

Precios de transferencia: un modelo de análisis de comparabilidad de operaciones crediticias a partir de bases de datos

Jesús Quintas Bermúdez

Economista colegiado (REAF)

Inspector Financiero y Tributario del Estado (excedente)

Profesor honorífico de la Universidad de Alcalá (España)

Extracto

El artículo presenta un modelo de Análisis de Comparabilidad de operaciones crediticias basado en:

- Comparables externos obtenidos de bases de datos comerciales.
- Relación directa entre tipos de interés y riesgo crediticio según *ratings*.
- Aplicación de la edición 2022 de «OECD Transfer Pricing Guidelines for Multinational Enterprises and Tax Administrations» (TPG).

A fin de facilitar la presentación y explicación del modelo, esto se realiza utilizando datos de información de un caso real que por suerte presenta muchas de las peculiaridades, encrucijadas, disponibilidad de información y datos, y aplicación de criterio experto (*judgement*) que han de afrontarse, así como la falta de claridad y aparentes criterios contradictorios que a veces presentan las TPG.

Supuesto que las bases indicadas inicialmente están firmemente establecidas, el modelo puede aplicarse utilizando una hoja de cálculo electrónico estándar, sin necesidad de acudir a complejas y sofisticadas técnicas, como se aprecia en el artículo. Las incómodas tareas de depuración de la selección de comparables, aplicación de factores de comparabilidad cualitativos y estimación del intervalo de valores más fiables se resuelven mediante técnicas complementarias como el criterio de aceptación-exclusión, segmentación y/o agregación de clases y categorías y graduación numérica de factores cualitativos inspiradas en el AHP.

El modelo realiza de manera ordenada y sistemática los pasos sucesivos de caracterización de la operación examinada y selección de posibles comparables, obteniendo una muestra según calificación crediticia. Finalmente, se establecen rangos de valores razonablemente más probables, alcanzando una conclusión fundada sobre la adecuación a Valor Normal de Mercado (VNM) del interés de la operación examinada.

Palabras clave: precios de transferencia; Análisis de Comparabilidad; factores cualitativos; rango de valores.

Fecha de entrada: 25-05-2022 / Fecha de aceptación: 09-06-2022 / Fecha de revisión: 09-06-2022

Cómo citar: Quintas Bermúdez, J. (2022). Precios de transferencia: un modelo de análisis de comparabilidad de operaciones crediticias a partir de bases de datos. *Revista de Contabilidad y Tributación. CEF*, 475, 77-158.



Transfer pricing: a model of comparability analysis for credit transactions using databases

Jesús Quintas Bermúdez

Abstract

The article presents a model of Comparability Analysis for credit transactions rooted on these pillars:

- External comparables obtained from commercial databases.
- Direct relationship between established interest rates and credit risk ratings of the transactions.
- Application of 2022 edition of «OECD Transfer Pricing Guidelines for Multinational Enterprises and Tax Administrations» (TPG, hereafter).

In order to ease the presentation and explanation of the model it is performed using data and information obtained from an actual case that fortunately displays most of the peculiarities, crossroads, information and data availability, and judgement situations to be solved, as well as lacks of clarity and seemingly contradictory criteria of TPG.

Subject to the availability of the set of pillars, the Model may be applied with the support of a standard electronic worksheet, with no need of complex and sophisticated techniques as evidenced in the article. Awkward issues as comparables selection refining, evaluation of qualitative comparability factors and estimation of the most reliable interval of values are dealt using complementary techniques and tools like acceptance-rejection criteria, segmentation and/or aggregation of categories and classes, and AHP inspired numeric graduation of qualitative factors.

This model addresses orderly and systematically the successive steps of characterization of the controlled transaction, selection of potential comparable transactions, so achieving a sample according to risk ratings. The final step sets reliable value ranges, and obtains a justified conclusion on the adequacy of the interest of the controlled transaction to Arm's Length Principle.

Keywords: transfer pricing; Comparability Analysis; qualitative factors; value ranges.

Citation: Quintas Bermúdez, J. (2022). Precios de transferencia: un modelo de análisis de comparabilidad de operaciones crediticias a partir de bases de datos. *Revista de Contabilidad y Tributación. CEF*, 475, 77-158.

Sumario

1. Consideraciones previas
 - 1.1. Aclaraciones
 - 1.2. Precisiones sobre el ámbito de aplicación de las TPG
 - 1.3. Referencia a los procesos de análisis jerárquico (AHP y relacionados)
 - 1.4. Limitaciones al alcance de este estudio
2. Caracterización y metodología
 - 2.1. Características de la operación examinada
 - 2.2. Comparables internos potenciales
 - 2.3. Comparables externos potenciales
 - 2.4. Planteamiento metodológico
3. Fase primera: selección de comparables
 - 3.1. Selección-0: Rentabilidad al vencimiento (YTM) o Cupón (tipo de interés)
 - 3.2. Selección-1: Riesgo crediticio basado en *rating*
 - 3.3. Selección-2: Convertibilidad (y Subordinación)
 - 3.4. Selección-3: Riesgo-Divisa
 - 3.5. Selección-4: Aspectos temporales (emisión, duración y liquidación del cupón)
 - 3.5.1. Emisión y Cupón
 - 3.5.2. Duración y Cupón
 - 3.5.3. Duración y Calificación Crediticia
 - 3.5.4. Fórmula de liquidación del Cupón más homogénea y Calificación Crediticia
 - 3.6. Selección-5: Depuración de «operaciones gemelas»
 - 3.7. Otros factores y aspectos complementarios (riesgo-país, tipo de actividad)
 - 3.7.1. Riesgo-País
 - 3.7.2. Sector/tipo de actividad
4. Fase segunda: Determinación de la muestra
 - 4.1. Estimación de la calificación crediticia de la prestataria y de la operación examinada
 - 4.2. Obtención de curvas de rendimiento por cupón
 - 4.3. Muestra-A y Muestra-B: Valores comparables de partida
 - 4.4. Muestra-C: Agrupación de clases B y B- en un solo rango de valores
 - 4.5. Muestra-D: Reducción del rango de valores



5. Fase tercera: Estimación del valor normal de mercado y ajustes al valor acordado en la operación examinada

5.1. Muestra-E: Rango de valores más probables

5.2. Adecuación y ajuste a VNM del valor de la operación examinada (VOE)

Referencias bibliográficas

Bibliografía

1. Consideraciones previas

1.1. Aclaraciones¹

En este artículo el lector advertirá que el estudio solo contiene una referencia, incidental y por motivos tipológicos, a la normativa tributaria, concretamente en el epígrafe 1.2 siguiente. Ello es así porque la estimación del VNM, según queda reiteradamente reflejado en las TPG, se basa en las características y factores con relevancia económica que afectan a la operación, con independencia de cuál sea su tratamiento tributario. Por poner un ejemplo, los gastos de promoción comercial pueden estar limitados en cuanto a su deducibilidad a efectos tributarios, pero ello no implica necesariamente que no estén justificados económicamente y no se correspondan con los que se habrían producido en transacciones entre partes independientes. Otro ejemplo es el de los gastos que siendo efectivos, legales y ciertos adolecen de defectos formales que condicionan su deducibilidad tributaria. En ambos casos, la estimación del VNM no debe tener en cuenta tales limitaciones. En este sentido, ha de tenerse presente la frase final del párrafo 1.2 de las TPG: «The consideration of transfer pricing should not be confused with the consideration of problems of tax fraud or tax avoidance, even though transfer pricing policies may be used for such purposes».

