TEMA 3: MERCADOS DE RENTA FIJA

1 CARACTERISTICAS GENERALES DE LA RENTA FIJA

Son aquellos títulos negociables emitidos por empresas públicas o privadas con la finalidad de captar fondos directamente del público y por los que el emisor se compromete a pagar unos intereses bien de manera implícita (activos cupón cero, como los pagarés de empresa) o bien de manera explícita mediante cupones periódicos fijos o variables (bonos y obligaciones) a lo largo de la vida del activo, devolviendo en momentos prefijados el principal normalmente a su vencimiento.

Bajo la calificación de renta fija privada se incluyen también los activos emitidos por empresas públicas y otros organismos de carácter público.

2 ESTRUCTURA DEL MERCADO DE DEUDA PÚBLICA

2.1 Introducción

Según la Ley General de Presupuestos la Deuda Pública Anotada son títulos emitidos por el Estado y sus Organismos autónomos.

Las anotaciones en cuenta son valores que en lugar de representarse mediante títulos son identificados mediante la inscripción en registros contables especiales.

En su origen el SAC (Sistema de Anotaciones en Cuenta) presentaba tres objetivos básicos:

- Articular un sistema para el desarrollo eficaz de los mercados secundarios de Deuda de Estado, facilitando la colocación entre terceros.
- Desarrollar nuevos instrumentos a corto plazo (Letras del Tesoro) con el objeto de facilitar la instrumentación de la política monetaria mediante mayor control de la liquidez del sistema.
- Construir una estructura de instituciones financieras y agentes especializados capaces de asegurar la competencia y eficacia en la negociación de los activos anotados.

Sin duda el SAC:

- Facilita la tenencia y transmisión de la Deuda.
- Favorece la financiación del Estado.
- Aumenta la eficiencia del mercado.
- Mejora la gestión de los activos.

En 2003 **Iberclear** se constituye como el depositario central de valores en España siendo el responsable de los procesos de registro, compensación y liquidación del Mercado Bursátil, AIAF Mercado de Renta Fija, Mercado de Deuda Pública Anotada y Latibex.

La plataforma informática se gestiona a través de CADE (Central de Anotaciones del Mercado de Deuda Pública).

Registro de valores

Todos los valores admitidos a negociación en el Mercado de Deuda Pública están representados mediante anotaciones en cuenta y denominados en euros. El registro contable se articula en dos niveles, un Registro Central (Iberclear) y un registro de detalle a cargo de las entidades participantes.

En el Registro Central se llevarán para cada entidad y código de valor las siguientes cuentas:

- **Cuenta Propia**: cuenta a nombre propio donde se registran los saldos propios de los participantes directos.
- **Cuenta de Terceros**: donde se registran de forma global y separada los saldos de los clientes de cada entidad.
- **Cuentas Individuales**: de entidades públicas que reflejen el saldo de valores de los que sean titulares un conjunto muy limitado de instituciones.

Existen además las **Cuentas Directas**. Posibilidad que ofrece el BE a los inversores de suscriben directamente valores del Tesoro en las subastas, eliminando intermediarios.

Las entidades deberán tener permanentemente actualizado u registro de terceros en el que figurarán todas las operaciones contratadas por las entidades con sus terceros o por orden de estos que afecten a la titularidad o disponibilidad de valores.

Negociación

Los valores admitidos pueden ser objeto de contratación de los siguientes ámbitos:

- **Segmento Minorista**: negociación directa de minoristas con entidades financieras.

- **Segmento Mayorista**: se incluyen en este segmento**:**

  - **Segundo Escalón:** contrataciones bilaterales en el mercado interbancario, directamente o a través de brokers por parte de los Titulares de Cuenta actuando estos en nombre propio o por cuenta de terceros.
  - **Sistema de contratación electrónica de la Bolsa de Madrid**
  - **Sistemas Organizados de Negociación (SON):** son plataformas de contratación electrónica: SENAF, EuroMTS, MTSEspaña y BrokerTec.

La liquidez y estabilidad de ls precios (tipos) del segmento mayorista del mercado se apoyan en la capacidad de los Creadores de Mercado. El segmento minorista estará representado por Entidades Gestoras.

2.2 Activos que se negocian (1 pregunta en exámenes 2017)

La desuda publica de un país la configuran los títulos emitidos por las Administraciones Públicas, en el caso español la deuda emitida por:

- El Estado.
- Los Organismos de la Administración Central.
- La Seguridad Social.
- Comunidades Autónomas, y Administraciones Locales.

Los instrumentos que se negocian son los siguientes:

- Letras del tesoro: al descuento, Inferiores a 18 meses. (Actualmente: 3, 6 y 12 meses)
- Bonos del Estado: Interés fijo con vencimientos a 3 y 5 años.
- Obligaciones del Estado: interés fijo a 10 15 30 ó 50 años.
- Bonos segregables: a 3, 5, 10, 15, 30 ó 50 años.
- Deuda emitida por las CCAA.

2.2.1 Letras del tesoro

Deuda del Estado emitida al descuento, en subastas competitivas y plazo inferior a 18 meses. Importe mínimo de cada petición: 1.000 €.

Calculo para plazos inferiores al año:

$$N = P * [1 + \left(\frac{i * d}{b}\right)]$$

Para plazos superiores a 1 año se utiliza capitalización compuesta:

$$N = Px(1+i)^{d/b}$$

Donde: P.: efectivo inicial, **d**: plazo en días reales, **b**, base 360

2.2.2 Bonos y Obligaciones del Estado

Bonos entre 3 y 5 años y Obligaciones para emisiones a 10, 15, 30 y 50 años.

Se emiten mediante subasta competitiva, en sucesivos tramos para que los valores sean muy líquidos.

Su valor nominal mínimo es de 1.000 €.

Tienen rendimiento explícito (cupones) aunque podrían emitirse si lo decidiera el Tesoro en forma de Cupón Cero.

El precio de cotización en función de su rentabilidad interna es la siguiente:

$$P = \sum_{i=1}^{n} \frac{F_i}{(1+R)^{t_i}}$$

- **P**: precio excupón.
- **F**: flujos periódicos, cupones anuales y en la amortización cupon+principal
- **R:** tasa de rendimiento interno en tanto por 1.
- **ti:** años desde fecha valor hasta el momento del pago del flujo Fi

En caso de que existiera cupón descontaríamos ese cupón al precio del bono. El cupón corrido se calcula utilizando la siguiente expresión:

$$Cc = \frac{(fv - fucp)}{(fpc - fucp)} x\ cupón$$

- **fpc**: fecha del próximo cupón pagar
- **fv**: fecha de valor o compra
- **fucp**: fecha del último cupón pagado

2.2.3 Los Bonos Segregables

Los bonos segregables sobre deuda publica anotada o strips se pueden separar el principal de sus cupones y reconstruir (operación contraria).

2.2.4 Deuda en divisas

En la actualidad la financiación en divisas tiene un papel complementario a la financiación en euros. Aparte de la posible obtención de ahorro en coste a través de operaciones de arbitraje, sirve para mantener el contacto con la base inversora internacional en bonos del Reino de España.

El peso de la deuda del Tesoro denominada en divisas sobre la deuda total en circulación se sitúa por debajo del 1%.

La composición **por monedas** muestra una preeminencia d los bonos denominados en dólares, seguidos por yenes y, libras. **Por instrumentos** destacaría los eurobonos y notas a medio plazo, siendo menor la participación de préstamos.

