidas ante un escenario extremo, por lo que no hacen referencia a qué tan probable sería la realización de dichas pérdidas².

El DII cuenta con un proceso para construir escenarios de estrés históricos y, para complementar esas métricas, se consideró adecuado ampliar el número de escenarios analizados introduciendo métodos estadísticos que permiten simular otro tipo de escenarios alternativos. Debido a que los portafolios de reservas internacionales son compuestos por instrumentos de renta fija, es natural generar escenarios de estrés para movimientos de las tasas de interés. Aquellos son generados por simulaciones de los factores que sirven para modelar la estructura a término (nivel, pendiente y curvatura, los cuales se estiman con técnicas de origen estadístico).

Para las simulaciones, se requiere de tres tipos de ajustes de datos. El primero corresponde al cálculo de los factores estadísticos obtenido a partir de las curvas de rendimiento observadas; el segundo, a las distribuciones individuales de cada uno de los cambios de los factores a partir de los movimientos históricos en series de tiempo de largo plazo, y el tercero corresponde al comovimiento del cambio de los factores (lo cual se conoce en términos estadísticos como una cópula). Con los datos simulados, se calcula el retorno generado por dichos cambios (y, de esta forma, se disminuye el número de dimensiones de tres a uno), y finalmente se determinan los escenarios deseados (de los datos de la cola inferior de la distribución de los retornos).

1. Factores para modelar la estructura a término

Desde el trabajo seminal de Nelson y Siegel se estableció que la estructura a término puede ser parametrizada a través de tres factores, como se muestra a continuación^{3,4}:

- 1 El valor en riesgo (VaR: *value at risk*) es un estimado de eventos de cola en condiciones normales o típicas de mercado.
- 2 Aunque los escenarios de estrés se construyen para responder preguntas de tipo “que pasaría si...”, deben ser armados cuidadosamente para evitar incoherencias y escenarios absurdos o imposibles.
- 3 Posterior al trabajo de Nelson y Siegel se han presentado múltiples modificaciones, en particular de la forma específica de las funciones que acompañan los factores. Internamente se utiliza una de estas parametrizaciones alternas que coincide con uno de los sistemas de riesgo del Banco de la República (Axiom), pero por ser propiedad intelectual protegida no puede ser presentada en este documento.
- 4 La parametrización presentada difiere de la original en que la función que acompaña la pendiente es creciente y no decreciente. Este cambio se realiza para facilitar la interpretación de los movimientos de pendiente y para ligar la tasa de corto plazo al nivel.

$$s_t(T) = L_t + S_t \times \left(1 - \frac{1 - e^{-T/\tau}}{T/\tau}\right) + C_t \times \left(\frac{1 - e^{-T/\tau}}{T/\tau} - e^{-T/\tau}\right)$$

donde $s_t(T)$ es la tasa de interés en la fecha t para el plazo T , L_t es el nivel en la fecha t , S_t es la pendiente en la fecha t , C_t es la curvatura en la fecha t y τ es una constante que está relacionada con el punto máximo de la función que acompaña la curvatura.

2. Relación entre retornos y factores

Los retornos no están relacionados con los factores, sino con los cambios de los factores, como se muestra a continuación:

$$r_t = ytm_{t-1}\Delta - D_{L,t-1}(L_t - L_{t-1}) - D_{S,t-1}(S_t - S_{t-1}) - D_{C,t-1}(C_t - C_{t-1})$$

donde r_t es el retorno en la fecha t , ytm_{t-1} es el *yield to maturity* (anualizado) en la fecha $t-1$, Δ es el período entre la fecha $t-1$ y la fecha t (medida en años), $D_{L,t-1}$ es la sensibilidad del portafolio en la fecha $t-1$ al nivel, $D_{S,t-1}$ es la sensibilidad del portafolio en la fecha $t-1$ a la pendiente, $D_{C,t-1}$ es la sensibilidad del portafolio en la fecha $t-1$ a la curvatura, L_t es el nivel en la fecha t , S_t es la pendiente en la fecha t y C_t es la curvatura en la fecha t .

3. Ajuste de distribuciones de probabilidad a movimientos y a comovimientos de factores

En la práctica, el ejercicio es de varias fases. Para iniciar, se toman datos mensuales (cierre de mes) para la curva *spot* de bonos del gobierno de Estados Unidos construida por el Departamento del Tesoro de Estados Unidos; se ajusta el modelo paramétrico de factores, y se hallan las diferencias entre los factores entre meses consecutivos. Posteriormente, se calcula el movimiento acumulado de los factores para cada año y esta serie de datos se ajusta a una distribución de probabilidad. Como ejemplo del resultado para uno de los factores se pueden observar tres medidas de bondad de ajuste de las distribuciones a los datos (verosimilitud, Akaike y BIC) y el valor de los parámetros de la distribución de mejor ajuste. Las distribuciones están ordenadas de mejor a peor ajuste y los tres criterios resultan en el mismo ordenamiento (para este caso, la distribución t corresponde a la distribución con un mejor ajuste, y la log-normal a la peor). Luego, a las tres series de datos (ordenados) se le ajusta una cópula⁵.

En este caso, la “cópula T” fue la que mostró la mejor bondad de ajuste. En el Cuadro R1.1 se presentan los resultados (ordenados de mejor a peor por verosimilitud). Aunque la “cópula Vine” permite estructuras asimétricas, no es la que produce un mejor ajuste.

Cuadro R1.1
Ajuste de cópula a comovimientos anuales de los factores

Cópula	log-lik
T	26,44
Vine	25,96
Gaussiana	19,18

Fuente: Banco de la República.

4. Selección de escenarios

Finalmente, con las sensibilidades de los portafolios de inversión, se hallan los movimientos de los factores que generan retornos suficientemente bajos (cola de retornos). En este caso se halla un rango de retornos alrededor de un cuantil de la distribución y se obtiene el promedio de todos los movimientos en este rango.

⁵ La cópula es una función que generaliza el concepto de correlación y que, según el teorema de Sklar, existe bajo condiciones no muy restrictivas sobre el comportamiento de las distribuciones de las variables aleatorias asociadas.

El Cuadro R1.2 presenta un ejemplo de los resultados. Para cada portafolio se utiliza el mismo conjunto de variables simuladas (dL, dS y dC) y luego se calcula el retorno con la fórmula correspondiente. Este cálculo produce una distribución de retornos (diferente) para cada portafolio y sobre cada distribución se halla el cuantil asociado al percentil 1. Posteriormente, se hallan todos los retornos que difieran en 1 punto básico dentro del cuantil establecido y se promedian los movimientos asociados con dichos escenarios (e. g.: aumento del nivel en 3,55, cambio de pendiente en -0,67 y cambio de curvatura de 0,46 para el portafolio pasivo de corto plazo). En las columnas μ y σ se muestra el retorno promedio esperado y su desviación estándar en condiciones típicas para cada portafolio, las cuales permiten dimensionar el efecto negativo en el portafolio de los escenarios extremos simulados (e. g.: 4,57 % de retorno esperado y 2,68 % de desviación estándar para el portafolio pasivo de corto plazo). Finalmente, se muestra el $\text{VaR}_{95\%,1\text{año}}$ calculado con el retorno esperado y la desviación estándar de cada portafolio (e. g.: +0,16 % para el portafolio pasivo de corto plazo) a manera de comparación de escenarios negativos en condiciones típicas y escenarios negativos en condiciones atípicas.

Los resultados permiten tener una perspectiva diferente con respecto a potenciales retornos en el portafolio de las reservas internacionales. Aunque son casos de baja probabilidad, la información es útil para entender la dimensión del impacto que se tendría en casos extremos, así como para entender de mejor manera el portafolio y los diferentes factores que le afectan. Sin duda, los cálculos son un buen complemento a las otras métricas utilizadas.

Cuadro R1.2

Escenarios de estrés por portafolio: retorno observado ante cambios en factores

Portafolio	dL	dS	dC	Retorno	μ	σ	VaR
Total	3,5	-0,77	0,64	-4	4,95	3,56	-0,91
Portafolio corto plazo	3,55	-0,67	0,46	-2,74	4,57	2,68	0,16
Tramo mediano plazo	3,77	-1,2	0,58	-5,53	5,42	4,83	-2,52

Fuente: Banco de la República.

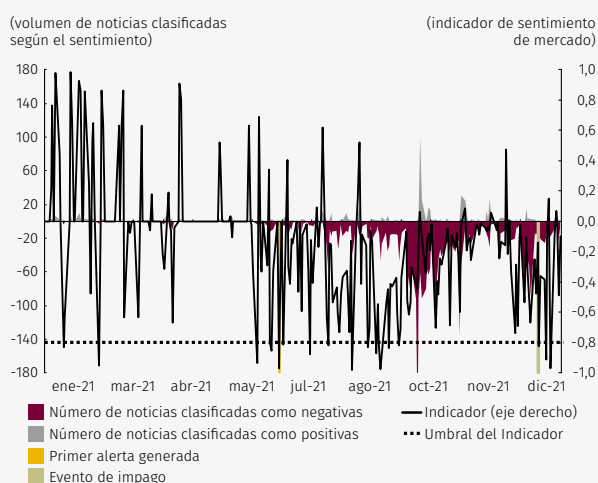
Recuadro 2: Indicador de sentimiento de mercado

Los portafolios de las reservas internacionales están expuestos a diferentes riesgos financieros, entre ellos, el riesgo crediticio, el cual hace referencia a la posible pérdida financiera por un no pago de intereses o principal, así como el incumplimiento de obligaciones contractuales por parte de un emisor. Si bien se tienen establecidos criterios y lineamientos que buscan limitar la exposición a este riesgo en los portafolios de las reservas, con el fin de identificar alertas tempranas de deterioro crediticio, se hace un seguimiento continuo a los datos de mercado, indicadores financieros y noticias que puedan dar indicios sobre posibles deterioros en la calidad crediticia de los emisores/emisiones de los activos de inversión. En este apartado se ilustra sobre el uso de un indicador que busca reflejar el sentimiento de mercado que complementa este proceso.

Dado el gran volumen y la rapidez con la que diferentes fuentes de información producen contenido a diario, se ha vuelto indispensable el uso de la tecnología para optimizar la forma en la que la información se procesa, analiza y almacena. En los últimos años se han desarrollado modelos que aplican el uso de inteligencia artificial¹ y procesamiento de lenguaje natural² para extraer información relevante en los procesos de toma de decisiones. Por ejemplo, en la industria financiera, se usan herramientas cuantitativas para el análisis de sentimiento de noticias. Este es un modelo que, a partir de un diccionario predefinido de palabras que están clasificadas como positivas, negativas o neutras, determina la direccionalidad de un texto (positiva, negativa o neutral) con base en el conteo del número de palabras del texto que estén presentes en cada lista. Finalmente, genera un indicador que captura el sentimiento general de la información analizada.