El estudio no reproduce los textos de las TPG considerados en la realización del Análisis de Comparabilidad, limitándose a señalar la referencia al párrafo de las mismas que se considera aplicable, evitando así una extensión excesiva que posiblemente dificultaría su seguimiento. Los párrafos hacen referencia a la edición de 2022 de las TPG, que, por lo general, son coincidentes con los de la edición de 2017. En lo que afecta al presente estudio, las dos diferencias significativas son:

¹ Dado que el presente estudio está basado en un caso real, he de expresar en primer lugar mi agradecimiento a la empresa afectada y a sus asesores (Equipo Económico) por las facilidades concedidas para examinar la documentación referida al caso y la utilización de dicho caso para mostrar los aspectos prácticos de aplicación del Análisis de Comparabilidad de manera coherente y sistemática. Lógicamente, he procurado eliminar aquellos aspectos que pudieran afectar a los derechos y obligaciones de confidencialidad, así como aquellos otros de relevancia secundaria o nula en cuanto a los aspectos principales del Análisis de Comparabilidad respecto de la operación examinada.

- En el capítulo I, la inclusión de un nuevo punto (D.1.2.2. Risk-free and risk-adjusted rates of return) que contiene los párrafos 1.107 a 1.126, pasando a numerarse los anteriores párrafos 1.107 a 1.126 a partir del párrafo 1.127.
- La inclusión del nuevo capítulo X («Transfer pricing aspects of financial transactions»).

1.2. Precisiones sobre el ámbito de aplicación de las TPG

Incluso en ámbitos académicos y profesionales, existe una percepción ampliamente extendida de considerar prácticamente equivalentes los términos y referencias a «operaciones vinculadas» y a «precios de transferencia».

Sin embargo, esta percepción no es plenamente correcta, en parte por defecto y en parte por exceso, por lo que resulta oportuno exponer algunas precisiones sobre el ámbito de aplicación de las TPG:

- ^a Las TPG están fundamentalmente dirigidas a las operaciones intragrupo de empresas multinacionales, es decir, las que están sometidas a varias jurisdicciones tributarias.
- ^a No solo no existe inconveniente, sino que se reconoce expresamente la aplicabilidad de las TPG a operaciones realizadas en el ámbito de una única jurisdicción tributaria. Así se reconoce en los párrafos 12 y 16 del prefacio de las TPG.
- ^a Las TPG no solo se aplican a operaciones intragrupo, sino también a operaciones extragrupo como son las operaciones entre empresas que no forman parte de un mismo grupo empresarial pero relacionadas entre sí, operaciones entre empresas y sujetos no empresarios relacionados, personas o empresas que adoptan conjuntamente decisiones respecto de terceros o entre sí, operaciones con administradores y directivos, operaciones con contraprestación no dineraria total o parcial, operaciones con empleados. En estos casos, las TPG pueden no adecuarse plena o suficientemente a las características de la operación examinada o dar lugar a asimetrías.
- ^a Los planteamientos, métodos, herramientas, criterios y procedimientos de las TPG también pueden resultar útiles para determinados supuestos en los que, pese a la inexistencia, al menos formal, de situaciones de vinculación o relación, resulte preciso o conveniente verificar o estimar el VNM respecto de operaciones entre partes formalmente independientes.

Teniendo en cuenta las precisiones que se acaban de exponer, se ha elaborado una Escala Cualitativa de Operaciones por Riesgo de Concertación (tabla 1), con la adverten-

cia de que la misma tiene carácter provisional, a expensas de los reparos, observaciones y sugerencias que se formulen. Por ejemplo, puede cuestionarse si las permutas y operaciones con contraprestación no dineraria (subgrado 05), debieran considerarse con un riesgo superior al de las operaciones con colectivos de empleados y similares (subgrado 06).

La escala propuesta agrupa las operaciones en tres categorías principales: operaciones entre partes independientes (grupo 0), operaciones extragrupo (grupo 1), realizadas entre partes vinculadas pero que no constituyen grupo empresarial, y operaciones intragrupo (grupo 2), realizadas entre empresas de un mismo grupo. Estas últimas son las que corresponden a precios de transferencia en sentido estricto.

Tabla 1. Escala Cualitativa de Operaciones por Riesgo de Concertación

Grado	Subgrado	Tipo de operación
0	OPERACIONES ENTRE PARTES INDEPENDIENTES	
	01	Operaciones «ciegas» (operaciones en mercados abiertos organizados)
	02	Operaciones de adhesión con libertad de elección de la otra parte
	03	Negociaciones abiertas en condiciones no forzadas
	04	Operaciones abiertas de concurso o licitación
	05	Permutas y operaciones con contraprestación no dineraria, total o parcial
	06	Operaciones con colectivos de empleados y similares
	07	Operaciones en procesos concursales o de liquidación
	08	Operaciones con directivos o limitadas a grupos reducidos de empleados
	09	Operaciones en situaciones de connivencia de los participantes (cárteles y similares)
1	OPERACIONES ENTRE PARTES VINCULADAS (EXTRAGRUPO)	
	11	Entre uno o varios socios de una sociedad participada de nivel inferior y otra sociedad asociada dependiente
	12	Entre uno o varios socios de una sociedad asociada de nivel inferior y esta
	13	Entre uno o varios socios de la sociedad asociada participada del nivel más elevado y esta



Grado	Subgrado	Tipo de operación
		▶
	14	Entre un conjunto de socios que suman un porcentaje mayoritario de una sociedad participada de nivel inferior y otra sociedad asociada dependiente
	15	Entre un conjunto de socios que suman un porcentaje mayoritario de una sociedad asociada de nivel inferior y la sociedad asociada del nivel más elevado
	16	Entre un conjunto de socios que suman un porcentaje mayoritario de la sociedad asociada del nivel más elevado y una sociedad asociada dependiente de ella, directa o indirectamente
	17	Entre un conjunto de socios que suman un porcentaje mayoritario de la sociedad asociada del nivel más elevado y esta
	18	Entre el conjunto de socios de la sociedad asociada participada del nivel más elevado y una sociedad asociada dependiente de ella, directa o indirectamente
	19	Entre el conjunto de socios y la sociedad asociada participada del nivel más elevado
2	OPERACIONES ENTRE EMPRESAS DEL GRUPO (INTRAGRUPO)	
	21	Entre participadas controladas indirectamente, con rotura de la cadena de control
	22	Entre dominante y participadas controladas indirectamente, con rotura de la cadena de control
	23	Entre participadas controladas indirectamente, sin rotura de la cadena de control
	24	Entre participadas controladas directamente
	25	Entre dominante y participadas controladas indirectamente, sin rotura de la cadena de control
	26	Entre dominante y participadas controladas directamente

Nota: Las operaciones entre consejeros y directivos y las empresas asociadas cabe considerarlas con un grado de concertación inferior a si hubiesen sido realizadas con socios.