2.3 Miembros del Mercado

La condición de Miembro del Mercado podrá ser otorgada por el Ministro de Economía a propuesta del Banco de España y previo informe de la CNMV, a aquellas entidades que cumpliendo los requisitos que se establezca pertenezcan a determinadas categorías como, por ejemplo: Bancos y Cajas de Ahorro, Sociedades y Agencias de Valores, Entidades de Seguros, Sociedades y Fondos de Inversión Mobiliarios, SGR, ESI autorizadas en otros Estados miembros de la UE … También pueden ser el BCE y los Bancos Centrales de los Estados Miembros.

2.3.1 El Tesoro

Es el emisor de los valores de Deuda del Estado y como tal, el encargado de:

- Elaborar el calendario de subastas.
- Convocar cada una de las subastas, fijando el cupón anual de los bonos
- Resolver las subastas determinado el volumen a emitir y el rendimiento de los valores.

Su papel en el Mercado de Deuda consiste fundamentalmente en cubrir necesidades de financiación de Estado al menos coste posible y manteniendo un nivel de riesgo limitado.

2.3.2 El Banco de España

Es el organismo rector del Mercado de Deuda Pública, siendo sus funciones básicas:

Se encarga de los aspectos operativos de la emisión, pago de intereses y reembolso de las amortizaciones.

Vigila las prácticas de negociación para proteger a los inversores supervisando la solidez y solvencia de los agentes.

Participa en la negociación bien para instrumentar el control monetario bien para mantener la evolución adecuada del mercado

Presta servicio a la Entidad Gestora.

Establece las normas que rigen las transacciones, y junto al Tesoro determina regulaciones específicas que afectan a dichas entidades y se encarga de evaluar su actividad.

Tiene prohibido por ley la adquisición de Deuda Pública directamente del emisor, aunque puede hacerlo en mercados secundarios.

2.3.3 Titulares de Cuenta

Los titulares de Cuenta a nombre propio son entidades financieras autorizadas para adquirir y mantener deuda publica anotada en cuentas abiertas a nombre propio en la Central de Anotaciones.

El requisito principal de contar con unos recursos propios de al menos 1,2 millones de euros y pertenecer a alguna de las categorías necesarias para ser Miembros del Mercado.

Además, son Titulares de Cuenta el Banco de España, el ICO y el Consorcio de Compensación de Seguros.

La condición de Titular de Cuenta que es otorgada por la Dirección General del Tesoro y Política Financiera puede ser revocada, suspendida o limitada en los casos siguientes:

- Por el desarrollo durante un año de un volumen nulo o inferior al establecido.
- Cuando incumplan de modo sobrevenido los requisitos exigidos.
- Cuando incurran en suspensión de pagos o quiebra.

Los Titulares de Cuenta deben ordenar las operaciones, realizarlas y liquidarlas a través de SLBE. Solo pueden realizar operaciones sobre Deuda del Estado representada en anotaciones exclusivamente por cuenta propia.

2.3.4 Entidades Gestoras

Son Entidades Gestoras aquellos miembros del mercado que puedan mantener saldos de terceros dentro de sus cuentas en la Central, es decir, que llevan las cuentas de quienes no están autorizados a operar directamente a través de la Central de Anotaciones.

La condición de Entidad Gestora exige:

- Ser Sociedades y Agencias de Valores, banco, cajas, incluido el ICO, la CECA y las Cooperativas de Crédito.
- Contar con un capital o dotación mínimos desembolsados, su contravalor en euros, equivalente a 900.000 euros y posteriormente, con unos niveles mínimos de recursos propios proporcionales al volumen de actividad y a los riesgos asumidos.
- Reconocida honorabilidad comercial o profesional de los miembros del Consejo de Administración (mínimo 3 miembros) asi como en sus Directores Generales y asimilados.
- Consejo de administración cuente con conocimientos y experiencias adecuados en materia relacionada con los mercados de valores.
- Se comprometan a contar con una organización y unos medios personales y materiales técnicamente adecuados al carácter y volumen de actividad que vayan a desarrollar.

Puede clasificarse en:

- Con Capacidad Plena: pueden operar con clientes en cualquier tipo de operación. Se les exige un capital de 4,5 millones de euros y un saldo mínimo en clientes de 120 millones de euros.
- Con Capacidad Restringida: sólo pueden operar con clientes como intermediarios o comisionistas. Solo pueden ofrecer contrapartida por cuenta propia en operaciones para su cartera Se les exige un saldo mínimo de clientes de 6 millones de euros.

2.3.5 Creadores de Mercado (1 pregunta en exámenes 2017)

Son un grupo de entidades financieras cuya finalidad última es favorecer la liquidez del mercado primario y secundario de deuda pública y cooperar con la Dirección General del Tesoro y Política Financiera en la exterior e interior de la deuda del estado.

Son aquellas instituciones que mediante el compromiso de cotización continuada de precios de compra y venta en una serie de valores y por unos importes mínimos durante las sesiones diarias del mercado (interbancario) garantizan al resto de los participantes la liquidez necesaria para su operativa en el mercado secundario. Asimismo, cumplen con una serie de requisitos en las peticiones de valores en el mercado primario, contribuyendo en los volúmenes de adjudicación (liquidez) en las subastas para la emisión de los mismos.

Actualmente existe diferenciación de dos grupos de creadores de mercado de deuda del estado: Creadores de Mercado de Letras del Tesoro y Creadores de Mercado en el Mercado de Bonos y Obligaciones.

Obligaciones de los creadores.

- **Participación en las subastas de acuerdo a unos determinados porcentajes**. Cada Creador debe presentar peticiones por un valor nominal mínimo de un porcentaje de la cantidad adjudicada en las tres últimas subastas a precios no inferiores al marginal menos algunas centésimas en función del plazo del activo.
- **Garantizar la liquidez del mercado secundario cotizando un mínimo de referencias de Bonos y Obligaciones del Estado**.
- **Aportar información**. Que la Dirección General del Tesoro y Política Financiera les solicite sobre el mercado de Deuda Pública en general y su actividad como creador en particular.

Derechos de los creadores

- **Participación en las subastas del Tesoro**: una vez cerrada la sesión disponen de un periodo de 30 minutos durante el cual podrán presentar peticiones.
- **Acceso a segundas vueltas**. Pueden acceder en exclusiva a una 2ª vuelta por una cantidad que resulte de aplicar el 20% sobre el volumen emitido en la subasta y de su coeficiente de adjudicación de las dos últimas.

- **Segregación y reconstrucción de valores representativos de la Deuda del Estado.** Únicas entidades que pueden segregar y reconstituir valores de deuda del estado segregable.
- **Otras operaciones de gestión de la deuda.** Pueden actuar como contrapartidas en las operaciones de permuta financiera o emisiones en divisas.
- **Recepción de información acerca de la política de financiación del Tesoro.**
- **Participación en la fijación de los objetivos de emisión de instrumentos de Deuda del Estado a medio y largo plazo.**
- **Representación en la Comisión Asesora del Mercado de Deuda Pública en Anotaciones.**

2.4 Mercado Primario

A través de Iberclear las entidades autorizadas formalizan las peticiones de suscripción de Deuda Publica al Tesoro (Mercado primario), las correspondientes a operaciones de intervención del BCE (Operaciones Open Market en que se drena/inyecta liquidez al sistema a través de la compra/venta de deuda pública) y las negociadas entre sí por cuenta propia y de terceros en el mercado secundario de Deuda Anotada.

Procedimientos alternativos de emisión de Deuda Publica:

- Subastas Competitivas.
- Oferta pública
- Subastas restringidas.

2.4.1 Subastas Competitivas

Conforme a un calendario que publica el Tesoro a principios de cada año. Siempre han tenido una periodicidad mensual o quincenal, pero pueden modificarse en función de las necesidades y oportunidades que puedan surgir, en particular, pueden convocarse subastas especiales, por ejemplo, si se introducen nuevos instrumentos de Deuda Pública.