Para identificar señales de alerta temprana relacionadas con el riesgo crediticio de los emisores, el Departamento de Inversiones Internacionales implementó el uso de un indicador que procesa, en tiempo real, noticias, publicaciones en Twitter (ahora conocido como X), acciones corporativas e indicadores económicos relacionados con compañías cuyas acciones se negocian en las bolsas de valores a nivel global. El indicador se construye con base en las noticias relacionadas con una compañía en particular durante una ventana de tiempo personalizable y varía entre -1 y 1 . Un valor de -1 indica un sentimiento muy negativo, 1 un sentimiento muy positivo y valores cercanos al cero indican que las noticias analizadas no presentan una direccionalidad clara y son clasificadas como neutras. Para el monitoreo de las reservas internacionales, se realizó un análisis estadístico de los niveles presentados en el indicador de sentimiento para una muestra de emisores que hubiesen presentado eventos de deterioro en su calidad crediticia o hubiesen incumplido sus pagos. A partir de esta revisión fue posible identificar que el indicador de sentimiento negativo guardaba relación con eventos crediticios y que un nivel de sentimiento ubicado consistentemente por debajo de $-0,8$ mostraba mayor relación con eventos de no pago (Gráfico R2.1). Con base en lo anterior, se definió como umbral un indicador de $-0,8$. Si el indicador

Gráfico R2.1
Indicador de sentimiento de noticias



Fuente: Bloomberg.

- 1 Se refiere a la teoría y el desarrollo de sistemas informáticos capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como la percepción visual, el reconocimiento de voz, la toma de decisiones, entre otras.
- 2 Se refiere a un área relacionada con la inteligencia artificial que transforma textos escritos por humanos, de tal forma que puedan ser procesados por una computadora.

de una compañía sobrepasa este nivel, se genera una alerta sobre un posible incremento en el riesgo crediticio de dicho emisor, e indica la necesidad de realizar un análisis detallado sobre sus condiciones financieras. Dicho análisis mitigaría la posible materialización de eventos crediticios en las inversiones de las reservas internacionales.

Debido a que se tienen criterios estrictos con respecto a la calidad crediticia de los emisores que son elegibles en el portafolio, a manera de ilustración se muestra la información disponible para una compañía que no forma parte de las inversiones del portafolio de reservas que presentó un evento crediticio en 2021. El área de color gris representa el volumen de noticias que fueron clasificadas con un sentimiento positivo, el área vinotinto representa el volumen de noticias clasificadas con un sentimiento negativo y la línea negra muestra el cálculo final del indicador de sentimiento con base en la clasificación de las noticias para cada día. Este gráfico comprende un periodo de un año y permite observar cómo el volumen de noticias negativas aumenta y es predominante durante el segundo semestre del año; en consecuencia, se observa también un indicador de sentimiento que sobrepasa durante varios días el umbral (-0,8). Este comportamiento negativo se presentó de manera consistente durante el segundo semestre de 2021 y derivó finalmente en un evento de impago en septiembre de 2021.

Para concluir, los desarrollos tecnológicos y su implementación en el análisis de información financiera benefician el proceso de monitoreo de riesgos en las reservas internacionales: no solo permiten procesar grandes volúmenes de información, sino que producen resultados en tiempo real, generando alertas tempranas, lo que hace que este proceso sea más eficiente y robusto.

5. 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 mercado²⁵.

La mayor parte de estudios concluyen que el índice de referencia escogido para un portafolio explica al menos el 90 % de sus rendimientos, por lo cual constituye la decisión más importante que debe tomar cualquier inversionista. Por tratarse de la principal decisión de inversión de las reservas, el proceso para escoger los índices de referencia se fundamenta 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 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 apropiado de reservas, los objetivos de tenerlas y los riesgos a los que se está expuesto. De la misma manera, dicho organismo 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)”²⁶. 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 sus distintos horizontes de inversión. 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.

25 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.

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

5.2.1 Composición por monedas

En la selección de la composición por monedas de las reservas se considera, en primer lugar, que uno de los objetivos centrales de las reservas es tener la posibilidad de intervenir en el mercado cambiario y, por ello, las divisas empleadas deben facilitar 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 consiste en que las reservas pueden ser utilizadas ante una eventualidad para atender las obligaciones en moneda extranjera, tanto del comercio de bienes y servicios como de los flujos de capitales, por lo cual es necesario observar el comportamiento de los egresos de la balanza de pagos. Para esto, el Banco de la República tiene en cuenta, entre otros, los precios de los bienes importados y la composición por monedas de la deuda externa, tanto pública como privada.

Considerando 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 periodos 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. 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 forman parte de la composición cambiaria ha tenido un comportamiento similar al de los pagos en moneda extranjera del país, tanto en periodos de aumento como de disminución. 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 2022 la composición cambiaria del portafolio de referencia aprobado para el tramo de corto plazo era la siguiente: 81% dólares estadounidenses, 9% dólares australianos, 4% dólares canadienses, 1% dólares neozelandeses, 2% coronas noruegas y 3% wones coreanos²⁷.

Por su parte, no se impone una restricción de composición cambiaria para el tramo de mediano plazo de las reservas internacionales, dado que su objetivo consiste en maximizar el retorno ajustado por riesgo en dólares estadounidenses, ya que tiene una menor probabilidad de ser usado en el corto plazo y el dólar estadounidense es la moneda en la cual se reporta el nivel de las reservas. En el índice de este tramo se admiten monedas diferentes al dólar, siempre y cuando permitan cumplir el objetivo de este tramo. Al 31 de diciembre de 2022 el portafolio de referencia del tramo de mediano plazo estaba compuesto en su totalidad por dólares estadounidenses²⁸.

5.2.2 Instrumentos elegibles

Después de decidir la composición cambiaria, es necesario definir el tipo y el vencimiento (madurez) de los instrumentos que forman parte del portafolio de referencia. En este proceso, se escogen instrumentos que cumplan con las condiciones

²⁷ Al 30 de junio de 2023 la composición cambiaria del portafolio de referencia aprobado para el tramo de corto plazo era la siguiente: 81% dólares estadounidenses, 8% dólares australianos, 7% dólares canadienses y 4% en euros.

²⁸ Al 30 de junio de 2023 la composición cambiaria del portafolio de referencia aprobado para el tramo de mediano plazo era el siguiente: 86% dólares estadounidenses, 4% dólares australianos, 1% dólares canadienses y 9% en euros.

de seguridad y liquidez requeridas por las reservas. En la actualidad, los únicos instrumentos elegibles para el índice de referencia son los activos más seguros y líquidos en los mercados de capitales internacionales: títulos de los gobiernos 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 adecuado, resulta necesario definir previamente las restricciones de tolerancia al riesgo. Teniendo en cuenta que existen muchas combinaciones de activos con diferentes niveles de riesgo, dichas restricciones permiten que el índice de referencia seleccionado tenga un nivel de riesgo tolerable para la institución.

En el caso del Banco de la República, cualquier solución admisible debe contar con una probabilidad de tener retornos positivos mayores o iguales 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 tramo²⁹.
- 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 portafolios óptimos ampliamente utilizadas internacionalmente³⁰. A partir de la restricción de composición cambiaria del tramo de corto plazo, el conjunto de instrumentos elegibles y las restricciones de tolerancia al riesgo, se aplica el siguiente proceso de optimización:

- Se construye un conjunto de portafolios o canastas de activos para cada tramo que minimice el riesgo para cada nivel de rentabilidad esperada³¹.

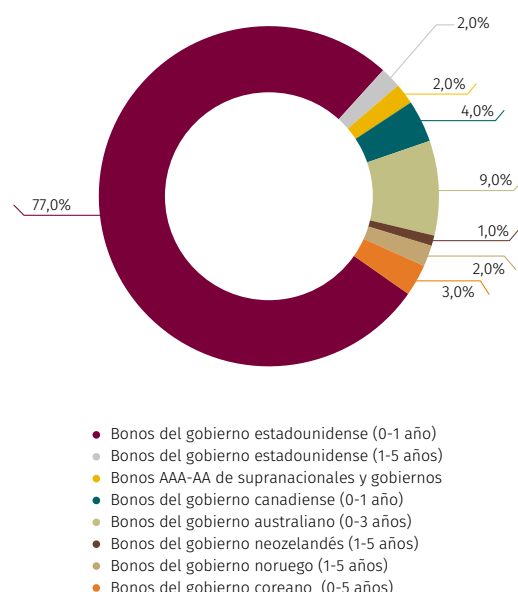
29 La decisión sobre la composición cambiaria busca tener una volatilidad similar a la de los egresos de la balanza de pagos, pero no para tener una rentabilidad más alta.

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

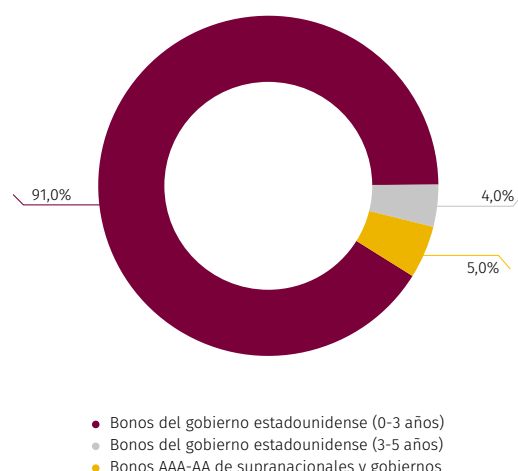
31 Conocido como “frontera eficiente”. Esta metodología se compone de dos fases, la primera utiliza datos históricos para encontrar los parámetros de equilibrio (CAPM) y la segunda fase permite la modificación de los parámetros de equilibrio con información actualizada de los mercados financieros. De esta manera, se incluyen tendencias de largo plazo (equilibrio) con movimientos de corto plazo (condiciones de mercado actual) para asegurar el mejor aprovechamiento de la toda la información disponible.

Gráfico 5.1
Composición de los índices de referencia de los tramos de corto y mediano plazo
(información al 31 de diciembre de 2022)

A. Tramo de corto plazo



B. Tramo de mediano plazo



Fuente: Banco de la República.

- 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 riesgo³².

El resultado de la metodología de construcción del portafolio 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 al 31 de diciembre de 2022 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 corto plazo de los Estados Unidos, los cuales tienen una baja volatilidad en sus precios y una alta liquidez. Al 31 de diciembre de 2022, la duración modificada de los dos índices fue 0,877 para el tramo de corto plazo y 1,47 para el de mediano plazo³³.

5.4 Mandatos de administración pasiva y activa

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 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 el tramo de corto plazo y el tramo de mediano plazo, los cuales tienen índices de referencia distintos.

- El manejo pasivo busca replicar la composición del índice de referencia. Las inversiones de este tipo de manejo se hacen principalmente en títulos colocados por los emisores que componen el índice de referencia. Al 31 de diciembre de 2022 el portafolio pasivo era de USD 26.902,89 m (51,19% del portafolio de inversión). El portafolio pasivo forma parte del tramo de corto plazo y del tramo de mediano plazo.
- 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 apli-

32 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.

33 Para 2023 el Comité de Reservas Internacionales aprobó ajustar los índices de referencia de los tramos, con una duración modificada de 2.15 para el corto plazo y 2.88 para el mediano plazo.

can su experiencia y recursos para determinar estrategias que aumenten la rentabilidad de las reservas en el largo plazo. Al finalizar 2022 se tenían siete portafolios de manejo activo, con un valor total de USD 16.334,39 m (31,03 % del portafolio de inversión). Todos los portafolios administrados de forma activa hacen parte del tramo de mediano plazo.

El Comité de Reservas Internacionales ha determinado que el manejo activo debe encontrarse entre el 29 % y 35 % del portafolio. Este rango permite encontrar 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 Internacionales y un presupuesto de riesgo controlado.