Esta escala permite introducir un factor de comparabilidad cualitativo, de utilidad en cuanto a: a) la carga e intensidad de la prueba; y b) la determinación del rango de valores más probable para la estimación del VNM. Cabe presumir que, en una operación con un grado/subgrado bajo, es menos probable que el valor acordado entre las partes difiera apreciablemente del VNM, mientras que en una operación con un grado/subgrado alto, es más probable que exista tal diferencia.

1.3. Referencia a los procesos de análisis jerárquico (AHP y relacionados)

El denominado Proceso Analítico Jerárquico (PJA, aunque resulta más ampliamente conocido por su acrónimo inglés AHP) fue creado e impulsado en los años 70 del siglo pasado por el profesor Thomas L. Saaty y ha sido utilizado en relación con la toma de decisión y la jerarquización de alternativas: selección y clasificación de proyectos, asignación de recursos, comparaciones organizativas, gestión de calidad.

Más que un proceso en sentido estricto, el AHP constituye un enfoque marco que se particulariza a las características y circunstancias de la situación o problema planteado en cada caso, utilizando las técnicas y herramientas específicas que se consideran convenientes. Sus características más destacadas, en mi opinión, son:

- Permite establecer una conclusión o decisión respecto de problemas afectados por diversas variables o factores no directamente cuantificables o de tipo cualitativo.
- Analiza separadamente cada variable o factor mediante comparaciones o escalas cualitativas, obtenidas mediante ponderaciones de paneles de opiniones expertas.

La utilización del planteamiento del AHP y enfoques relacionados (ANP, NNP, CRITIC) a efectos de la valoración de bienes, especialmente de tipo inmobiliario, ha sido impulsada por la Universidad Politécnica de Valencia, con las aportaciones de Aznar Bellver *et al.* (2010). A los efectos de este estudio, ha sido de utilidad el uso de escalas de graduación de factores cualitativos.

1.4. Limitaciones al alcance de este estudio

Aparte de las que se han indicado previamente, en la realización del presente estudio se han asumido las siguientes limitaciones:

- 1.^a En la documentación examinada se contienen los resultados de las búsquedas de comparables externos potenciales en dos bases de datos comerciales reconocidas internacionalmente; estas búsquedas han sido realizadas por dos empresas profesionales independientes también suficientemente reconocidas. Por todo ello, no se ha considerado preciso realizar búsquedas o verificaciones adicionales, asumiéndose los resultados obtenidos y partiendo de ellos para su utilización en el presente estudio.
- 2.^a El Análisis de Comparabilidad se ha realizado considerando que la operación examinada, en los términos que constan en la escritura de emisión inicial, constitu-

ye una única operación, al menos hasta la fecha del vencimiento establecido en dicha escritura, bien con arreglo a lo establecido en el párrafo 2.22 de las TPG, bien en aplicación de lo contemplado en los párrafos 3.9 a 3.12 de las TPG.

- 3.^a El Análisis de Comparabilidad alcanza a la estimación del VNM de la operación examinada y, en su caso, del ajuste de la contraprestación acordada resultante de tal estimación, pero no se extiende al impacto tributario de dicho ajuste ni de los eventuales ajustes secundarios a los que se hace mención en los párrafos 4.68 a 4.78 de las TPG.
- 4.^a Este estudio no se extiende al examen de criterios alternativos a los que se han considerado aplicables en la realización del Análisis de Comparabilidad, como podrían ser la aplicación de la perspectiva del prestador, o la sustitución del criterio de aceptación o exclusión por otros que han sido descartados. En el desarrollo del Análisis de Comparabilidad se razonará sobre la adecuación de los criterios de aceptación o exclusión adoptados.
- 5.^a Sin perjuicio del reconocimiento de la importancia, en general, del análisis funcional y de riesgos expuestos en los párrafos 1.51 a 1.138 de las TPG, se entiende que, en el caso planteado y a efectos prácticos, la información sobre las características de la operación examinada que se expone en el epígrafe 2.1 de este estudio cubren adecuada y suficientemente este aspecto, dado que las funciones y riesgos correspondientes a cada parte son los que resultan del tipo y características de la operación examinada.

2. Caracterización y metodología

Como se señala en los párrafos 1.6 y 1.33 de las TPG, el Análisis de Comparabilidad constituye el elemento esencial de las TPG para la aplicación del *arm's length principle* (principio de libre competencia). Obviamente, la práctica del Análisis de Comparabilidad comporta la utilización de comparables, pero lo característico de este es la búsqueda y selección de operaciones o situaciones que presenten el mayor grado de homogeneidad posible con la operación examinada, directamente o mediante la aplicación de los ajustes cuantitativos o cualitativos pertinentes.

Esto implica que los ajustes se practiquen en cada uno de los comparables recogidos en la muestra final, de forma que sus valores ajustados recojan, en lo que proceda, el efecto de las diferencias de las características y circunstancias de los distintos comparables respecto de las características y circunstancias de la operación examinada. Dicho de otro modo, el valor de los comparables debe ser equiparable al que se hubiera determinado si se hubiesen establecido según las condiciones y circunstancias de la operación examinada, y no a la inversa. A este respecto, resultan especialmente ilustrativos los párrafos 3.47 a 3.52 de las TPG.

2.1. Características de la operación examinada

De acuerdo con lo que se acaba de exponer, el comparable o grupo de comparables óptimo habría de ser, en principio, aquel que presentase exactamente las mismas características que la operación examinada (homogeneidad absoluta). En la práctica la selección de comparables se centra en aquellas operaciones o situaciones con el mayor grado de homogeneidad posible con la operación examinada; la apreciación del grado de homogeneidad es una cuestión de *judgement* (criterio experto) por lo que no puede descartarse el «sesgo de opinión».

Por otra parte, existen aspectos en los que la coincidencia o divergencia entre los comparables potenciales y la operación examinada orientan en sentido contrario al que pudiera parecer inicialmente lógico. Con referencia al caso planteado, se exponen dos ejemplos:

a) Ausencia de calificación crediticia asignada en la operación examinada

Como muestra la tabla 2, la operación examinada no tiene asignada calificación crediticia; podría pensarse, pues, que los mejores comparables potenciales serían las operaciones sin calificación crediticia. Sin embargo, en el epígrafe 3.2 de este estudio se establece como criterio correcto el contrario: deben excluirse como comparables idóneos las operaciones sin calificación crediticia y aceptarse las operaciones con calificación crediticia.

Ello es así porque la calificación crediticia permite apreciar la relación entre el interés y el riesgo de la operación, y existen criterios y técnicas para estimarla razonablemente respecto a la operación examinada. Téngase en cuenta que el grado de comparabilidad a considerar no es el de la comparabilidad inicial, sino el resultante del proceso de depuración, refinado y ajuste.

b) Grado de la Escala Cualitativa de Vinculación en comparables internos

Dentro de los comparables internos propuestos según la documentación y datos disponibles, figura un préstamo sindicado con el mismo deudor que el de la operación examinada y respecto del que se establece la subordinación específica de la operación examinada. En ambas operaciones figuran como parte acreedora los socios del emisor de la operación examinada, en porcentajes significativos (en torno al 40 % en el préstamo sindicado y superior al 99 % en la operación examinada).