Existe la posibilidad de negociar valores (letras, bonos y obligaciones) pendientes de emisión dependiendo de la capacidad de cada negociante/creador. Estas negociaciones si bien son fundamentalmente especulativas permite posiciones de cobertura previas a la subasta.

Convocatorias de las subastas: contenidos mínimos

- Fecha de emisión y amortización
- Fecha y hora límite de presentación de peticiones.
- Importe nominal ofrecido, e importe mínimo por oferta.
- La posibilidad o imposibilidad de presentar ofertas no competitivas.
- En caso de Bono y Obligaciones: Tipo de interés y fecha de pago de cupones.
- Si existiese carácter especial de la subasta.

En los casos de bonos y obligaciones se utiliza la técnica de agregación o emisión por tramos que consiste en mantener abierta la emisión del mismo valor durante al menos 3 subastas consecutivas. Los valores negociados en estas subastas son fungibles entre si por tener mismo cupón nominal, fechas de pago de intereses y de amortización Cuando el volumen nominal emitido alcanza aproximadamente 12.020.000.000 € (2 billones de pesetas) se abre un nuevo código de valor.

En el caso de los Bonos y Obligaciones del Estado, se establecen, en coordinación con los Creadores de Mercado, unos objetivos de colocación para las subastas referidos al volumen esperado y al volumen máximo a emitir. También tiene unos volúmenes mínimos de emisión de 180 millos para los Bonos a 3 y 5 años y de 90 millones para las Obligaciones a 15 y 30 años.

Celebraciones de Subastas Se resuelven por el sistema holandés modificado, combinando precios únicos (subasta holandesa) con precios múltiples (subasta convencional).

Pueden celebrarse múltiples subastas pudiendo ser ordinarias (periodicidad establecida) o especiales.

Contenido de las resoluciones: Recogerán todos los datos fundamentales de la emisión.

Presentación y contenido de las ofertas: Puede realizar peticiones cualquier persona jurídica o física en cualquier sucursal del B.E. (entregando metálico o cheque o con un depósito del 2% solicitado) o entidad financiera

Las Entidades Gestoras pueden suscribir en nombre propio y a nombre de terceros.

Las peticiones pueden ser:

- **Ofertas competitivas**: Se indicará la cantidad y el precio en %. No existe imprte máximo.
- **Ofertas no competitivas**: se indicará la cantidad deseada. Importe máximo limitado a 1.000.000 € por titular

Resolución de subastas:

- Se ordenan las peticiones por precios de mayor a menor, la cantidad máxima a emitir y por tanto, el precio mínimo resultante aceptado. (Precio marginal)
- Fijados los extremos se aceptan las peticiones superiores o iguales y se rechazan las de precio inferior.
- Con el total de importe nominales adjudicados (peticiones competitivas) a sus precios respectivos, se calcula una media simple: el Precio Medio Ponderado.

En función de la petición se aceptan o rechazan:

Precio marginal<Precio petición< Precio Medio, se adjudica al P. Petición.
Precio Petición> Precio Medio, se adjudica el Precio Medio.
Precio Petición<Precio Marginal, se rechaza la petición.

Las peticiones no competitivas se adjudicarán siempre al precio medio. **Publicidad de los resultados de la subasta** para ofrecer transparencia.

2.4.2 Las Segundas Vueltas

Sólo pueden acceder los Creadores de Mercado.

El periodo de la misma es entre la resolución de la subasta y las 12 horas del día hábil anterior al de su puesta en circulación.

De cada Bono, Obligación o Letra se emitirá en la fase de segunda vuelta como máximo el 24% del nominal adjudicado en la fase de subasta de ese mismo activo.

Todas las peticiones se adjudican en el caso de los Bonos y Obligaciones al precio medio ponderado redondeado resultante de la fase de subasta y en el caso de las Letras al tipo de interés medio ponderado resultante de la subasta.

2.5 Mercado Secundario

El mercado español de Deuda Pública es un mercado descentralizado con información centralizada, se desarrolla en dos ámbitos de actuación como 2º escalón o de contacto bilateral utilizando como plataforma el SLBE y el 1er escalón de negociación multilateral a través de plataformas de negociación electrónica autorizadas por el BE.

2.5.1 Operativa entre Titulares de Cuenta: Operaciones simples, dobles y de segregación

OPERACIONES SIMPLES

Son operaciones de compra venta que se realizan en una sola operación, pudiendo ser:

- **Al contado**: liquidación en los siguientes 5 días hábiles.
- **A plazo**: liquidación en fecha posterior al 5º día hábil.

OPERACIONES DOBLES

Son operaciones de compra venta temporal en las en el que las partes contratantes acuerdan cerrar simultáneamente dos operaciones simples una de compra y otra de venta ya sea la primera al contado y la segunda a plazo o las dos a plazo. El comprador de la primera será en vendedor de la segunda y viceversa.

Dentro de las operaciones dobles hay que distinguir:

- **Operaciones simultáneas**: las dos operaciones son compraventas simples que se refieren al mismo tipo de activo y por el mismo importe nominal. El comprador tiene plena disponibilidad de los valores adquiridos con independencia de la fecha en la que se ha contratado la operación de retorno.
- **Repos**: A diferencia de las anteriores, no existe plena disponibilidad de los valores y solo se pueden realizar transacciones en repo hasta antes de la fecha pactada parab la retrocesión de los activos.

El comprador de un bono en repo tiene derecho a cobrar los cupones devengados si existiesen.

Ambas operaciones son financieramente equivalentes.

OPERACIONES DE SEGREGACIÓN

Segregación es la posibilidad de separar cada bono en "n" valores cupón 0 (strips) uno por cada pago que la posesión del bono da derecho a recibir, por ejemplo, de un bono a 5 años pueden obtenerse 6 strips.
A los nuevos cupones cero se les denomina Cupones segregados y la principal "principal segregado".
Las ventajas más significativas son:

- **Ausencia de riesgo de reinversión**: garantiza al inversor una rentabilidad ex - post, se utilizan frente a expectativas de bajadas de interés y obligaciones contractuales de pago en una fecha futura determinada.
- **Menor valor de mercado**: ante igual rentabilidad y plazo se exige menor desembolso inicial.
- **Presentan mayor duración**.
- **Atractivo fiscal**: por la no retención a personas jurídicas por el rendimiento implícito de capital
- **Uso para especulación**: estimulan el arbitraje, así se procederá a reconstruir si el Bono segregable es más caro que el segregado y a segregar si el Bono segregable es más barato que el segregado.

2.5.2 Operativa entre las entidades gestoras y sus clientes.

La actual normativa permite a las entidades gestoras ejecutar por cuenta de sus clientes las siguientes operaciones:

- Operaciones de compraventa simple al contado
- Operaciones de compraventa con pacto de recompra.

Y participar en ellas ofreciendo contrapartida en nombre propio, como meros comisionistas e nombre de terceros y/o realizando las anotaciones correspondientes por orden conjunta de las partes contratantes.

El Banco de España puede actuar como sociedad gestora para reforzar la transparencia y competitividad y evitar discrepancias entre las rentabilidades ofrecidas por el Tesoro y recibidas por el inversor final.