5.5. Medición del desempeño y atribución

El desempeño se mide diariamente y se reporta al Comité de Reservas Internacionales en horizontes mensual, año corrido, año completo y tres años, utilizando el dólar estadounidense como moneda base, y también sin tener en cuenta los movimientos de las monedas donde se invierten las reservas frente al dólar³⁴. 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*)³⁵. 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.

El análisis de atribución del desempeño permite 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 atribuir el retorno de títulos individuales, portafolios, mandatos y programas, por factores como el movimiento de las tasas de interés, de las clases de activos diferentes a bonos de gobierno y de las monedas. También permite realizar un análisis integrado de los retornos y factores de riesgo para determinar la eficiencia de las estrategias de inversión.

34 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.

35 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.

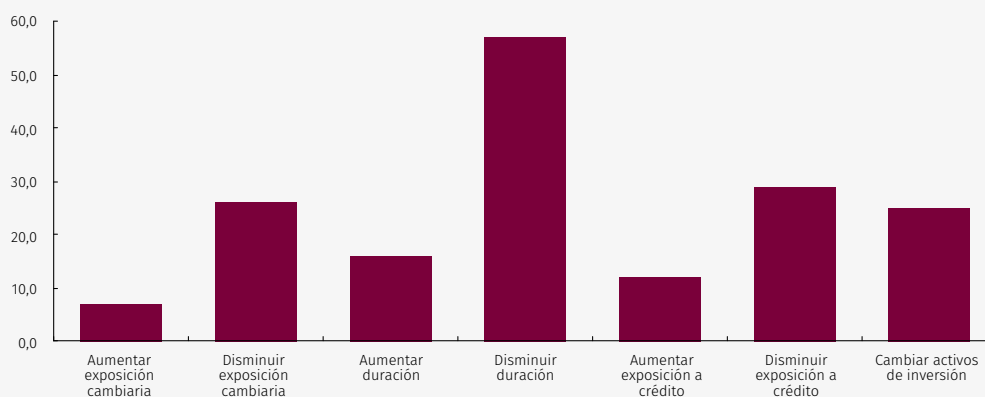
Recuadro 3: Tendencias internacionales en la administración de reservas

Los objetivos tradicionales de la administración de reservas internacionales durante su historia han sido cubrir las necesidades de seguridad, liquidez y rentabilidad. El criterio de seguridad hace referencia a hacer un control adecuado de los riesgos a los que se exponen las inversiones. La liquidez es la capacidad de convertir en efectivo de manera rápida y a bajo costo los recursos invertidos. Finalmente, la rentabilidad es la capacidad de los activos financieros para aumentar su valor en el tiempo. Los bancos centrales e instituciones internacionales realizan la asignación estratégica de activos y distribución cambiaria en diferentes sectores y mercados para cumplir con los tres objetivos mencionados. En este apartado se reportan algunas tendencias en la administración de reservas internacionales por parte de bancos centrales e instituciones internacionales de todas las regiones y economías del mundo durante los últimos años, con base en los resultados de encuestas realizadas por diferentes instituciones, en especial del Central Banking.

La administración de reservas es dinámica y su enfoque va evolucionando a medida que se presentan diferentes acontecimientos. A principios de 2020 llegó la pandemia, afectó la liquidez de los mercados y se convirtió en uno de los mayores retos para la administración de reservas. Meses después, las instituciones empezaron a preocuparse por el manejo del riesgo de tasas de interés y búsqueda de mayor tasa de rendimiento en un escenario en el que los bancos centrales redujeron sus tasas de interés e inyectaron una cantidad importante de liquidez a los mercados. De acuerdo con el Gráfico R3.1, los administradores de reservas se enfocaron, principalmente, en tres aspectos específicos para mantener el valor de las inversiones en los últimos años: 1) reducir la duración, 2) cambiar activos de inversión y 3) reducir la exposición al crédito. En cuanto al enfoque adoptado por el Banco de la República, se resalta la disminución en la duración del portafolio (Gráfico R3.2), acorde con lo mencionado por una proporción importante de las demás instituciones encuestadas. Igualmente, durante los dos últimos años se ajustaron los lineamientos para permitir más Exchange Traded Funds (ETF, por su sigla en inglés) en los portafolios de manejo activo, así como la inversión en Asset Backed Securities (ABS, por su sigla en inglés) con calificación crediticia AAA, emitidos en Estados Unidos para los gestores externos, ampliando así el universo de activos elegibles. Para 2023, gran parte de los bancos centrales encuestados por el Central Banking señalaron que el comportamiento de la inflación, la cual se ha ubicado por encima del objetivo establecido por las entidades monetarias, será el principal factor para tener en cuenta. Lo anterior, ha influido en su posicionamiento, al mantener una baja duración, buscando activos con mayor retorno y seguridad frente a activos de largo plazo.

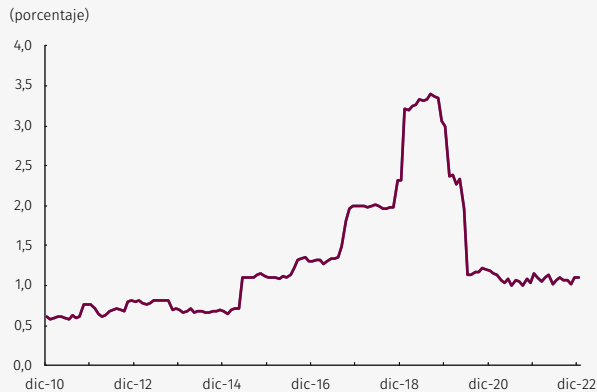
Gráfico R3.1
Ajustes a las prácticas de administración de reservas durante los últimos años

(porcentaje de los encuestados)



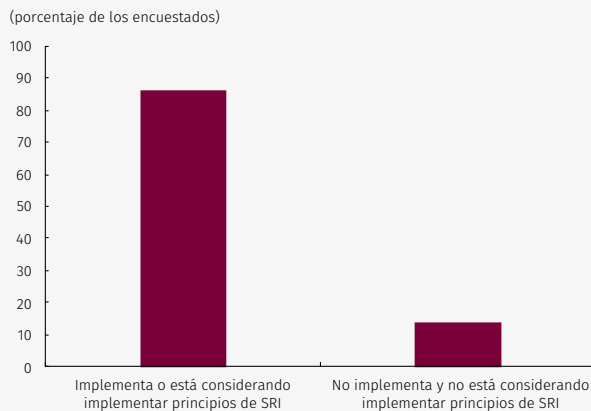
Fuente: Central Banking.

Gráfico R3.2
Duración del portafolio de inversión



Fuente: Banco de la República.

Gráfico R3.3
Porcentaje de instituciones considerando o implementado principios SRI

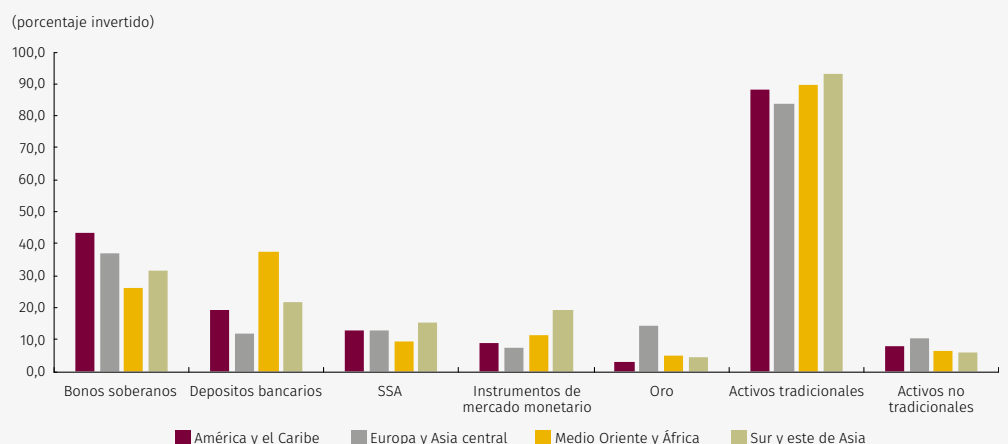


Fuente: Central Banking.

En cuanto a la importancia de los tres objetivos tradicionales de la administración de reservas, cabe resaltar el aumento en la relevancia de un objetivo adicional, la sostenibilidad. El Gráfico R3.3 muestra que el 86% de los bancos centrales encuestados por el Central Banking han incorporado o están considerando implementar elementos de sostenibilidad en la administración de las reservas. De acuerdo con esta misma encuesta, la estrategia más usada para incorporar elementos de sostenibilidad es la integración de factores ESG (sigla en inglés para environmental, social and corporate governance) en las decisiones de inversión, seguida de la inversión con impacto y la aplicación de filtros negativos y/o positivos. En relación con el Banco de la República, y acorde con la tendencia observada, se han dado discusiones en torno al uso de factores ESG dentro de los criterios para la administración de las reservas internacionales y, como se detalla en este informe, se realiza la medición y monitoreo, en el portafolio, de tales factores.

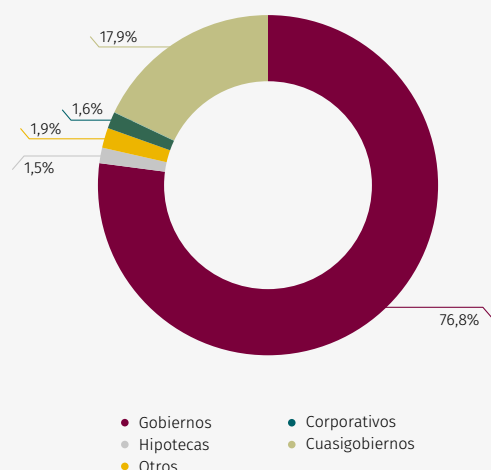
Con relación a la asignación estratégica de activos, existen diferencias marcadas entre regiones. Por un lado, las inversiones de los bancos centrales en América están concentradas en un buen porcentaje en títulos de gobierno. Por otra parte, los bancos centrales europeos y de Asia central se destacan por ser los que más invierten en activos no tradicionales como se observa en el Gráfico R3.4. De acuerdo con esta tendencia, en el Gráfico R3.5 se ilustra la participación en inversiones de gobiernos por parte del Banco de la República. Por otro lado, de los bancos encuestados por zonas, los de América y el Caribe son la región que menos invierten en oro, en línea con el portafolio del Banco de la República, el cual asigna, dada su volatilidad, menos del 1% del portafolio de inversión a este activo. En cuanto al manejo del riesgo crediticio, el Gráfico R3.6 muestra que, para la mayoría de los encuestados, la calificación promedio mínima requerida para cada activo es de grado de inversión (BBB- o superior) y que la calificación mínima más común es A+/A/A-.

Gráfico R3.4
Distribución promedio a distintos tipos de activo por región



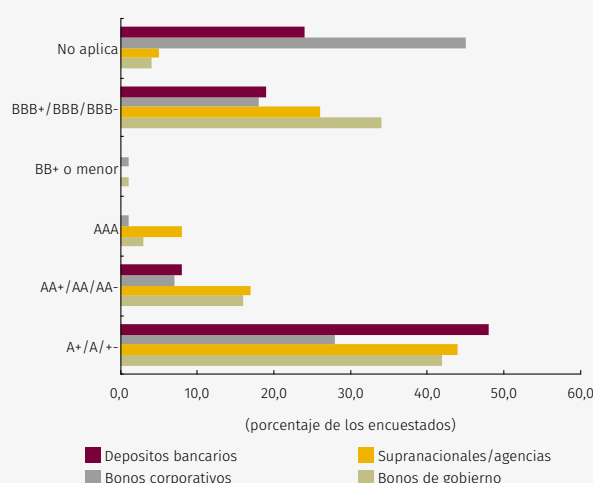
Fuente: The World Bank.