Por ello, el préstamo sindicado no se considera aceptable como comparable; por el contrario, debe rechazarse de acuerdo con el párrafo 3.25 de las TPG, ya que ambas operaciones comparten el mismo subgrado en la Escala Cualitativa de Vinculación, de modo que, si la operación examinada se considera vinculada, también lo es el préstamo sindicado y, viceversa, si el préstamo sindicado no se considera vinculado por no ser intragrupo, tampoco lo es la operación examinada.

No se examina en este estudio si ambas operaciones pueden ser consideradas conjuntamente como operaciones conexas o integradas en un portfolio, con arreglo a los párrafos 3.9 a 3.12 de las TPG.

Tabla 2. Síntesis de características de la operación examinada

Aspecto o factor	Característica
Generales	
País del emisor	España
Sector de actividad	Industrial
Tipo de actividad	Construcción y gestión de infraestructuras
Calificación crediticia emisor	No asignada
Calificación crediticia operación	No asignada
Cotización en mercados financieros	No
Temporales	
Fecha de emisión	Año 4 (A04)
Fecha de vencimiento inicial	Año 8 (A08)
Fecha de vencimiento prorrogada	Año 15 (A15), acordada en A5, respecto de los obligacionistas que la aceptaron
Interés	
Fijo o variable	Fijo (general, 12 % nominal anual)
Revisable	No
Cálculo de intereses	Anual, compuesto, acumulado al saldo pendiente
Pago de intereses	Al vencimiento final de la operación
Convertibilidad en acciones (voluntaria)	
Por la parte acreedora	En supuestos extraordinarios y/o ventanas temporales establecidas
Tipo de conversión	Valor nominal de las acciones a la fecha de emisión



Aspecto o factor	Característica
Subordinación	
Subordinación general	Sí
Subordinación específica	Respecto de préstamo sindicado previo del emisor
Amortizaciones anticipadas	
A opción de los obligacionistas	<ul style="list-style-type: none"> • En determinados supuestos extraordinarios • En caso de vencimiento anticipado de determinados préstamos • En caso de impago de deudas del emisor o filiales significativas
A opción del emisor	Si los obligacionistas no han ejercitado el derecho de conversión: <ul style="list-style-type: none"> • En determinados supuestos extraordinarios • Si el nominal vivo de la emisión es inferior al indicado al efecto
Aspectos específicos	
Aplicación	Los fondos recibidos deben aplicarse exclusivamente a la atención de determinadas contingencias en los 6 meses siguientes a la emisión.
Exceso no aplicado a la finalidad	Reducción proporcional del importe de la operación transcurrido el plazo de 6 meses, considerando los intereses correspondientes, calculados al 10% nominal anual.
Vinculación	
Escala cualitativa	Subgrado 19: Operaciones entre partes vinculadas (extragrupo): entre el conjunto de socios (99,3%) y la sociedad asociada participadaa del nivel más elevado.
Participación individual más alta	Inferior al 40%

Las características expuestas de la operación examinada no resultarán totalmente contrastables en los comparables y/o no siempre será posible realizar ajustes cuantitativos o cualitativos, pero sí pueden orientar la aplicación del criterio aceptación-exclusión y la estimación del (sub)rango de valores razonablemente más probables.

2.2. Comparables internos potenciales

De cara a la búsqueda de comparables internos potenciales para la operación examinada, se han considerado especialmente relevantes las siguientes características o aspectos:

- 1.º Debe tratarse de operaciones financieras no relacionadas con operaciones comerciales.
- 2.º No deben ser operaciones conexas, o integradas en un portfolio con la operación examinada.
- 3.º Deben ser operaciones no incluidas en los grados 1 o 2 de la Escala Cualitativa de Operaciones por riesgo de concertación.
- 4.º Si se trata de operaciones realizadas por otras empresas del mismo grupo mercantil, no debe existir una distancia superior a dos niveles en el organigrama de participaciones.
- 5.º Las restantes características deben ser razonablemente homogéneas con las de la operación examinada.

Con estos criterios, se ha realizado un examen previo de idoneidad de los comparables internos potenciales planteados que se expone en la tabla 3.

Tabla 3. Examen de comparables internos potenciales

	Aspecto	Ptmo. sindicado propio	Ptmo. sindicado filial	Obligaciones filiales
1.º	No relacionados con operaciones comerciales	1	1	1
2.º	No son operaciones conexas o integradas en el mismo portfolio	0	0	1
3.º	No incluidas en grados 1 o 2 Escala de Vinculación	0	0	1
4.º	Distancia no superior a 2 grados en organigrama corporativo	1	1	0
5.º	Homogeneidad de otras características:			
	• Interés fijo no revisable	0	0	1



Aspecto	Ptmo. sindicado propio	Ptmo. sindicado filial	Obligaciones filiales
▶			
• Pago periódico intereses	0	0	0
• Aplicación específica de la financiación	0	0	0
• No liquidabilidad (cotización)	1	1	0
• No amortización anticipada a opción del deudor	0	0	0

Claves:

1 Homogeneidad total o parcial

0 No se aprecia homogeneidad

Aunque no se ha establecido de manera explícita una ponderación de los aspectos, sí se produce una ponderación de manera implícita, con arreglo a las siguientes apreciaciones:

- En los 3 primeros aspectos, se considera que todos y cada uno de ellos resultan excluyentes, por ello, solo las obligaciones de filiales podrían considerarse comparables idóneos.
- El aspecto 4.º lleva a considerar menos idóneas como comparables a las obligaciones de filiales, por su mayor distancia en el organigrama corporativo, que conduce a una mayor imprecisión.
- El aspecto 5.º se muestra desglosado en un grupo no exhaustivo de características de homogeneidad, expuestas en orden de importancia decreciente. Se aprecia que la puntuación simple (no ponderada) es muy baja (1 sobre 5).

En consecuencia, se considera preferible examinar la viabilidad de obtener comparables externos, dejando como solución de último recurso la posible utilización subsidiaria de las emisiones de obligaciones realizadas por filiales de segundo grado o ulterior.

2.3. Comparables externos potenciales

En la documentación y datos disponibles figuran dos búsquedas realizadas por sendas firmas profesionales independientes en bases de datos comerciales reconocidas, EIKON (Reuters) y BFV (Bloomberg), sobre operaciones financieras. La tabla 4 recoge la información contenida.



Tabla 4. Información contenida en las bases de datos utilizadas

Dato/Característica	EIKON (Reuters)	BFV (Bloomberg)
EMISOR	X	X
CALIFICACIONES CREDITICIAS		
Standard & Poor's (S&P)	X	X
Moody's	X	X
Fitch	X	X
Bloomberg	-	X
RENTABILIDAD/INTERÉS		
Yield To Maturity (YTM)	X	X
Cupón (tipo de interés)	X	X
Clase de Cupón	X	-
Fecha de pago del Cupón	X	-
ASPECTOS TEMPORALES		
Fecha de emisión	X	X
Fecha de vencimiento	X	X
CONVERTIBILIDAD Y SUBORDINACIÓN		
Convertibilidad	X	X
Amortización y/o rescate	X	X
Subordinación y prelación	X	X
Colaterales		X
OTROS DATOS		
Moneda (divisa)	X	X
Importe de la emisión	-	X



Dato/Característica	EIKON (Reuters)	BFV (Bloomberg)
▶		
Tipo (%) de emisión	X	-
País	X	X
Sector económico o de actividad	X	-

Ha de tenerse en cuenta que, en algunas características (v. gr.: clase de cupón, convertibilidad y subordinación y sector de actividad), la información es genérica y no resulta suficientemente precisa.