2.5.3 Negociación de la Deuda Pública Anotada.

Se puede realizar a través de tres sistemas:

- **A través de los intermediarios o brokers ciegos (mercado ciego).** - Denominado primer escalón sólo pueden acceder los miembros del mercado. Sus características son:

- La negociación tiene lugar electrónicamente sin conocer contrapartida (ciego)
- Constituye el núcleo del mercado de Deuda Pública
- El tamaño mínimo es de 5 millones de euros.
- En el mercado ciego sólo se puede operar a vencimiento ya sea al contado o a plazo, no están permitidas las operaciones dobles.
- Se realiza diariamente una liquidación de pérdidas y ganancias efectuándose los ajustes pertinentes.

- **El sistema de negociación bilateral, directa o a través de bróker.** - Denominado 2º escalón sus características son:
    - Soporte del SLBE.
    - En este segmento se puede operar a vencimiento y en operaciones dobles.
    - Las operaciones se pueden realizar entre las entidades directamente o bien a través de un intermediario.

- **Sistemas Organizados de Negociación (SON).**- Son plataformas electrónicas de negociación, autorizados y regulados por Banco de España.

Actúan de modo neutral, no pudiendo tomar posiciones y están bajo la supervisión de la CNMV y del Banco de España.

La negociación es ciega, los negociadores no conocen la contrapartida, en la actualidad son dos SON, Senaf y MTS España.

Simultáneamente, están operando en el mercado español dos Plataformas electrónicas de negociación no locales como son EuroMts y Brokettec.

Las principales características de SENAF son:

- Comenzó a operar en 1999
- Sus clientes son los principales bancos europeos entre otros,
- Gran liquidez
- Tiene conexión con Iberclear.
- Da soporte a dos mercados electrónicos, uno de Repos y Letras a vencimiento y otro de Bono, Obligaciones, Strips Switches (compraventa de una referencia y simultáneamente la v/c de otra referencia)

Hay dos categorías de miembros:

- Negociadores, actúan por cuenta propia pero no de terceros, pudiendo tener capacidad plena o restringida.
- Mediadores, son los participantes del sistema autorizados y que han firmado los contratos con el SENAF.

3 MERCADO DE RENTA FIJA PRIVADA

3.1 Estructura y operativa del mercado

AIAF es el mercado español de referencia para la Deuda Corporativa o renta fija privada integrado en Bolsas y Mercados Españoles (BME)

BME ha desarrollado 2 nuevos mercados de renta fija: el Mercado Alternativo de Renta Fija (MARF) y el mercado de Deuda Corporativa (SEND).

3.1.1 El AIAF (3 preguntas en exámenes 2017)

Es el mercado en el que tiene lugar la contratación de valores y activos de renta fija y empresas e instituciones privadas. Tiene carácter de mercado secundario oficial organizado cuya sociedad rectora es AIAF.

En 2002 los valores admitidos a negociación en AIAF se incorporaron a la plataforma técnica de la deuda publica CADE, gestionada por Iberclear

Entre los miembros de este mercado están los principales bancos, cajas de ahorros y agencias de valores.

Entre las funciones del AIAF están:

- Definir y delimitar los miembros del mercado.
- Determinar los procedimientos de cotización, compensación y liquidación.
- Normaliza los valores admitidos.
- Establece los criterios de información

Se negocian todo tipo de valores de renta fija excepto los bonos convertibles (son exclusivos de las Bolsas) y la deuda pública (a través de mercado de deuda anotada).

Las operaciones que se pueden liquidar son al contado, a plazo y dobles o simultaneas.

Existen 2 procedimientos de contratación:

- Procedimiento General o segundo escalón, mediante comunicación telefónica.
- Procedimiento ciego o primer escalón, organizada alrededor de redes informáticas de contratación. Sistema de contratación de carácter centralizado mediante pantallas de cotización. En el que las entidades pueden publicar sus posiciones de oferta y demanda en aquellos valores en los que tienen interés por operar.

Fluctuaciones de precios

Los precios se fijarán en porcentajes sobre el volumen nominal unitario o de contratación incluido el cupón corrido (negociación con cupón) o con exclusión del mismo (negociación excupon). Los activos emitidos al descuento se negocian en función de la rentabilidad.

Los precios no pueden variar más de un 10% arriba o abajo respecto al precio de cierre del último día en que dicha emisión haya sido contratada (excepto las letras del tesoro que no están sujetas a límite de variación).

Proveedores de liquidez

Es un miembro de la Bolsa que firma un "contrato de liquidez" con el emisor por el que se compromete a intervenir en el mercado complementario la oferta y la demanda de determinado valor o valores y a corregir en su caso las situaciones de desequilibrios que pudieran producirse. Es una figura similar a los creadores de mercado en los mercados de precios y su objetivo es proporcionar liquidez favoreciendo la negoción.

ACCAM

3.1.2 El Mercado Alternativo de renta fija (MARF)

Adopta la estructura jurídica de Sistema Multilateral de Negociación (SMN) lo que lo convierte en un mercado alternativo no oficial. Sus requisitos de acceso son mas flexibles.

Tal como establece su reglamento aprobado por la CNMV está dirigido por AIAF.

Se dirige principalmente a inversores institucionales españoles y extranjeros que deseen diversificar sus carteras con valores de renta fija de compañías de mediana dimensión habitualmente no cotizadas.

3.2 El Mercado de deuda corporativa (SEND)

Es uno de los mercados más consolidados y transparentes del ámbito internacional.

Los efectos beneficiosos del SEND para la deuda corporativa han sido de lograr estrechar las horquillas entre las posiciones de compra y venta convirtiendo los precios de esta plataforma en una referencia publica y accesible para el mercado y los inversores particulares.

3.3 Tipología de Activos

Son los siguientes:

3.3.1 Pagarés de Empresa

Emitidos al descuento, con vencimiento inferior o igual a 18 meses. Los emisores podrán ser públicos y privados, suelen emitirse al portador con rendimiento implícito.

Implican reconocimiento de deuda para el emisor y riqueza para su tenedor. Tiene fuerza ejecutiva. Tributan como rendimiento del capital mobiliario sujeto a retención en cada transmisión o a vencimiento.

Mercado primario de Pagarés de Empresa.

Dos modalidades:

- **Seriados**: se emiten bajo un programa de emisión y suelen adjudicarse mediante subasta periódica competitiva.
- **A medida**: colocación esporádica, son operaciones a medida el tipo y el plazo son pactados por las partes. No necesitan registro y aceptación por parte de la CNMV.

3.3.2 Bonos y Obligaciones de renta fija privada (1 pregunta en exámenes 2017)

Con plazos superiores a dos años, pueden ser con cupón cero, cupones periódicos, fijos o variables.

En función del plazo de emisión en el mercado español se denominan bonos a los emitidos entre 2 y 5 años y obligaciones a los emitidos a plazos superiores

Podemos bonos y obligaciones simples, obligaciones subordinadas, indiciadas, referenciadas o indexadas.

Los bonos y obligaciones simples

Aquellos de estructura más sencilla y los más habituales pagan un cupón periódico normalmente anual con amortización única y a la par.

Las obligaciones convertibles y/o canjeables.

Confieren a su propietario el derecho a cambiarlos por acciones en una fecha determinada. La diferencia entre canje y conversión, en el primer caso se entregan acciones viejas, en el segundo acciones nuevas.

Hasta la conversión el tenedor recibe cupones periódicos. Llegado el momento del canje se puede ejercitar la opción de conversión a través de la "ecuación de conversión" manteniendo las obligaciones hasta una fecha o al vencimiento, en función de la cotización de la acción.