Gráfico R3.5
Composición por sectores del portafolio de inversión



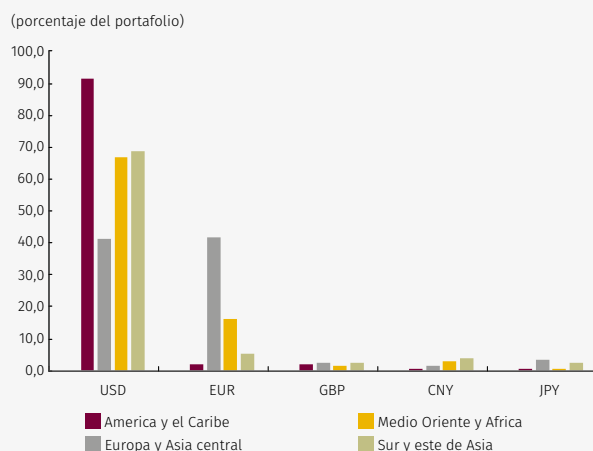
Fuente: Banco de la República.

Gráfico R3.6
Calificación mínima requerida por tipo de activo



Fuente: The World Bank.

Gráfico R3.7
Encuestados invirtiendo en cada moneda



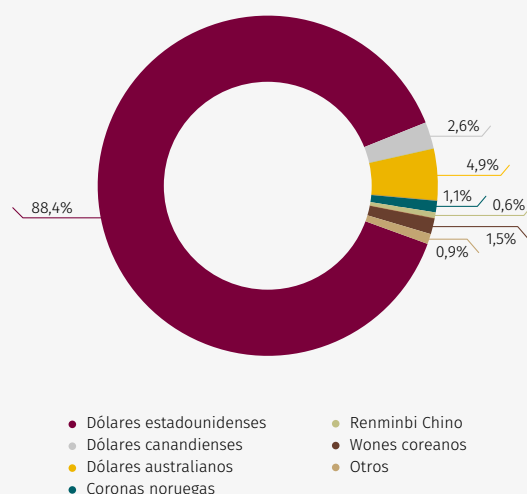
Fuente: The World Bank.

En relación con la distribución cambiaria en los portafolios, existen similitudes y diferencias. Por una parte, el dólar estadounidense es la moneda más usada en la región, a pesar de tener inversiones en todas las monedas; lo cual demuestra la preferencia por aquella divisa.

En contraste, las demás regiones tienen un mayor porcentaje invertido en otras monedas (Gráfico R3.7), como el EUR, GBP, JPY y CNY. En ese sentido, la tendencia de la región en cuanto a distribución por monedas se encuentra en línea con el portafolio del Banco de la República, como se puede observar en el Gráfico R3.8. Por su parte, el Central Banking provee mayor detalle para estas monedas, cuya encuesta resalta que el 93,7%, 87,7% y el 80,5% de los bancos centrales tienen inversiones en el rango del 1% al 10% para el JPY, CNY y GBP, respectivamente. Lo anterior confirma que el portafolio de inversión del Banco de la República tiene un menor porcentaje en estas tres monedas, frente a la participación que aquellas tienen en la mayoría de entidades encuestadas.

En conclusión, la composición de las reservas internacionales en Colombia, así como los criterios de administración y manejo por parte del Banco de la República es similar al de los demás bancos centrales, pero en especial al de los de la región, y es acorde con las buenas prácticas internacionales. En este contexto, el dólar sigue siendo la moneda más usada en la composición y manejo de las reservas, muy por encima de monedas como el EUR y GBP. Asimismo, el interés por la implementación de criterios de sostenibilidad ha aumentado en los últimos años. Se resalta que, durante la pandemia, gran parte de los bancos centrales disminuyó la duración del portafolio de manera preventiva. Por último, en cuanto al perfil crediticio, la calificación mínima permitida por los bancos centrales encuestados sigue siendo A+ para corporativos y A- para gobiernos.

Gráfico R3.8
Composición cambiaria del portafolio de inversión



Fuente: Banco de la República.

6. Programa de administración externa

La administración de los recursos de las reservas internacionales se realiza a partir de portafolios administrados directamente por la Subdirección de Gestión de Portafolios Internacionales (SDGPI) del Departamento de Inversiones Internacionales y portafolios gestionados por firmas externas especializadas. La SDGPI gestiona el capital de trabajo, el portafolio pasivo del tramo de corto plazo, el portafolio pasivo del tramo de mediano plazo, el tramo de oro y uno de los portafolios de manejo activo del tramo de mediano plazo, lo cual representa USD 37.960,2 m³⁶. Para la administración de los demás recursos, en 1994 el Comité de Reservas Internacionales adoptó el programa de administración externa, a través del cual se gestionan portafolios de manejo activo del tramo de mediano plazo.

Los administradores externos son entidades especializadas en el manejo de portafolios de inversión y muchos bancos centrales los emplean para manejar 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 Internacionales. 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.

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

- Valor agregado a la gestión de las reservas: en los últimos diez años, el retorno neto (después de comisiones) del programa de administración externa ha superado su índice de referencia en 11 puntos básicos al año en promedio.
- Diversificación de las estrategias de inversión: contar con distintos administradores permite gestionar de manera más eficiente el riesgo de desviación frente al índice de referencia.
- Experiencia y capacidad de análisis: esto permite a los administradores externos escoger inversiones con buen perfil riesgo/retorno dentro de lo permitido en los lineamientos de inversión.

36 El portafolio no indexado gestionado internamente se maneja de forma similar a aquellos que forman parte del programa de administración externa, pero con límites más estrictos.

- Desarrollo de personal calificado: los administradores externos han capacitado a funcionarios del Banco, lo cual ha contribuido a mejorar los procesos de inversiones y análisis de riesgos del Departamento de Inversiones Internacionales.
- Acceso a información y análisis por parte de especialistas en los mercados financieros: 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 cumplen con los límites establecidos.

Al 31 de diciembre de 2022 las firmas externas que participan en el programa de administración activa con portafolios dedicados son JPMorgan Asset Management (UK) Limited, Wellington Management Company LLP, Goldman Sachs Asset Management L.P., State Street Global Advisors Trust Co., 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:

Cuadro 6.1
Administradores externos de las reservas

Firma	Monto administrado (millones de dólares)
Wellington Management Company LLP	1.735,59
Goldman Sachs Asset Management L.P.	2.204,66
JPMorgan Asset Management (UK) Limited	2.665,66
Pacific Investment Management Company LLC	3.082,83
UBS Global Asset Management (Americas) Inc.	2.661,47
State Street Global Advisors Trust Co.	1.776,66
Total	14.126,88

Fuente: Banco de la República.

- 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 (RFP, por su sigla en inglés), 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 final se toma teniendo en cuenta las tarifas ofrecidas y la calificación que resulte de todo el proceso. El Comité de Reservas Internacionales 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 Internacionales como 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, periodo 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 sigue realizando anualmente. Los criterios utilizados en el seguimiento son los rendimientos, una revisión del proceso de inversión y el manejo de riesgo, además de otros 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 terminar 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 Internacionales ha decidido tener siete portafolios de manejo activo³⁷, uno de los cuales es administrado en la Subdirección de Gestión de Portafolios Internacionales del Banco y los otros seis por administradores externos. Tanto el número de administradores como la participación 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 muchos administradores tampoco es eficiente:** al trabajar con muchas entidades disminuye el valor de los activos administrados por cada una de ellas, incurriendo en mayores costos de comisiones por administración. Adicionalmente, entre más administradores se tenga, mayores serán los costos de monitoreo.

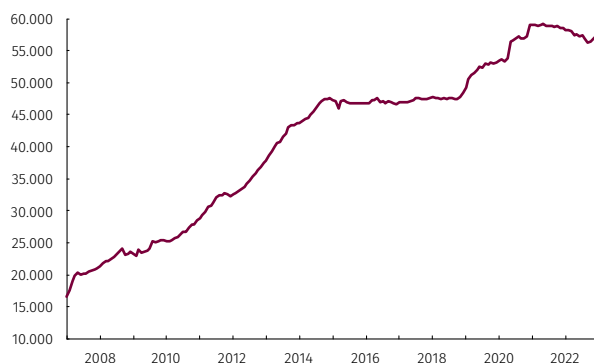
Además de las entidades presentadas en el Cuadro 6.1, se invierte una proporción baja en fondos administrados por el BIS, a los cuales solamente tienen acceso bancos centrales y entidades multilaterales, y que tienen como propósito diversificar las reservas internacionales, en un esfuerzo cooperativo entre diferentes países. Al 31 de diciembre de 2022 estas inversiones son el fondo de títulos emitidos por el gobierno y el banco central de China (BIS Investment Pool: BISIP CNY), las cuales representan USD 286,41 m, junto con colocaciones en el fondo de inversión de deuda corporativa global denominada en dólares estadounidenses (BIS Investment Pool: BISIP Y), que asciende a USD 262,37 m. El Banco de la República es socio del BIS 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.

37 El banco cuenta con siete portafolios de manejo activo, y actualmente se encuentra en el proceso de contratación de uno adicional.

7. Situación actual de las reservas internacionales de Colombia

Gráfico 7.1
Reservas Internacionales netas de Colombia

(millones de dólares)



Fuente: Banco de la República.

Las reservas internacionales netas³⁸ totalizaron USD 57.269,2 m el 31 de diciembre de 2022. El Gráfico 7.1 presenta la evolución de las reservas internacionales de Colombia durante los últimos 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 el impacto de 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 acceder al financiamiento externo, tales como un menor acceso a créditos internacionales, o mayores egresos de capital tanto de extranjeros como de residentes.

Para determinar si las reservas internacionales de un país son suficientes para prevenir y combatir la materialización de choques externos, se utilizan 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.

38 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.

Diferentes indicadores para evaluar el nivel de reservas internacionales señalan niveles adecuados para el país. Un indicador ampliamente utilizado internacionalmente para medir el nivel adecuado de reservas internacionales es la metodología denominada *assesing reserve adequacy* (ARA)³⁹. Esta métrica es propuesta por el FMI y establece que las reservas deben cubrir los principales riesgos de la balanza de pagos en periodos de presión en el mercado cambiario. De acuerdo con el FMI, este indicador busca cubrir riesgos asociados con una pérdida de acceso al financiamiento externo, una pérdida de confianza en la moneda local, una reversión de los flujos de capital, y un posible colapso de la demanda externa. Se considera que una economía mantiene niveles adecuados de reservas si la razón de reservas a nivel adecuado se ubica entre 1,0 y 1,5. Con cifras a diciembre de 2022, la razón de reservas a nivel adecuado del FMI calculado para Colombia se ubicaba en 1,32. Otros indicadores usados para evaluar las reservas internacionales pueden dar señales de alerta sobre la vulnerabilidad externa de las economías. Entre estos se encuentran las razones de reservas internacionales a agregados monetarios, a deuda externa de corto plazo y al déficit en la cuenta corriente. El Cuadro 7.1 presenta diferentes indicadores de las reservas internacionales para el caso colombiano, incluyendo el indicador de nivel adecuado de reservas del FMI. En el Cuadro 7.2 se presenta la métrica de otros países de la región. Desde que se empezaron a recolectar datos, Colombia ha mantenido un nivel adecuado de reservas con su razón de reservas/ARA por encima de 1. En los últimos años se ha ubicado en un nivel promedio en comparación a sus pares latinoamericanos, siendo 2,41 el ratio de reservas/ARA de Perú y 1,02 el de Chile para diciembre de 2022, que hacen referencia al máximo y el mínimo de la región, respectivamente. La línea de crédito flexible con el FMI complementa el nivel de cobertura que proveen las reservas internacionales y proporciona colchones adicionales de liquidez externa.