Pese a la similitud de planteamientos y contenidos, los resultados obtenidos son muy diferentes: 732 (EIKON), 73 (BFV); la diferencia deriva de la elección y diseño de los criterios de búsqueda. La tabla 5a resume los criterios utilizados en cada búsqueda.

Tabla 5a. Comparación criterios de búsqueda en las bases de datos

EIKON (Reuters)	BFV (Bloomberg)
Subordinadas	
Vivas en A04	Vivas en A06
En USD, EUR o GBP	En EUR
Realizadas entre A00 y A04	Convertibles
	YTM \geq 0

Se aprecia que la búsqueda realizada sobre la base EIKON ha utilizado menos criterios y más amplios que la realizada sobre la base BFV y explica parcialmente el mayor número de elementos (operaciones) obtenidos. No obstante, la comparación permite apreciar otros factores que explican el diferente número de operaciones obtenido:

- 1.º La búsqueda en la base EIKON ha considerado las tres divisas más utilizadas en las operaciones financieras (USD, EUR y GBP), mientras que la búsqueda en la base BFV ha considerado solo las operaciones en USD, pese a que la operación examinada es en EUR.
- 2.º La búsqueda en la base EIKON ha considerado las operaciones subordinadas, convertibles o no, mientras que la búsqueda en la base BFV ha considerado las operaciones convertibles, subordinadas o no; esto conduce a resultados distintos.

3.º La búsqueda en la base EIKON no ha utilizado como criterio magnitudes referidas al rendimiento (YTM o Cupón), mientras que la búsqueda en la base BFV ha utilizado el de las operaciones con $YTM \geq 0$, lo que lleva a excluir operaciones que presentan rendimiento por Cupón positivo.

La tabla 5b reproduce la captura de pantalla de la plantilla y resultados de la búsqueda en BFV.

Tabla 5b. Criterios de búsqueda en la base BFV (Bloomberg)

	Field	Boundaries	Selected criteria	Matches
31)	Security Status	Include	Bonds: Active	270.202
32)	Currency	Include	Euro	97.109
33)	Maturity Type	Include	Convertible	38.776
34)	Yield to Maturity (YTM)	>=	0	73

Respecto del aspecto de Convertibilidad-Subordinación, la tabla 5c expone la diferencia en la distribución de operaciones entre los resultados de cada búsqueda.

Tabla 5c. Resultados de las búsquedas con arreglo a Convertibilidad y Subordinación

Base de datos	Total	CONVERTIBILIDAD		SUBORDINACIÓN	
		NO	SÍ	NO	SÍ
EIKON (Reuters)	732	676	56	0	732
BFV (Bloomberg)	73	0	73	67	6

Se comprueba que los resultados de la búsqueda en la base BFV (Listado BFV) no contienen operaciones subordinadas no convertibles, mientras que los resultados de la búsqueda en la base EIKON (Listado EIKON) ponen de manifiesto que las operaciones subordinadas no convertibles suponen aproximadamente el 92 % del total de operaciones subordinadas y que las operaciones subordinadas y convertibles suponen aproximadamente el 8 % del total de operaciones subordinadas. Se considera que el Listado EIKON contiene una mejor selección de comparables potenciales.

Finalmente, la tabla 5d muestra la distribución de las operaciones resultantes de cada búsqueda en relación con la Calificación Crediticia.

Tabla 5d. Resultados de las búsquedas, en relación con la Calificación Crediticia (*rating*)

Base de datos	Total	Sin <i>rating</i>	Con <i>rating</i>
EIKON (Reuters)	732	129	603
BFV (Bloomberg)	73	59	14

Se aprecia que los resultados del Listado EIKON contienen en torno al 82 % (603 operaciones sobre un total de 732) de operaciones con Calificación Crediticia, frente a un 20 % (14 operaciones sobre un total de 73) según el Listado BFV. Se considera que una muestra de 14 operaciones para realizar una estimación del VNM que responda a la relación entre riesgo e interés resulta insuficiente.

Por tanto, se ha considerado que la mejor fuente de comparables potenciales disponibles viene dada por la utilización de los resultados de la búsqueda realizada en la base EIKON (Listado EIKON).

2.4. Planteamiento metodológico

La teoría económica invoca dos razones de la existencia y utilidad del interés: la del sacrificio del consumo presente por el consumo futuro, y la de la compensación por el riesgo de no recuperación de los capitales cedidos temporalmente. A los efectos del presente estudio, resulta especialmente ilustrativa y eficaz la segunda de estas razones, ya que de ella se deriva que un inversor suficientemente informado exigirá un mayor interés (o rentabilidad) para inversiones con un mayor riesgo de no obtener el reembolso total o parcial de lo prestado en los plazos acordados.

Bajo esta premisa (sin perjuicio de lo que se ponga de manifiesto en su desarrollo), el criterio principal de este Análisis de Comparabilidad viene dado por la relación «riesgo-interés (rentabilidad)». Por ello, un sistema coherente y ordenado de estimación del riesgo crediticio resulta de gran utilidad. En la práctica, las escalas de calificación crediticia constituyen un punto de partida válido.

No obstante, sería simplista considerar que es solo el nivel de riesgo el único factor que incide en la fijación del interés aplicable en cada operación financiera concreta. En este sentido, las TPG, en sus párrafos 3.4 a 3.8, 3.20 y 3.47 a 3.54, en general, y en sus párrafos 10.17, 10.20 y 10.28 a 10.36, respecto de las operaciones financieras en particular, exponen de manera no exhaustiva diversas circunstancias y factores con incidencia potencial sobre el VNM o, lo que viene a ser lo mismo, sobre la relación riesgo crediticio-interés.

El proceso metodológico seguido en este Análisis de Comparabilidad se resume en la tabla 6.