Mercado Primario de bonos y obligaciones de renta fija

Las modalidades más frecuentas de emisión de bonos y obligaciones son:

- **Aseguramiento sindicado**: Se constituye un sindicato de entidades financieras que cobran una comisión sobre el nominal de la operación y a cambio se comprometen a proveer el volumen de fondos que requiere e prestatario en caso de no cubrirse la totalidad de la emisión.
- **Sistema de Subasta**: Tienen carácter competitivo, se puja tanto por precio como por volumen. Se ordenan las ofertas por precio y se fija el precio marginal las ofertas con precios inferiores al marginal se rechazarán y las ofrecidas por encima o al marginal se adjudican al precio ofrecido.

Eurobonos

Emisiones que bajo esta modalidad se ponen en circulación en territorio ajeno al prestatario, admiten dos tipos de emisión:

Dos tipos de emisión:

- **Programas Internacionales**: colocados por un sindicato de bancos internacionales, en al menos 2 países, la moneda de emisión no tiene que coincidir con alguno de ellos.
- **Bonos Extranjeros**: distribuidos en un solo país diferente al de residencia del emisor y en su divisa por un sindicato doméstico
- y dentro de su mercado interno. Suelen emitirse al portador.
  En este apartado tenemos los **bonos Matador**, emitidos en euros por emisores no residente en territorio español.

3.3.3 Cédulas Hipotecarias

Emitidas por entidades de crédito, bancos y cajas de ahorro garantizadas por la totalidad de los préstamos hipotecarios concedidos por sus emisores.

Se caracterizan por:

- Gran libertad de emisión de estos títulos. Los puede emitir cualquier entidad facultada para negociar en los mercados hipotecarios.
- Los tenedores son acreedores privilegiados, cobran antes que el resto de proveedores.
- Están garantizadas al 100% por la cartera de hipotecas de la entidad emisora, que tiene un límite de emisión del 80% de la cartera hipotecaria de "buena calidad".
- Están exentas del ITP y su plazo de emisión oscila de 2 a 5 años.

3.3.4 Bonos Hipotecarios (1 pregunta en exámenes 2017)

ACCAM

Las características son:

- Están garantizados por una sola hipoteca o grupo de hipotecas.
- Es necesario escritura pública indicando los préstamos/créditos que garantizan la emisión.
- El tipo de interés no puede superar el de préstamo/créditos que la garantizan
- El plazo no podrá ser superior mayor al del préstamo/créditos afectados.
- Es necesario constituir un sindicato de tenedores encargado de velar por los intereses de estos y que aceptan o no el cambio de los prestamos afectos a la emisión.

3.3.5 Participaciones Hipotecarias

Tienen las siguientes características:

- Sirven para diversificar los riesgos de las entidades financieras que conceden operaciones hipotecarias.
- Aunque suponen una cesión del riesgo, la gestión, amortización, cobro de intereses y tenencia del título permanece en manos de la entidad financiera emisora.
- Son títulos nominativos.
- Ni el plazo ni el tipo pueden ser superior al préstamo vinculado.
- Se pueden ofrecer al público, en este caso es necesaria escritura publica de participaciones.
- Van emitidas con un seguro por parte del emisor para hacer más atractivo el producto al público.

3.3.6 Participaciones Acciones Preferentes

Por su estructura son similares a la deuda subordinada, pero a efectos contables se consideran valores del capital social del emisor que otorgan a sus titulares derechos diferentes a las acciones ordinarias al carecer de derechos políticos y de suscripción preferente. Su rating está por debajo de la deuda senior.

Sus características principales son:

- Remuneración predeterminada (fija o variable), no acumulativa, condicionada a la obtención de suficientes beneficios distribuibles por parte del emisor.
- Se sitúan en orden de la prelación de créditos delante de las acciones ordinarias en igualdad de condiciones con cualquier otra serie de participaciones preferentes y por detrás de todos los acreedores comunes y subordinados.
- Son perpetuas, aunque podrán ser amortizadas a decisión del emisor a los 5 años previa autorización del garante y del BE.

- No se podrán emitir desde paraísos fiscales.
- Deberán cotizar en mercados secundarios organizados y no podrán suponer las del 30% de los recursos propios del grupo emisor.

En caso de pérdidas:

- Serán absorbidas en primer lugar por las acciones ordinarias y solo cuando se haya agotado el valor de éstas, por las acciones preferente.
- Si se reduce el valor del patrimonio contable en un tercio más las acciones preferentes sin derecho a voto adquirirán ese derecho salvo aumento de capital con nuevas suscripciones.

Las principales ventajas son:

- Para el emisor:
    - Bajo determinados requisitos, computan como capital.
    - Ofrecen fiscalidad conveniente.
    - No diluyen el valor de las acciones existentes
    - Para el inversor: Mayor rentabilidad que el mercado de bonos.

- Para el inversor: ofrecen mayor rentabilidad que el mercado de bonos.

Los riesgos para los inversores minoristas son:

- No percepción de dividendos. Al estar condicionados a que la suma de dividendos pagados y los de las acciones preferentes no supere el Bº distribuible. Si no se abonan se pierde el derecho a cobrarlos.
- Liquidación de la emisión por liquidación o disolución del emisor o del garante.
- Amortización anticipada, la probabilidad aumenta con una bajada de tipos.

3.3.7 Cuotas Participativas de las Cajas de Ahorro

Valores negociables que representan aportaciones dinerarias de duración indefinida pueden ser aplicadas en igual proporción y a los mismos destinos que los fondos fundacionales y las reservas de la entidad.

Carecen de todo derecho político pero el inversor tiene otros derechos como:

- Participación en el reparto del excedente de libre disposición de la caja.
- Suscripción preferente de cuotas participativas en nuevas emisiones.
- Obtención de su valor liquidativo en el caso de liquidación.

Se caracterizan por:

- Forman parte de los recursos propis de primer nivel.
- Carácter nominativo y se desembolsaran íntegramente en el momento de la emisión.
- Su volumen en circulación no podrá superar el 50% del patrimonio de la caja.
- Rentabilidad ligada a los recursos propios y beneficios netos.
- No pueden ser adquiridas o financiadas por la Caja Emisora.
- Cotizarán en Bolsa.

3.3.8 Titulización: Fondos y Bonos de Titulización

Es un método de financiación de empresas basado en la venta o cesión de determinados activos, incluso derechos de cobro futuros, a un tercero que a su vez financia la compra emitiendo valores que son los que colocan a un tercero.

Es decir es un proceso de transformación de activos en valores negociables que van a ser adquiridos por terceros. La empresa los da de baja de su balance eliminando sus riesgos asociados y liberando capital disponible para nuevas inversiones.

Entre sus aspectos más relevantes destacan:

- El fondo de titulización se configura como un patrimonio separado, de forma que la cartera titulizada queda fuera del alcance de los acreedores del cedente.
- Los valores emitidos están respaldados por los activos titulizados y no por la solvencia del cedente.
- El riesgo financiero de los valores emitidos será evaluado por una entidad calificadora (Agencia de rating)
- Los titulares asumen el riesgo de impago de los activos agrupados en él.
- El riesgo de amortización anticipada se traspasa a los titulares de los valores.
- Se colocan entre inversores institucionales.
- Proporciona una mayor eficiencia al mercado.

4 RATING

El rating es una medida cualitativa del nivel de **riesgo crediticio** de las emisiones y de los emisores (incluido el propio Estado)

Mide el riesgo de impago o retraso de intereses o principal por insolvencia. No debe interpretarse como un indicador o una recomendación para invertir o mantener un determinado título financiero.

El establecimiento de rating implica:

- Sencillez y rapidez en la evaluación del riesgo con criterios homogéneos.
- Facilita el acceso a mercados internacionales o empresas desconocidas
- Base para fijar pautas de decisiones de inversión a los gestores de los fondos de inversión.
- Fuente para que las entidades supervisoras puedan establecer limites a las decisiones de inversión a las entidades bajo su supervisión.
- Medida para presentar el perfil de riesgo de las instituciones de inversión colectiva a los inversores particulares.