Cuadro 7.1
Indicadores de capacidad de pago de las reservas internacionales

	2018	2019	2020	2021	2022
RI/M3 (porcentaje)	31,1	32,0	32,7	33,6	35,8
RI/PIB (porcentaje)	14,5	16,5	21,9	18,4	16,7
RI en meses de importaciones	8,9	9,7	13,5	8,8	7,6
RI/servicio de la deuda externa	1,2	1,5	1,7	1,4	1,4
RI/amortizaciones de la deuda externa	1,4	1,4	1,6	1,4	1,3
RI/(amortizaciones de la deuda externa + déficit en cuenta corriente)	1,0	1,0	1,2	1,0	0,9
RI/medida de nivel adecuado (FMI)	1,3	1,4	1,5	1,4	1,3

Fuentes: Banco de la República y Fondo Monetario Internacional.

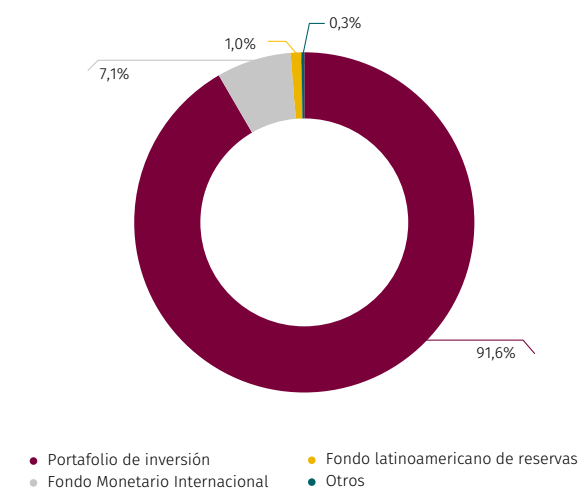
39 El indicador de nivel adecuado de reservas del FMI incluye las siguientes variables como fuentes de vulnerabilidad de la balanza de pagos: exportaciones, deuda de corto plazo, agregados monetarios y otros pasivos de portafolio. El FMI calcula ponderaciones estándar para cada una de estas variables, de acuerdo con lo observado en diferentes países en periodos de presión sobre la tasa de cambio. Las ponderaciones sugeridas para países con tasa de cambio fija son: un 30 % de la deuda de corto plazo, un 20 % de otras obligaciones de portafolio, un 10 % de M2 y un 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 7.2
Indicadores de niveles adecuados de reservas de la región

	2018	2019	2020	2021	2022
Brasil	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4
Chile	1,4	1,5	1,4	1,1	1,0
Perú	2,4	2,8	2,9	3,1	2,4
México	1,2	1,1	1,3	1,3	1,1

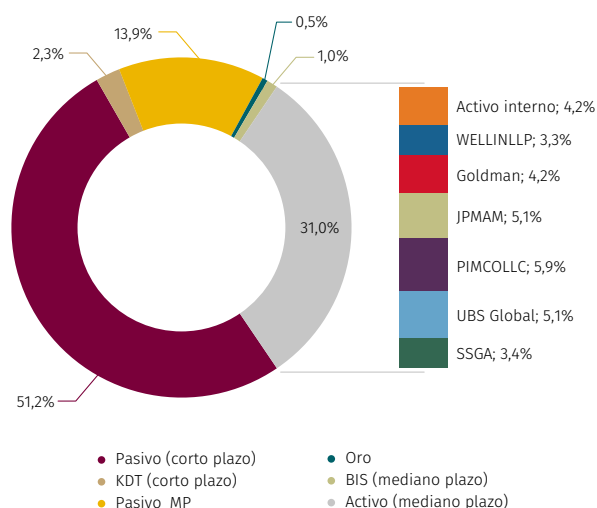
Fuentes: bancos centrales y Fondo Monetario Internacional.

Gráfico 7.2
Composición de las reservas internacionales brutas



Fuente: Banco de la República.

Gráfico 7.3
Composición del portfolio de inversión



Fuente: Banco de la República.

7.2 Composición de las reservas internacionales

Las reservas internacionales netas alcanzaron los USD 57.269,2 m al 31 de diciembre de 2022. Las reservas internacionales brutas ascendieron a USD 57.290,09 m y los pasivos externos de corto plazo sumaron USD 20,93 m. El principal componente de las reservas internacionales brutas del país es el portafolio de inversión, con el 91,62 % del total (USD 52.488,71 m). El saldo restante está distribuido en: 1) la posición en el FMI y derechos especiales de giro (DEG) (USD 4.062,42 m); 2) aportes al FLAR (USD 589,79 m), y 3) otros (USD 151,18 m)⁴⁰. En el Gráfico 7.2 se presenta la composición de las reservas internacionales.

7.3 Composición del portafolio de inversión de las reservas internacionales

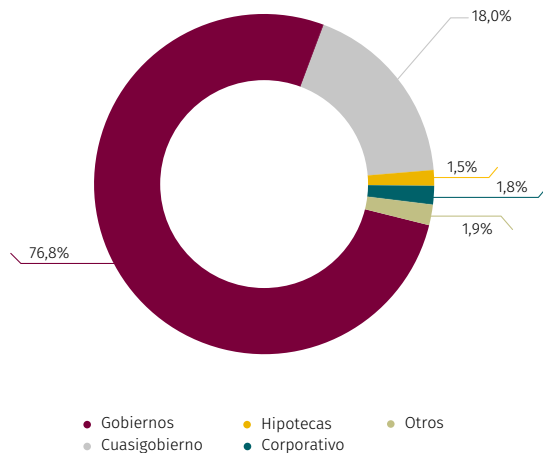
Los portafolios pasivos del tramo de corto plazo y del tramo de mediano plazo tienen la mayor participación en el portafolio de inversión, mientras que cada uno de los portafolios activos del tramo de mediano plazo tiene una participación relativamente baja. En el Gráfico 7.3 se presenta la composición del portafolio de inversión, así como el detalle de los portafolios administrados interna y externamente.

Al cierre de diciembre de 2022 el portafolio de inversión estaba constituido principalmente por títulos emitidos por gobiernos y entidades relacionadas con gobiernos. El Gráfico 7.4 muestra la composición del portafolio de inversión por sectores. El 94,79 % del portafolio se encuentra invertido en papeles emitidos por gobiernos o entidades relacionadas con estos (cuasigobiernos e hipotecas)⁴¹.

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

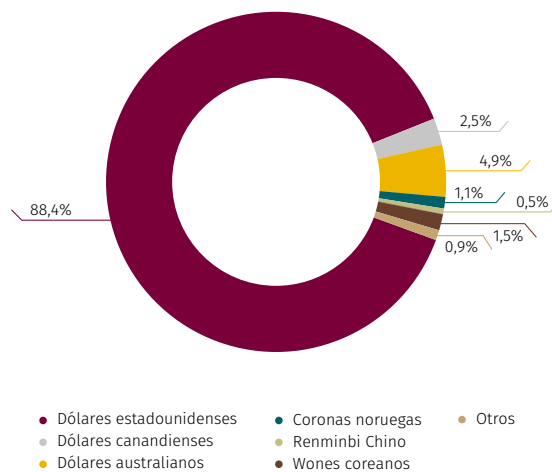
41 Los títulos en cuestión corresponden a emisiones realizadas por entidades garantizadas o patrocinadas por los gobiernos (p. e.: agencias Fannie Mae y Freddie Mac), supranacionales (i. e.: Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo) y autoridades locales (p. e.: ciudades y Estados), entre otros.

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.

El portafolio de inversión está compuesto por monedas que se caracterizan por contar con elevados volúmenes diarios de negociación y pertenecer a países con altas calificaciones crediticias, siendo el dólar de los Estados Unidos la moneda con mayor participación. El Gráfico 7.5 muestra la composición cambiaria del portafolio de inversión al 31 de diciembre de 2022. Teniendo en cuenta que uno de los objetivos de las reservas internacionales es poder atender los pagos externos del país en momentos de reducción de las fuentes de financiamiento externo, la composición cambiaria de las reservas internacionales de Colombia busca replicar el comportamiento de los egresos de la balanza de pagos del país. De esta manera, las reservas intentan cubrir la volatilidad de los pagos del país en el exterior derivada de los movimientos de las tasas de cambio. El dólar de los Estados Unidos tiene la mayor participación en las reservas internacionales de Colombia, debido a que la mayor parte de las transacciones comerciales y financieras del país con el resto del mundo se realizan en esta moneda. También se permiten inversiones en las siguientes monedas: dólares canadiense, australiano y neozelandés; la corona sueca, la libra esterlina, el franco suizo, el euro, el yen, la corona noruega, el renminbi, el dólar hongkonés, el dólar singapurense y el won coreano.

7.4 Principales indicadores de riesgo financiero de las reservas internacionales

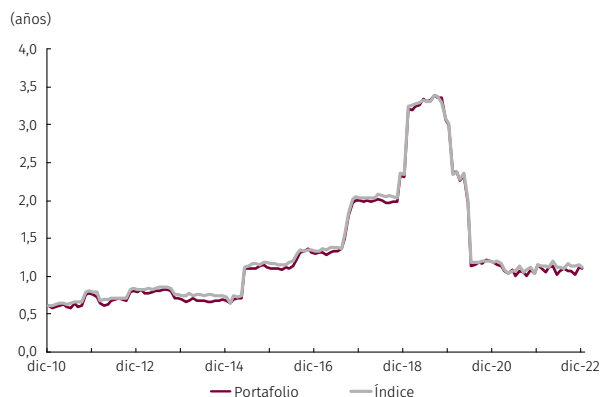
Al 31 de diciembre de 2022 la duración del portafolio de inversión era de 1,10⁴², lo cual significa que el valor de las reservas podría reducirse un 1,10 % frente a un aumento del 1 % en las tasas de todos los bonos en el portafolio. Adicionalmente, es poco probable que el valor de las reservas pierda más del 0,14 % en un día (esta medida se conoce en la literatura financiera como valor en riesgo, o VaR a un día, con un 95 % de confianza)⁴³. Ambas medidas se ubican en niveles bajos, lo cual implica que el portafolio de las reservas internacionales tiene un riesgo de mercado o sensibilidad moderado frente a cambios de los precios. En el Gráfico 7.6 se muestra la evolución histórica de ambas medidas, tanto para el índice de referencia como para el portafolio. La disminución en la duración del portafolio de inversión que se presenta durante 2019 a 2020 se debe a que el Banco ajustó, de forma preventiva, la composición del portafolio para invertir en instrumentos con una sensibilidad menor a aumentos de las tasas de interés, lo cual permitió contener el impacto negativo en la valoración del portafolio a causa del incremento acelerado de las tasas de interés que se evidenció durante 2022. A partir de 2023, debido a que el aumento en las tasas de interés en los

42 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.