Tabla 6. Síntesis de la metodología y proceso aplicados

Paso	Descripción	Estudio
1.	Preparación	
1.1	Delineación de la operación examinada	2.1
1.2	Selección de comparables	2.2, 2.3
1.3	Determinación del método de valoración	2.4
	Precio libre comparable (CUP): párrafos 10.89-10.95 TPG	
2.	Elección de la variable objetivo	3.1
	Parte examinada: párrafos 3.8, 3.18 TPG	
3.	Refinado de la selección de comparables	3.2 a 3.7
	<ul style="list-style-type: none"> – Examen por pares de los aspectos y factores contenidos en el Listado ELKON – Consideración de las clases establecidas en las Escalas de Calificación Crediticia como rangos diferenciados – Criterio principal: partitivo, mediante Aceptación o Exclusión – Aceptación-Exclusión basada en homogeneidad y/o relevancia estadística (a veces, agrupación de categorías/clases contiguas) 	
4.	Estimación de la calificación crediticia de la operación examinada	
	párrafos 10.62-10.75 TPG	
4.1	Aplicación de algoritmos sobre calificaciones relacionadas	4.1
4.2	Obtención de curvas de rendimiento	4.2
5.	Extracción y ajuste de la muestra	4.3 a 4.5
	párrafos 3.47-3.66 , 10.20, 10.93 TPG	
6.	Valores más probables y estimación VNM	5
	párrafos 3.60-3.62 TPG	

Nota: Las referencias a párrafos de las TPG son orientativas y serán precisadas o ampliadas, según se considere pertinente, en el desarrollo del Análisis de Comparabilidad

En la depuración y refinado de la selección, y en la obtención y reducción de la muestra, se han utilizado preferentemente el criterio de aceptación-exclusión y la distribución de las operaciones (elementos) por categorías y/o clases, considerando cada una de ellas como un rango muestral diferenciado. En la utilización del criterio de aceptación-rechazo se han tenido en cuenta consideraciones de homogeneidad (entre comparables y/o con la operación examinada) y de utilidad estadística. A este último respecto, se han seguido las siguientes pautas:

- 1.º Como punto de partida, se considera que los rangos de categoría o clase deben contener al menos 10 elementos, lo que garantiza que exista al menos un valor por decil.
- 2.º Se ha procurado que los rangos de categoría o clase contengan 20 o más elementos.
- 3.º En ocasiones, se han agrupado rangos de categoría o clase contiguos, para obtener rangos de que alcancen los umbrales señalados. Se han tenido en cuenta los párrafos 3.41 y 3.58 de las TPG.
- 4.º En los casos observados de diferencias de homogeneidad no superables posteriormente mediante ajustes o criterios de rango de valores más probables, se ha aplicado el criterio de exclusión, con independencia del tamaño del rango considerado.

El método de valoración aplicado es el de Precio Libre Comparable (CUP), recogido en los párrafos 2.14 a 2.26 de las TPG, atendiendo a lo señalado en los párrafos 10.89 a 10.95 de las TPG, y considerando que:

- Cuando puede obtenerse información fiable de operaciones iguales o similares entre partes independientes, el CUP es el indicador más directo y, por lo tanto, preferible del VNM, sin perjuicio, según los párrafos 2.14 a 2.16 de las TPG, de los ajustes de comparabilidad precisos. Se considera que la información del Listado EIKON resulta fiable y eficaz a estos efectos.
- La operación examinada es una operación diferenciada y no forma parte de una cadena de operaciones enlazadas, y por ello no resultan aplicables los métodos del Precio de Reventa Descontado (párrafos 2.27 a 2.44 TPG) o del Coste Incrementado (párrafos 2.45 a 2.61 TPG).

3. Fase primera: selección de comparables

3.1. Selección-0: Rentabilidad al vencimiento (YTM) o Cupón (tipo de interés)

Los Listados EIKON y BFV proporcionan información sobre dos variables relativas al interés o rentabilidad de las operaciones listadas: la rentabilidad al vencimiento (YTM) y la rentabilidad por cupón (Cupón), por lo que se ha examinado cuál de estas variables es la adecuada para estimar el VNM de la operación examinada.

El YTM refleja la rentabilidad esperada por un inversor respecto del valor de una inversión dada, referida a un momento dado (normalmente el presente), derivada tanto de los flujos futuros provenientes directamente de la inversión (deudor, en las operaciones crediticias) como de las expectativas de variaciones futuras en el valor de la inversión. Se trata de una variable establecida desde la perspectiva del inversor. La rentabilidad por cupón (Cupón) refleja el rendimiento esperado de una operación, teniendo en cuenta únicamente los flujos provenientes de la inversión; en el caso de las operaciones crediticias, los pagos periódicos de intereses y, en su caso, las primas de emisión y/o amortización. Se trata de una variable establecida desde la perspectiva del deudor.

En el caso planteado, hay dos argumentos que inclinan la balanza hacia la elección de la variable Cupón como la idónea para la estimación del VNM en la operación examinada:

- 1.^a El objeto de este Análisis de Comparabilidad es determinar si la contraprestación establecida entre las partes vinculadas (acreedora y deudora) se corresponde razonablemente con la que habría sido establecida entre partes independientes en una operación de iguales o similares características. Dado que las variaciones en el valor del préstamo que puedan producirse, en su caso, por operaciones con terceros que pudiera realizar una de las partes no afectan al importe de la contraprestación establecida entre ellas, ha de rechazarse la idoneidad del YTM. Adicionalmente, la operación examinada no cotiza en un mercado organizado, por lo que la posibilidad de transmisión a terceros independientes resulta cuando menos remota, y prácticamente imposible de manera inmediata.
- 2.^o El YTM no se calcula, salvo en el momento inicial, considerando el importe inicial de la operación, sino en un momento posterior de la vida de la operación, por lo que, por lo general, se verá afectado por expectativas e incertidumbres que no guardan relación con las contraprestaciones acordadas a la fecha inicial de la operación.

A este respecto, se ha elaborado la tabla 7, que recoge el cálculo de los estadísticos básicos de valores y rangos de todas las operaciones del Listado EIKON, según se utilice la variable YTM o la variable Cupón, distinguiendo, además entre las operaciones con y sin Calificación Crediticia (*rating*).

Tabla 7. YTM vs. Cupón: estadísticos comparados (Selección-0)

Estadístico	Total operaciones		Ops. sin <i>rating</i>		Ops. con <i>rating</i>	
	YTM	Cupón	YTM	Cupón	YTM	Cupón
N.º operaciones	732		129		603	
Media	4,74 %	6,16 %	4,86 %	6,19 %	4,71 %	6,15 %



Estadístico	Total operaciones		Ops. sin rating		Ops. con rating	
	YTM	Cupón	YTM	Cupón	YTM	Cupón
▶						
Mínimo	-18,37%	0,00%	-16,24%	0,00%	-18,37%	0,00%
IQ1	3,18%	4,85%	2,35%	4,05%	3,29%	4,88%
Mediana	4,79%	6,00%	5,72%	6,67%	4,61%	6,00%
IQ3	6,16%	7,50%	7,19%	7,88%	5,94%	7,25%
Máximo	31,26%	14,00%	23,13%	13,00%	31,26%	14,00%
Amplitud muestral	49,63%	14,00%	39,38%	13,00%	49,63%	14,00%
Ampl. intercuartil.	2,99%	2,65%	4,84%	3,83%	2,65%	2,37%

Se aprecia la volatilidad del YTM y la desmesurada dispersión de sus valores, de casi 70 puntos porcentuales (p. p.), que no guardan relación con la rentabilidad efectiva para un inversor que mantenga su inversión desde la emisión al vencimiento. Esto corrobora que la rentabilidad por cupón (Cupón) es la variable idónea para estimar el VNM de la operación examinada.

En consecuencia, la Selección-0 queda establecida excluyendo los datos relativos al YTM de las operaciones listadas, y se expone en la tabla 8 a través de sus estadísticos básicos, desglosados por niveles (clases) de Calificación Crediticia y rentabilidad por cupón (Cupón).