La necesidad de establecer ratings se origina por un doble motivo:

- El acceso a los mercados domésticos de emisores internacionales.
- La inversión minorista que comienzan a plantearse invertir en valores poco conocidos en los mercados de capitales domésticos o en mercados internacionales.

Las agencias de Rating deben ser independientes.

Cada Agencia tiene su propio sistema de valoración con datos básicos como:

- La situación financiera del emisor y sus expectativas.
- El entorno socioeconómico y político
- Los apoyos del accionariado a la gestión y los provenientes de la autoridad.
- Las garantías especiales aportadas por la empresa.

Las agencias dividen el análisis en deuda a corto y a largo plazo.

El IBCA establece además el rating legal, es decir, los apoyos que el emisor tiene del Banco Central de su país o de sus propios accionistas.

Las calificaciones a **largo plazo** se dividen en:

	MOODYS	Standar& Poors	SIGNIFICADO
GRADO DE INVERSION (Investment Grade)	Aaa	AAA	Calidad óptima
	Aa1	AA+	Alta calidad
	Aa2	AA	
	Aa3	AA-	
	A1	A+	Buena calidad
	A2	A	
	A3	A-	
	Baa1	BBB+	Calidad satisfactoria que disminuirá con un cambio de circunstancia
	Baa2	BBB	
	Baa3	BBB-	
GRADO ESPECULATIVO (Non investment Grade)	Ba1	BB+	Moderada seguridad: mayor exposición frente a valores adversos
	Ba2	BB	
	Ba3	BB-	
	B1	B+	Seguridad reducida, mayor seguridad.
	B2	B	
	B3	B-	
	Caa	CCC	Vulnerabilidad identificada
	Ca	CC	Retrasos en pagos
	C	C	Retrasos en pagos
		D	Default

Las calificaciones a **corto plazo** (grado inversión) se dividen en:

S&P	Moodys	IBCA	Comentarios
A1+	P1	A1+	Extraordinaria capacidad de pago en tiempo debido.
A1	P2	A1	Capacidad muy fuerte de pago en tiempo debido.

Las calificaciones otorgadas por las agencias de rating no sustituyen al análisis que debe hacer cualquier inversor, debe ser un complemento de este.

Otro aspecto relevante son las perspectivas que ponen estas agencias: Estable, Positiva o Negativa que avisan al mercado de que algo ha ocurrido que puede influir en la solidez crediticia de dicho emisor y que podría recibir un cambio de recomendación en este sentido.

5 RIESGOS ASOCIADOS A LOS ACTIVOS DE RENTA FIJA

5.1 Riesgo del tipo de interés

La variación de los tipos de interés a lo largo de la curva temporal de tipos provoca variaciones en sentido contrario y que nos dice que este riesgo es mayor cuanto mayor sea el plazo del activo y menos se cupón en el caso de los bonos:

- **Riesgo de precio**: Está relacionada con el riesgo de tipo de interés en el sentido de que si suben los tipos baja el precio del bono, al contrario. Precio y tipo de interés en renta fija están muy ligados y tiene una relación inversa.
- **Riesgo de reinversión**: cuando se desconoce el tipo de interés al que se podrán reinvertir los flujos de caja futuros que genere el activo de renta fija.

5.2 Riesgo de crédito

Riesgo de incumplimiento en el pago de intereses, dividendo o principal. Es el riesgo de impago. El rating es la medida cualitativa de este riesgo y el spreed la cuantitativa.

5.3 Riesgo de liquidez

Facilidad con que un activo se puede hacer líquido sin excesiva merma de precio.

5.4 Riesgo de tipo de cambio

El tipo de cambio puede impactar cuando los compramos en moneda distinta a la propia. Por eso lo exigiremos una mayor prima de riesgo.

5.5 Riesgo de amortización anticipada

La operación finaliza antes de lo esperado para el tenedor del bono.

5.6 Riesgo País

Es una medida de riesgo de un Estado para conseguir el montante de divisas que le permita hacer frente a sus deudas contraídas con residentes o no residentes en moneda extranjera. Se añade al mismo a la hora de evaluar el rating.

La normativa española establece:

- El riesgo soberano: cuando la incapacidad de afrontar pagos está motivada por razones de soberanía, en este caso serán ineficaces las acciones legales.
- El riesgo de transferencia: cuando esté motivada por la imposibilidad de adquisición en los mercados financieros de las divisas objeto de intercambio.

En el rating país suelen analizarse tres factores:

- Factores políticos: estabilidad política y social del país.
- Factores económicos: la capacidad del país para generar la riqueza suficiente que permita la devolución de sus deudas.
- La deuda Externa: comportamiento histórico y el grado de cumplimiento frente a sus obligaciones internacionales.

ACCAM

5.7 Riesgo Legal

Riesgo de pérdida debido a que una operación no pueda ser ejecutada por no existir una formalización clara y adecuada o por no ajustarse al marco legal establecido.

Existe la clasificación de IBCA de R1 a R5, que gradúa este riesgo.

En particular, es la posibilidad de incurrir en pérdidas económicas de una operación por:

Modificaciones del marco legal aplicable a la operación con posterioridad a la formalización. Deficiencias en la estructura de la transacción y/o en el clausurado de la documentación.

Los principales riesgos son:

- **Riesgo de documentación**: Defectos en los documentos o la inexistencia impidan desarrollar la operación.
- **Riesgo de legislación de cada país**: Riesgo de que una transacción no sea válida en función de las leyes que gobiernan el país de residencia de las distintas contrapartes o de cambios en las mismas. Incluido el riesgo que surge de los cambios en las políticas fiscales o discrepancias en la interpretación de las mismas.
- **Riesgo de capacidad de las contrapartes**. Que una contraparte no tenga capacidad legal suficiente para comprometer a su institución por los contratos que realice, o a causa de ciertas restricciones normativas del país.

El riesgo legal es especialmente relevante en los Mercados No Organizados (OTC) al depender en gran medida de la perfección de su contratación.

6 VALORACIÓN DE ACTIVOS DE RENTA FIJA A CORTO Y LARGO PLAZO

Consiste en la actualización de los flujos futuros a los tipos de interés o rentabilidades efectivas exigidas por el mercado para los plazos en los que dichos cobros futuros tendrán lugar.

Las fórmulas utilizadas son:

Bono cupón cero:	$P = \frac{VF}{(1+R)^t}$
Bono con cupones:	$P = \sum_{i=1}^{n} \frac{F_i}{(1+R)^{t_i}}$

Siendo:

- P= precio en el momento t=0
- R= TIR
- Fi= cupones
- Vf: valor final

La TIR es una medida sintética de rentabilidad que sólo será cierta en el caso en que todos los cupones que se han ido cobrando se hayan podido reinvertir a la misma TIR hasta el vencimiento del bono. Por tanto, no es una buena medida de rentabilidad, pero si útil para comparar unos bonos con otros.