43 El valor en riesgo (o VaR) se calcula bajo el supuesto de 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.

Gráfico 7.6
Indicadores de riesgo de mercado de las reservas

A. Duración del tramo de inversión y de su índice



B. Valor en riesgo de un día del portafolio de inversión y de su índice, con un 95% de confianza



Fuente: Banco de la República.

Estados Unidos y otros mercados relevantes para el portafolio ha generado una mayor causación de intereses y una mayor capacidad de asumir riesgo de mercado e invertir en activos con mayor retorno esperado y volatilidad, la duración del portafolio debería aumentar.

La composición del portafolio por calificación crediticia evidencia la alta calidad crediticia de los activos en que se invierte el portafolio. El Gráfico 7.7 muestra que el 82,49 % del portafolio se encontraba invertido en instrumentos con calificación AAA y el 15,00 % en AA. El Banco utiliza como referencia la menor calificación para grado de inversión otorgada por al menos dos de las tres principales agencias calificadoras (S&P, Moody's y Fitch Ratings). 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 del 0 %, al igual que para emisores corporativos con calificación AA (incluyendo AA-), mientras que para los emisores corporativos calificados A+ es del 0,1 %⁴⁴.

Por otra parte, los títulos que componen el portafolio de inversión son altamente líquidos, permitiendo su venta rápida en el mercado. De acuerdo con el indicador definido para monitorear la liquidez, que tiene como objetivo medir el número de días que tomaría la liquidación total del portafolio, así como el porcentaje de este que podría liquidarse, se estima que el total del portafolio se liquidaría en un plazo de catorce días, vendiendo durante el primer día el 76 % del mismo. El indicador se construye agrupando los títulos en diferentes categorías, según el mercado al que corresponden y su plazo, para luego calcular el monto que se puede vender cada día sin afectar las condiciones de mercado.

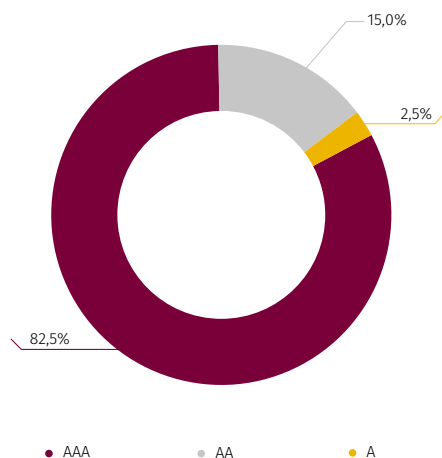
7.5 Variación de las reservas

El nivel de las reservas internacionales en dólares estadounidenses cambia 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.

7.5.1 Intervención en el mercado cambiario

En los últimos diez años la intervención mediante la compra directa de dólares en el mercado corresponde al principal factor que explica el aumento de las reservas en el periodo. 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 2021 y 2022 no se realizaron intervenciones en el mercado cambiario.

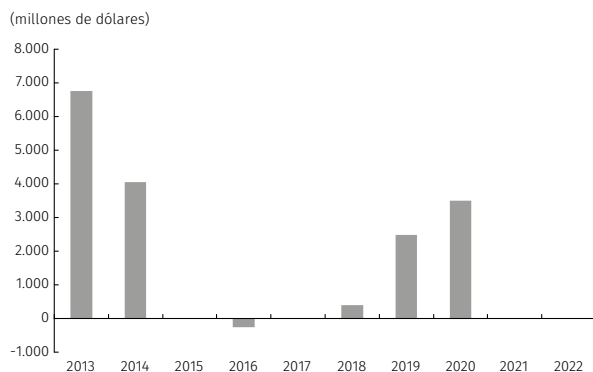
Gráfico 7.7
Distribución de las inversiones por calificación crediticia



Fuente: Banco de la República.

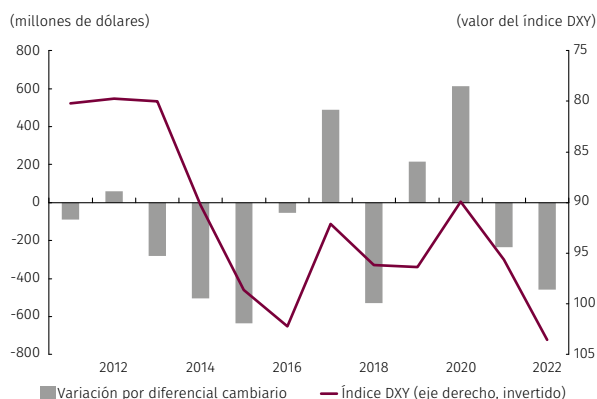
44 Según los reportes de Moody's Investor Service: "Sub-sovereign Default and Recovery Rates, 1983-2020"; "Sovereign Default and Recovery Rates, 1983-2022"; "Annual Default Study: Corporate Default Rate Will Rise in 2023 and Peak in Early 2024".

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



Fuentes: Banco de la República y Bloomberg.

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. 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 valor en dólares de las inversiones de las reservas en otras monedas se ha reducido, debido a que el dólar estadounidense se ha apreciado en los últimos diez años. El Banco de la República tiene 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.

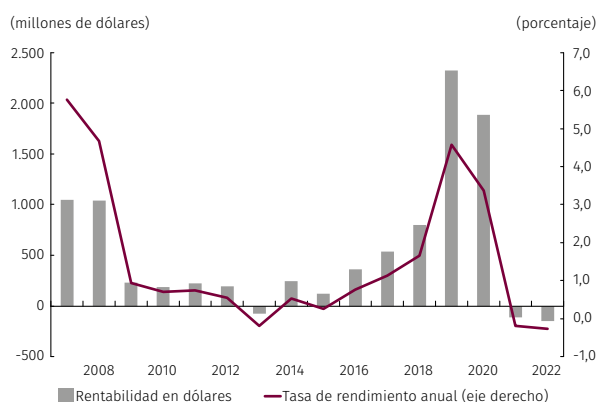
7.5.3 Rentabilidad de las reservas

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 los portafolios que toman un nivel de riesgo más alto. La teoría financiera 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: la causación de intereses y la valorización de los títulos.

La rentabilidad por tasas de interés proviene, en especial, de los rendimientos de los títulos de deuda en los cuales se invierten las reservas. A su vez, la rentabilidad por valorización proviene del cambio en los precios de los títulos por movimientos en la tasa de interés. 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 interés⁴⁵.

⁴⁵ 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

Gráfico 7.10
Rentabilidad histórica de las reservas internacionales



Fuente: Banco de la República.

Uno de los principales factores que determina los rendimientos de un título de deuda (tanto por intereses como por cambios en los precios) en el tramo medio y corto de la curva donde se concentran las inversiones de las reservas corresponde a 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 histórica de las reservas internacionales⁴⁶, la cual agrega los dos componentes explicados: el de intereses y el de valorización. Entre 2009 y 2015 se observó una baja rentabilidad, pero a partir de 2016 se presentó una recuperación de la rentabilidad tanto en dólares como en tasa. Entre 2009 y 2015 la rentabilidad fue baja por la decisión de la Reserva Federal de mantener la tasa de interés de referencia de la política monetaria de los Estados Unidos (fondos federales) entre un 0% y 0,25% para estimular la economía, lo cual provocó una baja causación de intereses. A partir de 2015 la tasa de interés de referencia de la política monetaria aumentó gradualmente hasta llegar al rango del 2,25% al 2,50% en 2018. Este aumento gradual de la tasa de interés generó mayor causación de intereses. Durante 2019 y 2020 la tasa de interés de referencia de la política monetaria disminuyó aceleradamente para regresar a un rango meta del 0% y 0,25%, como resultado de las medidas excepcionales que tomaron las autoridades a raíz de los efectos económicos de la pandemia. Esta rápida disminución de tasas de interés provocó valorizaciones significativas en los títulos que componen los portafolios (factor valorización) y, por ende, favoreció de manera importante la rentabilidad de las reservas internacionales durante ese periodo, alcanzando niveles históricamente altos. Entre 2021 y 2022, el incremento de las tasas de interés de referencia de la política monetaria de los Estados Unidos, que llegó hasta el rango entre el 4,25% y 4,50%, provocó desvalorizaciones en los títulos que componen los portafolios, afectando negativamente la rentabilidad de las reservas internacionales durante los últimos dos años.

Al 31 de diciembre de 2022 las reservas internacionales presentaron una rentabilidad del -1,06%⁴⁷, debido, principalmente, a

se muestra en la siguiente fórmula, donde: P = precio del instrumento; FC = flujo de caja (tasas cupón y principal); i = tasa de rendimiento del instrumento; n = número de periodos

$$P = \frac{FC_1}{(1+i)} + \frac{FC_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+i)^n}$$

46 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.

47 Esta rentabilidad se obtiene al dividir la rentabilidad observada por el promedio del valor de las reservas netas el 31 de diciembre de 2021 y el

las desvalorizaciones en las inversiones por el aumento acelerado en las tasas de interés de los mercados en los que se invierten las reservas (factor valorización). Las expectativas de incrementos de las tasas de referencia por parte de los bancos centrales ante las preocupaciones por una tendencia alcista en los datos de inflación hasta niveles superiores a las metas definidas en varios países, y las medidas que tomaron las autoridades monetarias en respuesta a dichos niveles de inflación, llevaron a un aumento acelerado de las tasas de interés en los mercados relevantes para las reservas internacionales. Este rápido incremento de tasas de interés afectó negativamente la rentabilidad de las reservas durante la mayor parte del año, generando desvalorizaciones en las inversiones. Por otra parte, los mayores niveles en las tasas de interés externa tuvieron un impacto positivo en la rentabilidad de las reservas internacionales a través de mayores intereses recibidos en las inversiones (factor causación de intereses) durante la última parte del año. Sin embargo, estos no fueron suficientes para compensar las desvalorizaciones observadas en los primeros meses. Dados los componentes globales que explican el comportamiento negativo de los rendimientos en las reservas internacionales, dicho desempeño fue generalizado en varias economías.

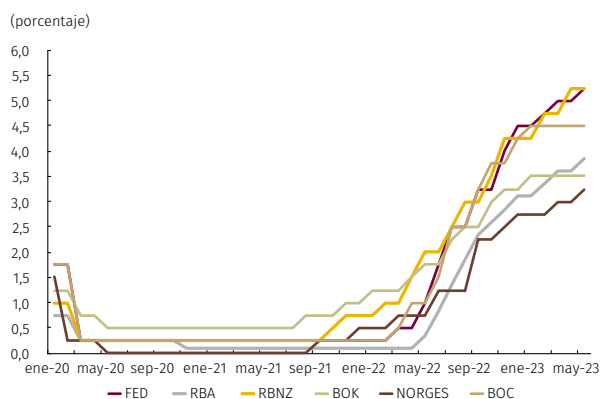
Las condiciones de los mercados de renta fija internacional influyeron en la rentabilidad de las reservas internacionales. A continuación, se presenta una descripción más detallada de los principales eventos de mercado que acontecieron en los últimos años:

- En medio de la crisis sanitaria por cuenta del surgimiento de la pandemia de covid-19, la cual llevó a una serie de confinamientos y la paralización de la actividad económica global, las autoridades monetarias de distintos países decidieron proveer de liquidez a los mercados a través de la reducción de las tasas de interés de intervención, que incluso en Estados Unidos alcanzaron el nivel del 0 %, y a través de programas de relajación cuantitativa que implicaron las compras más grandes de activos por parte de los bancos centrales en la historia. Esta postura de política monetaria expansiva estuvo vigente durante todo 2020. En relación con la política fiscal, y con un objetivo contracíclico, los gobiernos otorgaron paquetes de estímulo durante los primeros meses de la emergencia sanitaria, los cuales triplicaron la magnitud que se observó en la crisis financiera de 2008⁴⁸.
- A partir de 2021, los países comenzaron a recuperar la actividad económica y esto estuvo marcado por presiones inflacionarias provenientes del lado de la demanda y del lado de la oferta. El fin de las cuarentenas y la flexibilización gradual de las restricciones a la movilidad generaron un repunte acelerado del consumo, que fue impulsado por los ahorros del periodo de pandemia y por los paquetes de estímulo que los gobiernos entregaron como parte de los programas fiscales para atender la emergencia del covid-19. Por otra parte, la oferta no se recuperó al mismo ritmo, ya que la producción no respondió al rebote de la demanda. La escasez de semiconductores esenciales para la producción en diversas industrias, así como los atascos que se produjeron en las cadenas de suministro globales, debido a la insuficiencia de contenedores y mano de obra en los puertos, por ejemplo, provocaron aumentos en los niveles de precios en todo el mundo.

31 de diciembre de 2022. Desde 2015 se excluye el impacto del efecto cambiario de la rentabilidad de las reservas.

48 En los dos primeros meses de pandemia, los gobiernos respondieron con paquetes de estímulo por USD 10.000 billones, tres veces más que durante la crisis financiera en 2008 y 2009. Estos paquetes incluyeron garantías financieras, aplazamientos, préstamos, transferencia de valor a empresas y particulares, e inversiones de capital. Véase: McKinsey & Company (2020). "How Government covid-19 Spending Can Deliver Impact", McKinsey.

Gráfico 7.11
Tasas de interés de política monetaria



Fuente: Bloomberg.

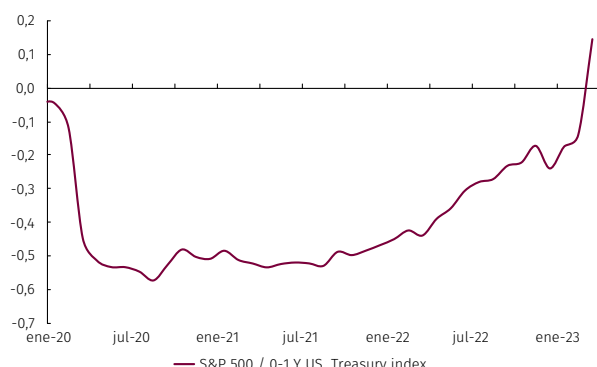
- En principio, los bancos centrales interpretaron que la inflación era un fenómeno transitorio y una reacción temporal de la recuperación pospandemia. Por el contrario, los mercados anticiparon la persistencia del fenómeno y se posicionaron para la eventual subida de tasas de interés, lo cual provocó una reducción en los precios de los bonos de deuda pública. Posteriormente, las autoridades monetarias advirtieron sobre la necesidad de implementar una política monetaria contractiva, con el fin de contener el aumento de precios y un posible desanclaje de expectativas de inflación. Este cambio en sus perspectivas llevó a que los activos de renta fija sufrieran una desvalorización más acelerada.
- A finales de 2021 comenzó el ciclo de ajuste monetario en varios países para combatir el aumento en el nivel de precios. En febrero de 2022, la invasión de Rusia a Ucrania generó mayores presiones inflacionarias evidenciadas en el precio de los combustibles, la energía, los alimentos e insumos agrícolas. Por ejemplo, el gas natural presentó un incremento del 191% entre diciembre de 2021 y agosto de 2022⁴⁹, mientras que el precio del trigo se incrementó un 39% entre diciembre de 2021 y mayo de 2022⁵⁰. Esto se vio reflejado en los costos de producción y, por tanto, en los precios finales de los bienes y servicios.
- Los bancos centrales comenzaron el periodo de aumentos consecutivos de las tasas de interés de referencia como principal herramienta para desacelerar el crecimiento de los precios. Como se observa en el Gráfico 7.11, hubo incrementos de tasas continuamente y, en algunos países alcanzaron 400 puntos básicos en menos de un año⁵¹.
- El endurecimiento de la política monetaria por parte de los bancos centrales de economías avanzadas afectó al mercado de deuda negativamente, puesto que los precios de los bonos continuaron su tendencia a la baja, dada su relación inversa con las tasas de interés de intervención. Este comportamiento explica, en especial, el desempeño de los portafolios de reservas internacionales, ya que el principal activo de inversión son bonos de deuda pública de gobiernos de países desarrollados.
- En el mercado de renta variable el panorama también fue desfavorable como consecuencia del ciclo de ajuste monetario que se combinó con unas perspectivas de menor crecimiento económico. Los principales índices bursátiles presentaron una tendencia a la baja durante 2021 y 2022, a causa del aumento en las tasas de interés y las expectativas de una posible recesión económica. Las apretadas condiciones financieras y los crecientes costos de producción debilitaron el desempeño de las firmas, incidiendo en

49 Netherlands TTF Natural Gas de referencia para el mercado de gas natural en Europa.

50 Commodity Wheat Subindex EUR Monthly hedged TR Index.

51 Este ciclo de subidas tan agresivo no se observaba desde la crisis inflacionaria de 1980.

Gráfico 7.12
Correlación de los retornos entre mercados de renta variable y renta fija



Fuente: Bloomberg.

menores utilidades y dividendos, lo que produjo la caída en el precio de las acciones.

- En situaciones normales, este contexto adverso en el mercado de renta variable habría impulsado a los agentes a invertir en activos menos volátiles que ofrecen un refugio y diversifican sus portafolios, como es el caso de los bonos. No obstante, la relación inversa entre los retornos en el mercado de renta fija y el mercado de renta variable cambió, y se evidenció una transformación en la dirección de la correlación entre estas variables, una situación poco común que se presenta típicamente cuando se tienen episodios de alta inflación junto a un bajo crecimiento de la economía (Gráfico 7.12)⁵².
- El atípico escenario de reducción de precios en los mercados de renta variable y renta fija al mismo tiempo, causado por la presencia de elevada inflación y expectativas de un posible escenario de estanflación, ocasionó movidas temporales de flujos de inversión hacia el dólar de naturaleza contracíclica⁵³. Esta divisa se fortaleció durante este periodo, dada su característica de predominancia como moneda de reserva y medio de cambio en transacciones internacionales. Por otro lado, las demás monedas del G-10 presentaron comportamientos a la baja. El euro cayó por debajo del nivel de paridad⁵⁴ a mínimos de 0,95 y la libra esterlina disminuyó a un nivel históricamente bajo de 1,06. Asimismo, el yen, que tradicionalmente había servido como activo refugio, se depreció por cuenta del diferencial de tasas entre Japón y Estados Unidos, dado que el país asiático siguió con la política monetaria expansiva, mientras se aumentaban las tasas en el resto del mundo. Finalmente, el precio del oro también exhibió una tendencia negativa y no se comportó como activo refugio. El alza del dólar y el debilitamiento de las demás monedas encareció el metal, que se transa en dólares, lo que produjo una caída en la demanda; además, los mayores rendimientos de los bonos del gobierno de Estados Unidos lo hicieron menos atractivo como activo de inversión.

Con las tasas de interés en los mercados internacionales en niveles altos frente a los observados en los últimos años, se espera que en 2023 las inversiones de las reservas generen mayores intereses (factor intereses) y que ese sea el principal factor que determine la rentabilidad del año. El desempeño negativo de las reservas internacionales en lo corrido de 2022 se derivó de la materialización de riesgos con baja probabilidad, los cuales se manifestaron durante el año y generaron un impacto principalmente por el efecto del incremento acelerado de las tasas de interés en la desvalorización de los títulos.

52 Véase Wellington (2022). "Shifting Bond and Equity Correlation", Wellington US Institutional.

53 El comportamiento contracíclico se refiere a que, en periodos de crisis económica, incertidumbre, aversión al riesgo y, en general, malas condiciones económicas, el dólar estadounidense se fortalece.

54 El nivel de paridad se refiere a la igualdad en la tasa de cambio de dos monedas. En una paridad absoluta 1 dólar vale lo mismo que 1 euro.

No obstante, este aumento extraordinario de las tasas de interés internacionales que ocasionó las desvalorizaciones en 2022 se dio en un contexto de niveles históricamente altos de inflación global, muy por encima de las metas de la mayoría de los bancos centrales. Lo anterior incrementará los intereses recibidos por las inversiones en 2023.

En la medida en que los niveles de inflación global disminuyan, las tasas de interés de los títulos de deuda soberana tenderán a reducirse, generando tanto valorizaciones de las inversiones, como menores intereses recibidos. Sin embargo, no es claro qué tanto puedan bajar las tasas, pero en la medida en que las expectativas de inflación se mantengan por encima de los niveles deseados y las economías se desaceleren menos de lo esperado, es posible que los bancos centrales tengan que mantener niveles elevados por mayor tiempo.

Finalmente, el rendimiento agregado y por tipo de mandato de los portafolios de las reservas internacionales frente al de su índice de referencia, incluyendo el efecto de la variación de las tasas de cambio frente al dólar se presentan en el Cuadro 7.3. 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 en ambas ventanas de tiempo.

Cuadro 7.3

Tasas de rendimiento de los portafolios frente a su índice de referencia, incluyendo el componente cambiario (porcentaje)

	Rendimientos anualizados de los portafolios en los últimos tres años (2020-2022)				Rendimientos anualizados de los portafolios en los últimos diez años (2013-2022)			
	Portafolio	Índice de referencia	Exceso de retorno bruto	Exceso de retorno neto	Portafolio	Índice de referencia	Exceso de retorno bruto	Exceso de retorno neto
Portafolio agregado	0,59	0,56	0,03	0,02	0,76	0,71	0,05	0,03
Portafolio pasivo	0,67	0,68	-0,01	-0,01	0,70	0,70	0,00	0,00
Portafolio activo	0,52	0,39	0,00	0,08	0,92	0,75	0,17	0,11

a/ Incluye los portafolios de los mandatos activo y pasivo.

Fuente: Banco de la República.

Recuadro 4: Criterios de sostenibilidad ambiental, social y de gobernanza en la inversión de las reservas internacionales

Durante los últimos años se ha venido generalizando la práctica de considerar factores ambientales, sociales y de gobierno corporativo (ESG, por su sigla en inglés) en la toma de decisiones de inversión. Si bien el término ESG es utilizado de manera intercambiable con inversión sostenible o responsable, en el ámbito de las reservas denota un enfoque de inversión más amplio y que implica ir más allá de utilizar métricas financieras tradicionales.