Si quisiéramos conocer la Rentabilidad Efectiva de la operación, derivada de reinvertir cada cupón al tipo del momento utilizaríamos la **Tasa de Rentabilidad Efectiva:**

$$\text{TRE: } C_0 = \frac{C_1(1+I_{(1:t)})^{(t-1)}+C_2(1+I_{(2:t)})^{(t-2)}+\cdots+C_t}{(1+TER)^t}$$

Siendo:

- Co:= precio pagado
- Ci= flujos de caja
- Ii,t= tipos efectivos de reinversión de flujos de caja

Como el precio del bono en el mercado es Ex -cupón, el precio así obtenido es el precio bruto, hay que restarle el cupón corrido CC (cupón devengado y no cobrado) utilizando:

$$CC = cupón\ nominal\ x\ \frac{días\ desde\ el\ último\ cupón\ hasta\ la\ fecha\ de\ valor}{días\ entre\ el\ último\ y\ próximo\ pago\ de\ cupón}$$

7 RELACIÓN PRECIO TIR: PRINCIPIOS DE MALKIEL

Existen los siguientes teoremas:

- **PRIMERO: El rendimiento hasta el vencimiento del bono es una función inversa del precio de mercado.**
  Si el precio de mercado de un activo de renta fija varia en sentido inverso a su rentabilidad.

- **SEGUNDO: Si el rendimiento del bono aumenta o desciende en la misma cantidad, la variación que producirá en su precio de mercado será mayor cuando éste último aumente (el rendimiento decrece) que cuando descienda (el rendimiento crece). La variación del precio es asimétrica.**
- **TERCERO: El porcentaje de variación en el precio del bono debido a un cambio en su rendimiento será menor cuanto mayor sea el tipo de interés del cupón. A esto se le denomina efecto cupón.**

  La razón para la existencia del efecto cupón es que cuantos más pequeños sean los cupones, mayor será la parte del rendimiento total del bono que vendrá reflejada por el pago del último cupón.

8 EJERCICIOS PRÁCTICOS

9 MEDICIÓN Y GESTIÓN DEL RIESGO DE TIPO DE INTERÉS

ACGAM

Es necesario conocer los conceptos y propiedades de la Duración, la Duración Corregida y la Sensibilidad y su relación con el concepto de inmunización de una cartera. No se exige saber calcular la Duración, pero si como calcular la variación del precio de un activo en base a la Duración Modificada y la Sensibilidad conocida la Duración.

9.1 Duración y Duración Corregida

9.1.1 Concepto de duración

Para tratar la ambigüedad del vencimiento de los bonos que realizan muchos pagos (cupones periódicos), necesitamos una medida del vencimiento medio en los flujos de caja. Dicha medida también podría ser utilizada como un índice de la sensibilidad del precio del bono con relación a las variaciones de los tipos de interés ya que dicha sensibilidad aumenta con el plazo del bono.

En base al teorema tercero de Malkiel sabemos que los bonos que tiene la misma fecha de vencimiento, pero distintos tipos de interés nominales (cupones) pueden reaccionar de distinta forma ante un cambio en la estructura temporal de los tipos de interés. Sin embargo, bonos que tengan una duración semejante, reaccionaran de la misma forma.

La expresión matemática de la duración es:

$$Dur = \frac{1}{P} x \sum_{i=1}^{n} \frac{F_i}{(1+R)^{a_i}} x a_i$$

Donde **P** representa el precio del mercado del bono en la actualidad, $\mathbf{F_i}$ es el flujo del periodo i, **R** es la TIR, $\mathbf{a_i}$ el plazo en años hasta el vencimiento de cada flujo.

Para un bono cupón 0, la duración coincide con el plazo hasta su vencimiento, sin embargo, un bono con cupones periódicos su duración será menor que el plazo hasta su vencimiento.

La duración es la elasticidad que relaciona movimientos relativos en la TIR con movimientos relativos en el Precio:

$$\frac{P_{t+1} - P_t}{P_t} = -D \frac{R_{t+1} - R_t}{1 + R_t}$$

Siendo: **P** el nivel de precios, **R** el nivel de rentabilidad y **D** la duración.

La razón por la que en concepto de duración ha reemplazado al de madurez (definido como tiempo hasta el vencimiento), como medida de longitud de la corriente de pagos se debe a que esta última se refiere al instante del tiempo en que tiene lugar el último pago del empréstito ignorando el momento y magnitud del resto de los pagos que van a ser efectuados desde el momento actual hasta el vencimiento. La Duración es una medida mucho más exacta para conocer la longitud media del tiempo en la que el inversor espera obtener su dinero en una inversión en bonos.

Relación Duración-Cupón

- Cuanto más elevado sea el cupón, menor será la duración para bonos con la misma TIR y plazo de amortización
- Cuanto mayor es la frecuencia de pago de cupones, para una misma TIR y para la misma vida residual, menor es la duración.

Relación Duración-TIR.

- El aumento de la duración con el plazo es más acentuado cuanto menor es la TIR (menor peso relativo de los flujos más lejanos)
- Esta relación negativa es más intensa cuanto mayor sea el plazo de vencimiento (mayor disminución del peso relativo de los flujos finales)

Relación Duración- Tiempo

El paso del tiempo reduce la duración, conforme se reduce el plazo.

ACCAM

9.1.2 Concepto de Duración Corregida

Cuando hablamos de volatilidad de los bonos u obligaciones nos referimos a la sensibilidad de su precio de mercado con relación a los cambios en el tipo de interés.

Para conectar los conceptos de volatilidad y duración utilizaremos la denominada duración modificada o corregida (D*):

$$D^* = \frac{D}{1+r}$$

Siendo: **D**= a la duración y **r.** anual hasta el vencimiento.

Si mostramos la ecuación representativa de la volatilidad del bono, se ve que es aproximadamente igual a la Duración Modificada:

$$D^* = \frac{(P_1 - P_0)/P_0}{r_1 + r_0} = -\frac{\Delta P/P_0}{\Delta r}$$

Siendo**: Po** el precio del bono antes del cambio de rendimiento; **P1** el precio del bono después de variar aquel; y **Δr** la variación del rendimiento que será igual a 100 puntos básicos.

Si en la ecuación anterior sustituimos la Duración Modificada (D*) por la D y despejamos su valor, el resultado será:

$$DC = \frac{D}{1 + R_t};$$
$$\frac{P_{t+1} - P_t}{P_t} = -DCx(R_{t+1} - R_t)$$

Para variaciones muy pequeñas del rendimiento se puede mostrar como la duración modificada coincide con nuestra definición de volatilidad del bono u obligación. Para cambios mayores de 50 puntos básicos, lo anterior sólo es aproximadamente cierto.

Podemos ver cómo la volatilidad es el porcentaje de variación en el precio por unidad de variación de rendimiento. La volatilidad es negativa, lo que indica que a un aumento del rendimiento le seguirá un descenso en el precio, es decir, que ambas variables están inversamente relacionadas entre sí:

$$\%\ variación\ en\ el\ precio = -D^* x \frac{r_1 - r_0}{100}$$

El precio de los bonos está inversamente relacionado a su rendimiento; la duración modificada actúa como un multiplicador dado que cuanto más grande sea, mayor será el impacto en el precio de los bonos ante un cambio de los tipos de interés; y, por último, para una duración modificada determinada, cuanto mayores sean las variaciones en el tipo de interés, mayor será el porcentaje de cambio en el precio.