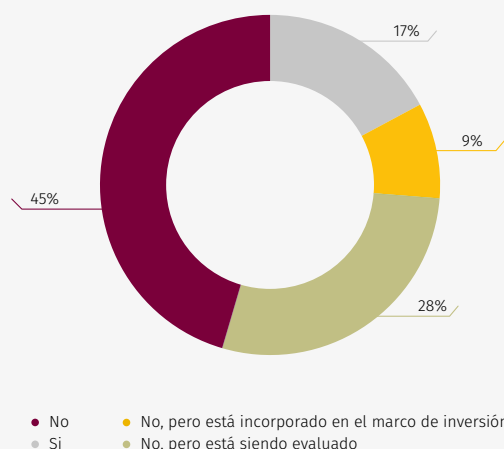
El interés del sistema financiero por la inversión sostenible ha tenido un aumento significativo porque las problemáticas ESG pueden manifestarse en riesgos de mercado, crédito, legales y reputacionales si un emisor o administrador no las gestiona de forma adecuada. La ocurrencia de desastres ambientales y la transición hacia una economía baja en carbono, así como la eventualidad de controversias sociales y deficiencias de gobernanza dentro de una firma o un gobierno, pueden afectar no solo la capacidad de un emisor para recibir financiamiento y repagar sus deudas, sino también la percepción de los inversionistas sobre su capacidad para generar retornos en el largo plazo, lo que afectaría la seguridad y rentabilidad de sus activos.

Desde hace cerca de dos décadas la práctica de considerar criterios ESG en la gestión de inversiones ha ganado aceptación entre inversionistas institucionales. En la comunidad de bancos centrales existe un interés creciente por adoptar políticas de inversión sostenible en la administración de reservas internacionales. Sin embargo, dado que este tema aún se encuentra en desarrollo, la implementación de este tipo de medidas es relativamente baja. El Gráfico R4.1, publicado por el Banco Mundial en octubre de 2021, muestra que el 17% de los bancos centrales encuestados incluyen criterios de ESG en su política de inversión de reservas, mientras que el 45% aún no lo hace y el 37% restante lo está evaluando o empezando a incorporar en su marco general de políticas de inversión financiera¹.

Algunos de los retos identificados que dificultan la consideración de factores ESG por parte de los bancos centrales son:

- **Falta de estandarización:** no existen lineamientos colectivamente aceptados para las definiciones, la regulación o la divulgación de información ESG, además de que algunas variables pueden ser difícilmente observables. Por esto, los datos son heterogéneos, lo cual dificulta la comparación sistemática entre emisores.
- **Riesgo de greenwashing:** algunas organizaciones pueden dar la falsa impresión de que sus productos o proyectos son ambientalmente responsables cuando realmente no lo son, lo cual se reflejaría en que los bonos emitidos por estas fuesen erróneamente clasificados como “verdes”.
- **Concentración de las reservas internacionales en bonos de deuda pública:** los activos financieros más utilizados para analizar factores ESG han sido los de renta variable. Para instrumentos

Gráfico R4.1
Bancos centrales que incluyen factores ESG en la política de inversión



Fuentes: World Bank, Central Bank Reserve Management Practices: Insights into Public Asset Management and Third RAMP survey.

¹ Las proporciones no suman 100% debido al redondeo de las cifras del cuadro de la fuente original.

de renta fija, especialmente de deuda pública y de supranacionales, que son la clase de activo predominante en los portafolios de reservas, el alcance presenta más limitaciones por cuanto esos instrumentos suelen financiar una diversidad de actividades de las entidades públicas emisoras, entre las cuales pueden convivir algunas que cumplen con criterios de sostenibilidad ESG con otras que no los cumplen.

- **Pocas alternativas de inversión:** el mercado de instrumentos de impacto, tales como los bonos verdes, es aún relativamente pequeño, concentrado y presenta menor liquidez, en comparación con el mercado de bonos convencional.
- **Consistencia con mandatos de inversión:** la evidencia empírica acerca del beneficio financiero de aplicar criterios ESG aún no es concluyente. Si bien algunos estudios encuentran una relación positiva entre una calificación ESG más alta y el desempeño de los títulos de renta fija correspondientes, otros no encuentran una conexión clara.

El potencial para incluir consideraciones ESG en una política de inversión está atado a su compatibilidad con los objetivos de los portafolios. Para ello, existen dos tipos de objetivos que se pueden buscar al involucrar criterios ESG: financieros o extrafinancieros. Los primeros buscan reducir la exposición a inversiones con riesgos ambientales o sociales o malas prácticas corporativas que puedan afectar su rentabilidad financiera. Su finalidad es mejorar el perfil de riesgo-retorno del portafolio al considerar riesgos ESG que sean financieramente materiales. Los segundos propenden por generar un impacto positivo en el ambiente o la sociedad al invertir en empresas o proyectos sostenibles, con menor énfasis en la rentabilidad financiera.

En el caso del Banco de la República, el portafolio de reservas internacionales administrado tiene un mandato que es dictado por ley y requiere ser gestionado con los criterios financieros tradicionales de seguridad, liquidez y rentabilidad. Estos criterios están en línea con los objetivos de mantener reservas internacionales, como lo son proteger al país de choques externos y facilitar el acceso del Gobierno y el sector privado a los mercados internacionales de capitales. Por ello, cualquier estrategia que busque involucrar factores ESG en los procesos de inversión y monitoreo de las reservas internacionales debe ser compatible con dichos criterios.

Acorde con lo anterior, en 2022 el Comité de Reservas Internacionales incluyó una sección en la Política de Inversión de las reservas para considerar factores ESG. En dicha declaración se reconocen los factores ESG como criterios asociados con fuentes de riesgo relevantes y señala la conveniencia de incorporarlos en los procesos de inversión y monitoreo de riesgos a través de estrategias compatibles con los criterios de seguridad, liquidez y rentabilidad definidos en el mandato legal asignado al Banco para la administración de las reservas internacionales.

Además de lo anterior, dentro del marco de administración de las reservas internacionales del Banco de la República, existen políticas y procedimientos que favorecen inversiones alineadas con los factores ESG:

- Las entidades que son elegibles para invertir en las reservas internacionales deben tener estándares crediticios altos según las calificaciones de crédito otorgadas por las agencias calificadoras de riesgo más reconocidas en el mundo. Estas agencias han incorporado criterios ESG dentro de sus metodologías de análisis crediticio para la asignación de sus calificaciones. En ese sentido, las calificaciones de crédito tienen en cuenta consideraciones ESG que puedan resultar en riesgos materiales para la entidad.
- Los bonos verdes que cumplan con los lineamientos de inversión son elegibles para que los administradores de portafolio los adquieran, si lo consideran apropiado, por lo que se han tenido múltiples bonos verdes dentro del portafolio de inversión.
- Los administradores externos contratados por el Banco de la República cuentan con una amplia experiencia involucrando criterios ESG en sus procesos de inversión.
- El Banco de la República es inversionista en el *BIS Investment Pool Y*, el cual es administrado por el Banco de Pagos Internacionales y fue estructurado con el fin de brindar acceso a bancos centrales al mercado de bonos corporativos siguiendo criterios ESG para la definición de los emisores y activos elegibles.

Adicionalmente, con el fin de avanzar en la incorporación de los factores ESG en los procesos de inversión y monitoreo de riesgos de las reservas internacionales, el Banco de la República ha trabajado en construir y cuantificar un perfil de calificaciones ESG del portafolio. El objetivo de dicho perfil es reconocer y medir la sensibilidad de los activos a los riesgos asociados con factores ESG, al considerar diversos temas que pueden afectar el entorno y la capacidad de un emisor para operar exitosamente. En el Cuadro R4.1 se muestran algunos ejemplos de aspectos que un inversionista podría considerar en la definición de calificaciones ESG.

Cuadro R4.1
Ejemplos de temas considerados al establecer calificaciones ESG

Ambiental	Social	Gobernanza
Cambio climático y emisiones de carbono	Satisfacción de los clientes	Composición de la junta directiva
Contaminación del aire y agua	Protección y privacidad de datos	Estructura del comité de auditoría
Administración de residuos	Derechos humanos	Soborno y corrupción
Deforestación	Estándares laborales	Compensación ejecutiva
Eficiencia energética	Género y diversidad	Cabildeo

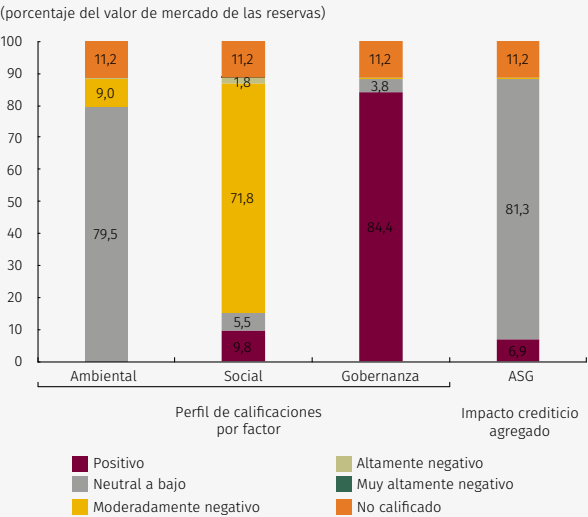
Fuente: CFA Institute.

El perfil de calificaciones ESG del portafolio de inversión de las reservas internacionales se obtiene a partir de datos provistos por Moody's Analytics, Inc., los cuales arrojan información sobre el nivel de exposición de los emisores del portafolio a cada pilar (E, S y G) y sobre el impacto que estos factores podrían tener en el riesgo crediticio o de incumplimiento de un emisor, tanto de manera individual como agregada. Para medir dicho impacto se utiliza una escala de 1 a 5, donde 1 es positivo y 5 es altamente negativo. Como referencia de lo anterior, en el Gráfico R4.2 se muestra un ejemplo de la distribución de las calificaciones ambiental, social, de gobernanza y agregada para el portafolio de reservas internacionales al cierre de 2022.

Es posible observar que al cierre de 2022 los factores ESG tenían un impacto crediticio agregado positivo o neutral sobre el 88,15% del valor del portafolio, mientras que el impacto era moderado o altamente negativo para menos del 1% del portafolio. Esto sugiere que el portafolio de reservas internacionales administrado por el Banco de la República tiene las mejores calificaciones en criterios de sostenibilidad. Así mismo, en los factores desagregados se observa que:

- El factor ambiental tenía un efecto neutral a bajo predominante, lo que refleja una exposición relativamente baja a los riesgos ambientales, incluyendo el riesgo climático físico, transición de carbono, la gestión de los recursos naturales, los desechos y la contaminación.
- El factor social tenía, principalmente, un impacto moderadamente negativo sobre el portafolio (71,75%). Esto se debe, en especial, a razones demográficas, como lo son la disminución y el envejecimiento de la población en países desarrollados (e. g.: Estados Unidos, Japón, Corea del Sur), lo cual pesa no solo en el crecimiento potencial y la posición fiscal de los países, sino en la financiación de los fondos de pensiones que recibirían menos contribuciones y tendrían más beneficiarios.

Gráfico R4.2
Perfil ESG del portafolio de reservas internacionales al cierre de 2022



Fuente: elaboración propia utilizando información ESG de Moody's Analytics, Inc.

- El factor de gobernanza tenía un efecto positivo sobre la mayor parte del portafolio (84,35%) dada la solidez institucional, credibilidad y transparencia de la mayoría de los emisores en el portafolio de reservas internacionales.

Por último, alrededor del 11% del valor del portafolio no contaba con calificaciones ESG. Esto se debe a que la inversión sostenible aún es un tema en crecimiento, por lo cual estas métricas no se han desarrollado completamente para algunos sectores.

El Banco de la República buscará ampliar esta cobertura y continuará con el monitoreo de los factores ESG en sus portafolios. Lo anterior, de manera compatible con los objetivos de inversión de las reservas internacionales y con el propósito de gestionar los riesgos que puedan derivarse de la exposición a inversiones con deficiencias materiales en los factores ESG.