9.1.3 Las variables determinantes de la duración

Las variables son siete:

- **El cupón**: tipo de interés y duración están inversamente relacionados.
- **El plazo hasta el vencimiento**: cuanto mayor sea el plazo mayores serán la duración y la volatilidad de los bonos.
  Los bonos perpetuos tienen una duración cercana al inverso del rendimiento del bono hasta su vencimiento sin importar cuál sea el cupón. Esto es importante, puesto que se puede considerar a las preferentes como un tipo de bono perpetuo cuya duración será igual a la inversa de su rendimiento actual.
- **El cupón corrido**: Cuando un bono es adquirido o vendido entre dos fechas consecutivas de pago del cupón, se encuentra sujeto al pago o cobro de un cupón corrido al que tiene derecho, al precio del título hay que incluirle esa parte del cupón.
- **El rendimiento hasta el vencimiento**: Existe una relación inversa entre la duración y el tamaño del rendimiento hasta el vencimiento. Así, a mayor rendimiento, menor duración y volatilidad. Cuando varían los tipos de interés, no varía el vencimiento de la emisión, pero si su duración.
- **La amortización parcial de la emisión**: cuando un bono puede ser amortizado antes verá reducirse su duración ya que reduce el vencimiento promedio de los flujos, así como el número, produciendo un acortamiento de la duración.
- **La amortización anticipada de la emisión**: Por la misma razón que en el caso anterior la duración del bono se verá acortada si el emisor tiene la posibilidad de amortizar completamente la emisión antes de su vencimiento.
- **El paso del tiempo**: Conforme transcurre el tiempo, la duración se acorta. Esto se debe a que el último flujo de caja (el que contiene el reembolso del principal) es el de mayor calibre de la inversión. En el caso de los bonos con cupón cero esta tasa es constante puesto que sólo hay un pago, el último.

9.1.4 Limitaciones del concepto de duración

Hay cuatro limitaciones a la utilización de la duración como medida del riesgo de una cartera de renta fija:

- **Primera**, la duración hace referencia únicamente al riesgo asociado con los cambios en los tipos de interés.
- **Segundo**, la duración se limita a medir exclusivamente la relación existente entre los cambios habidos en el rendimiento hasta el vencimiento.
- **Tercero**, el rendimiento de las emisiones de menor duración es más volátil que el de las de mayor.
- **Cuarto**, es más fácil medir la duración de los bonos pero bastante más complejo medir la de duración de las acciones ordinarias. Esto limita las posibilidades de valorar el riesgo de una cartera mixta formada por títulos de renta fija y variable a través del uso de la duración.

9.1.5 La duración de una cartera de renta fija

Una cartera de bonos no deja de ser una corriente de flujos de tesorería que se espera obtener a lo largo del tiempo. Por lo tanto su duración se medirá a través de la media ponderada del vencimiento de los flujos de caja de la cartera, utilizando como ponderación los valores actuales de dichos flujos.

El cálculo de la Duración implica que suponemos la existencia de una estructura de tipos de interés (ETTI) plana, es decir, que los rendimientos de todos los títulos de igual riesgo son iguales sean cuales sean sus plazos (no es muy realista). Esta suposición nos permite calcular la duración de una cartera (Dp) como la media ponderada de las duraciones de sus activos financieros componentes (Di):

$$Dp = D_1X_1 + D_2X_2 + \cdots + D_nX_n$$

Donde **X**i indica la ponderación del valor de mercado del activo en el valor de la cartera.

9.2 Sensibilidad

El producto de la duración modificada (expresada en tanto por uno) y el precio del bono se denomina duración en euros, que indica cuánto asciende/desciende el valor del bono medido en euros cuando el rendimiento desciende/asciende 100 puntos básicos, es decir, la derivada parcial del precio del bono con respecto al rendimiento.

Si por ejemplo, queremos calcular la duración en euros de un bono cuyo nominal y de mercado es de 100 euros, con un cupón del 10% durante 15 años y cuya duración modificada es del 7,606%, sería:

$$D^{*}€ = 100\ x\ (-7{,}606)x0{,}01 = -7{,}606€$$

Lo que quiere decir que si el tipo de interés asciende (desciende) 100 puntos básicos el bono se deprecia (aprecia) en 7,606 euros.

La **sensibilidad** es una medida absoluta del riesgo de un bono cuando varían los tipos de interés:

$$Sensibilidad = \frac{Duración\ x\ P}{(1+R)x100}$$

El <u>valor del punto básico</u> (VPB) es una mediada del riesgo de interés alternativa a la duración en euros, se define como la variación en el precio teórico de un bono inducida por la oscilación de un punto básico en su rendimiento. El VPB se expresa en euros:

$$VPB = -P_0 x D^{*} x 0{,}0001$$

El VPB por tanto expresa la **sensibilidad** en euros del precio, P_0 con relación al rendimiento.

Para los inversores que pagan dinero por sus bonos las emisiones de alta duración proporcionan la oportunidad de realizar apuestas mayores, los precios de este tipi de emisiones son más sensibles a los cambios en el rendimiento que los de los bonos de inferiores duraciones.

A algunos inversores les gusta apalancar sus apuestas, y están dispuestos a pagar una prima por emisiones de alta duración como los bonos cupón cero, como resultado, las emisiones de alta duración se negocian con rendimientos inferiores a los de las emisiones de baja duración y plazos similares.

Limitación del concepto de Sensibilidad

- La sensibilidad no es la verdadera relación entre el precio y la rentabilidad.
- La verdadera relación viene relacionada por la duración y la convexidad.

9.3 Inmunización

Decimos que una cartera está **inmunizada** cuando el valor final de la misma coincide con el previsto al inicio del periodo de inversión, sin importar lo que haya sucedido con los tipos de interés.

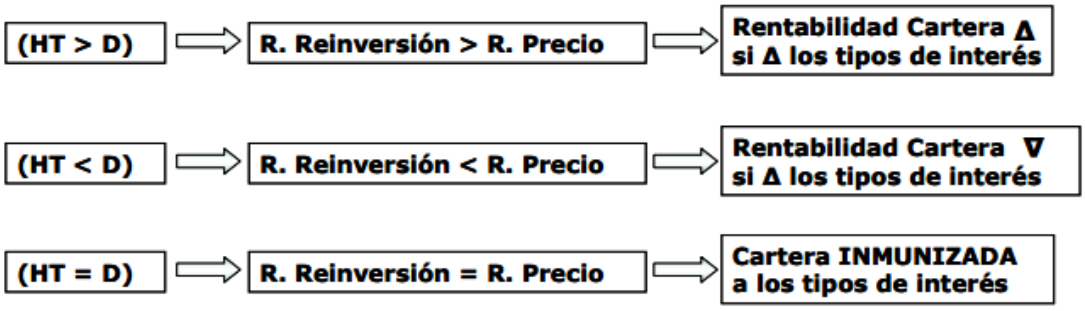
Exigirá establecer, en primer lugar, el horizonte temporal de la inversión, entendido este bien como la fecha de liquidación de la inversión realizada bien por aquella fecha en la que pretendamos evaluar nuestra gestión o la del gestor de la cartera. No debemos confundir el horizonte temporal con el plazo de vencimiento de los bonos que componen en cada momento nuestra cartera de valores.

Las estrategias de inmunización asumen que los cambios de las curvas de tipos de interés serán paralelos, lo que implica que la rentabilidad de los bonos se mueve de igual modo e independientemente de su pazo, lo que no siempre será cierto.

Bajo estas premisas, esta teoría de la inmunización establecerá que la exposición al riesgo de una cartera de valores vendrá dada por la diferencia entre el Horizonte Temporal (HT) y la Duración de la Cartera (D)

$$(\text{HORIZONTE TEMPORAL} - \text{DURACIÓN CARTERA}) = \text{Exposición al Riesgo}$$

Entonces:



Ejemplo: análisis de un cupón cero:

(HT > D)	Efecto reinversión domina. Nuestro problema es a que interés podemos reinvertir el principal. Solo lo conoceremos al vencimiento.
(HT < D)	Efecto prima domina, nuestro problema es a qué precio podremos vender antes del vencimiento.
(HT = D)	Al vencimiento vendemos el bono al nominal y no tenemos que reinvertir Flujo alguno

Parece claro por tanto que si en nuestra cartera de valores no es cupón cero, trataremos entonces que la duración media de la cartera coincida con nuestro horizonte temporal, para así, de este modo, inmunizarla.