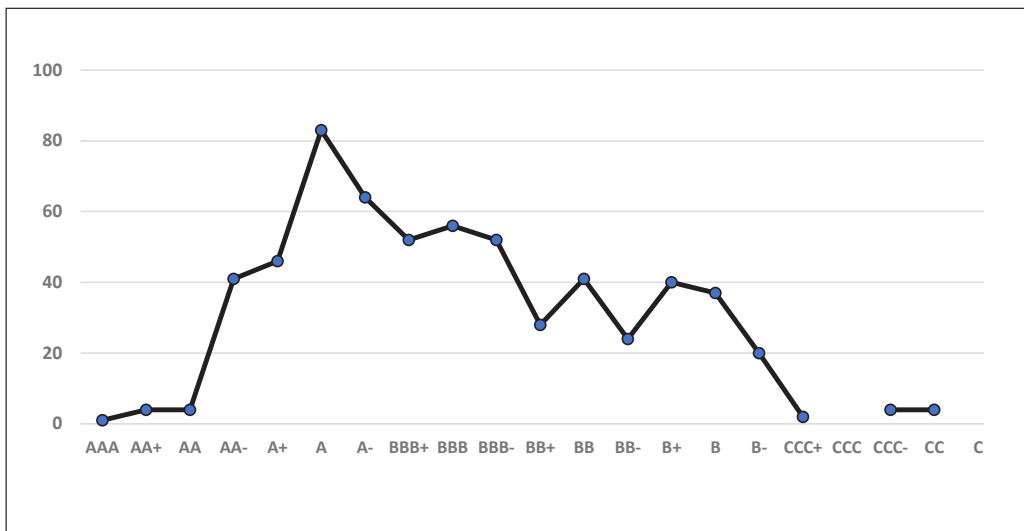
Tabla 8. Selección-0: Estadísticos básicos, según Calificación Crediticia y Cupón

	Total	AAA	AA+	AA	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-
N.º operaciones	732	1	4	4	41	46	83	64	52	56	52
Media	6,16%	2,38%	5,98%	4,64%	3,58%	5,05%	6,22%	5,65%	5,77%	5,82%	6,09%
Mínimo	0,00%	2,38%	5,25%	3,95%	0,69%	2,95%	2,70%	0,00%	3,38%	1,94%	3,88%
IQ1	4,85%		5,26%	4,06%	2,90%	4,00%	5,15%	4,38%	4,88%	5,04%	5,38%
Mediana	6,00%	2,38%	5,78%	4,56%	3,63%	5,06%	6,35%	5,71%	5,70%	5,90%	6,00%
IQ3	7,50%		6,91%	5,31%	4,55%	5,63%	7,13%	6,63%	6,63%	6,59%	6,75%
Máximo	14,00%	2,38%	7,13%	5,50%	6,25%	8,40%	11,88%	10,50%	10,00%	9,50%	8,25%
Amplitud muestral	14,00%		1,88%	1,55%	5,56%	5,45%	9,18%	10,50%	6,63%	7,56%	4,38%
Amplitud intercuart.	2,65%		1,64%	1,26%	1,65%	1,63%	1,98%	2,25%	1,75%	1,56%	1,37%

	BB+	BB	BB-	B+	B	B-	CCC+	CCC	CCC-	CC	C	NR
N.º operaciones	28	41	24	40	37	20	2		4	4		129
Media	6,81 %	6,54 %	7,55 %	6,09 %	8,43 %	9,04 %	4,63 %		11,88 %	8,27 %		6,19 %
Mínimo	5,00 %	1,50 %	5,88 %	1,25 %	3,00 %	5,70 %	4,50 %		7,00 %	5,60 %		0,00 %
IQ1	5,81 %	5,50 %	6,94 %	3,75 %	6,00 %	6,80 %			8,63 %	6,08 %		4,05 %
Mediana	6,35 %	6,63 %	7,38 %	6,56 %	8,50 %	9,25 %	4,63 %		13,50 %	8,29 %		6,67 %
IQ3	7,44 %	8,38 %	8,19 %	8,00 %	10,23 %	10,94 %			13,50 %	10,43 %		7,88 %
Máximo	10,00 %	10,20 %	9,75 %	11,50 %	14,00 %	13,75 %	4,75 %		13,50 %	10,88 %		13,00 %
Amplitud muestral	5,00 %	8,70 %	3,88 %	10,25 %	11,00 %	8,05 %	0,25 %		6,50 %	5,28 %		13,00 %
Amplitud intercuart.	1,63 %	2,88 %	1,25 %	4,25 %	4,23 %	4,14 %			4,88 %	4,35 %		3,83 %

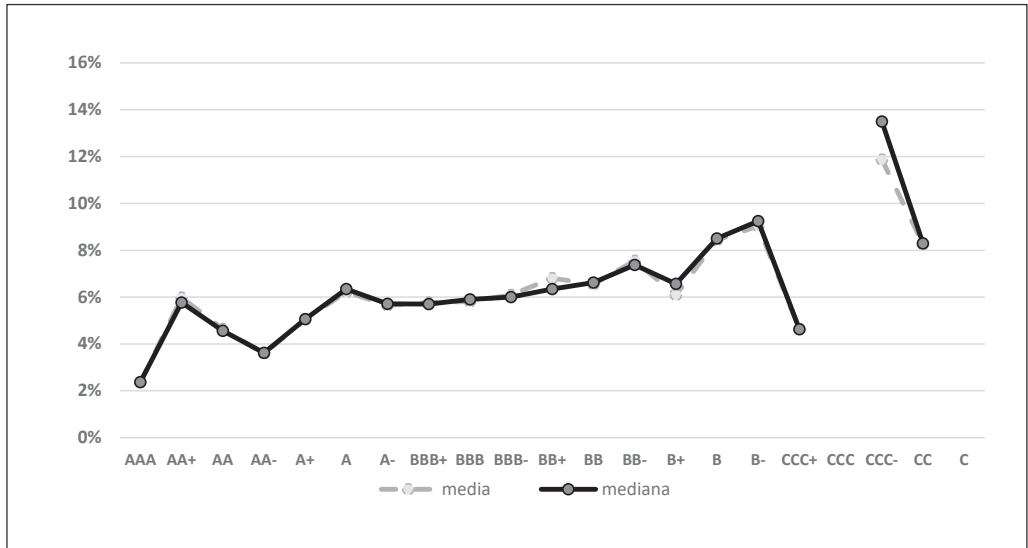
Se aprecia que, de las 732 operaciones listadas, 603 tienen asignada Calificación Crediticia (S&P y/o Moody's) y otras 129 carecen de ella (NR). Las 603 operaciones con Calificación Crediticia se distribuyen entre 19 de los 21 niveles o clases de la Escala de Calificación Crediticia y en 13 de estas clases se contienen 20 o más operaciones. La distribución de las 603 operaciones con calificación crediticia puede visualizarse en el gráfico 1 siguiente:

Gráfico 1. Selección-0: Operaciones por calificación crediticia



También se considera oportuno mostrar visualmente en el gráfico 2 la evolución de la media y la mediana, tanto del total de las operaciones listadas (con o sin calificación crediticia), así como sus valores para cada una de las clases de la Escala de Calificación Crediticia:

Gráfico 2. Selección-0: Media y mediana, según calificación crediticia



La apreciación más relevante es que la estimación del VNM a partir de los estadísticos de valores del total de operaciones listadas daría lugar a importantes desviaciones respecto de los correspondientes a los distintos niveles de riesgo crediticio, lo que confirma que este es un factor relevante a considerar. También han de tenerse en cuenta las siguientes:

- 1.^a Los valores de media y mediana son casi coincidentes, por lo que resulta indiferente utilizar unos u otros. De cara a completar o ajustar la curva de rendimientos, esta circunstancia puede permitir sustituir, en su caso, los valores de una variable por los de la otra.
- 2.^a La curva de rendimientos de la mediana en función del riesgo crediticio presenta algunas irregularidades en los niveles más exteriores, si bien se confirma una evolución creciente de la variable Cupón, lo que refrenda empíricamente lo indicado por la teoría económica.
- 3.^a La bondad del proceso de depuración o refinado de la Selección puede evaluarse atendiendo a la suavización de la curva de rendimientos, de forma que esta muestre una evolución más continuada, eliminando o reduciendo las oscilaciones.

3.2. Selección-1: Riesgo crediticio basado en *rating*

El primer paso en el proceso de depuración de la Selección-0 inicial consiste en la aplicación de criterios de aceptación-exclusión respecto de las clases de Calificación Crediticia:

- 1.º Se han excluido las 129 operaciones sin calificación crediticia asignada (NR), al no resultar encuadrables en un nivel de riesgo crediticio concreto. También se ha observado que los estadísticos básicos de valores y rangos no difieren significativamente entre las dos categorías básicas (operaciones con o sin calificación crediticia).
- 2.º Se han excluido las clases AAA, AA+ y AA (9 operaciones en total), en un extremo de la Escala de Calificación Crediticia, y de las clases CCC+, CCC- y CC (10 operaciones en total), en el otro extremo, debido a su reducido número de operaciones.

Tabla 9. Selección-1, mediante exclusión de rangos crediticios

	Total	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB
N.º operaciones	584	41	46	83	64	52	56
Media	6,12 %	3,58 %	5,05 %	6,22 %	5,65 %	5,77 %	5,82 %
Mínimo	0,00 %	0,69 %	2,95 %	2,70 %	0,00 %	3,38 %	1,94 %
IQ1	4,91 %	2,90 %	4,00 %	5,15 %	4,38 %	4,88 %	5,04 %
Mediana	6,00 %	3,63 %	5,06 %	6,35 %	5,71 %	5,70 %	5,90 %
IQ3	7,25 %	4,55 %	5,63 %	7,13 %	6,63 %	6,63 %	6,59 %
Máximo	14,00 %	6,25 %	8,40 %	11,88 %	10,50 %	10,00 %	9,50 %
Amplitud muestral	14,00 %	5,56 %	5,45 %	9,18 %	10,50 %	6,63 %	7,56 %
Amplitud intercuart.	2,34 %	1,65 %	1,63 %	1,98 %	2,25 %	1,75 %	1,56 %

	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-
N.º operaciones	52	28	41	24	40	37	20
Media	6,09 %	6,81 %	6,54 %	7,55 %	6,09 %	8,43 %	9,04 %
Mínimo	3,88 %	5,00 %	1,50 %	5,88 %	1,25 %	3,00 %	5,70 %

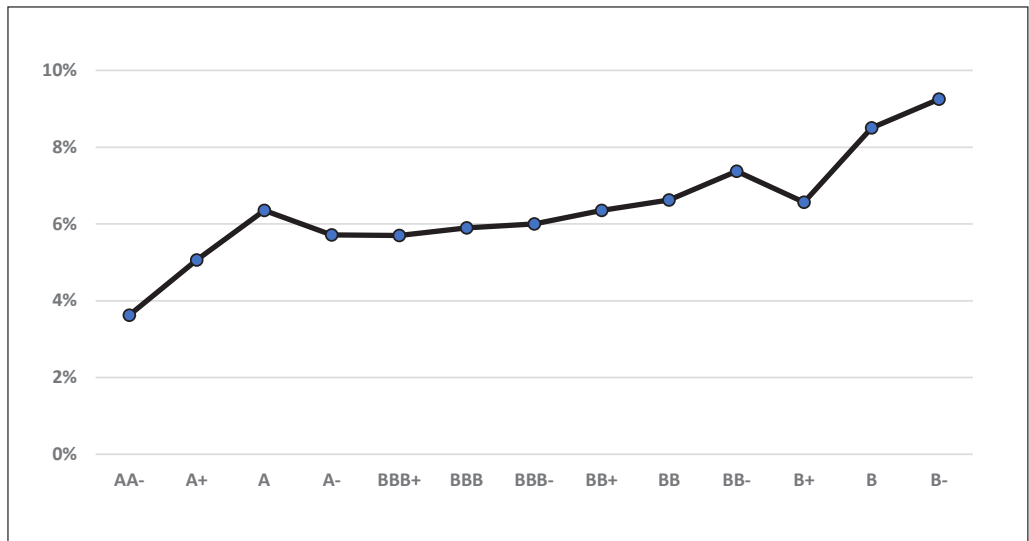


	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-
▶							
IQ1	5,38%	5,81%	5,50%	6,94%	3,75%	6,00%	6,80%
Mediana	6,00%	6,35%	6,63%	7,38%	6,56%	8,50%	9,25%
IQ3	6,75%	7,44%	8,38%	8,19%	8,00%	10,23%	10,94%
Máximo	8,25%	10,00%	10,20%	9,75%	11,50%	14,00%	13,75%
Amplitud muestral	4,38%	5,00%	8,70%	3,88%	10,25%	11,00%	8,05%
Amplitud intercuart.	1,37%	1,63%	2,88%	1,25%	4,25%	4,23%	4,14%

Dado que respecto de las clases de riesgo crediticio aceptadas no se ha realizado modificación o ajuste alguno, esta tabla es coincidente en ellos con la tabla 8. En la columna de Total, aparte del inevitable ajuste en el número de operaciones aceptadas, los estadísticos básicos no experimentan modificaciones significativas.

Aunque cabe decir lo mismo respecto de los gráficos de «número de operaciones» y evolución de la mediana (curva de rendimientos de la mediana), se ha considerado ilustrativo mostrar en el gráfico 3 la curva de rendimientos de medianas de la Selección-1.

Gráfico 3. Selección-1: Curva de rendimientos de mediana



La exclusión de los niveles de calificación crediticia exteriores hace que la curva de rendimientos se aproxime bastante mejor a lo que teóricamente cabe esperar, con menos y menores oscilaciones.

En la tabla 10 se recoge el listado de las mismas y de las características contenidas en el listado de resultados de la búsqueda que se consideran significativos.

Tabla 10. Selección-1: Listado de operaciones con Calificación Crediticia excluidas

N.º	Issuer SP Long Rating	Currency	Coupon /100	Seniority Type	Is Convertible	Duration
700	AAA	EUR	2,38%	SUB	N	10,01
440	AA+	USD	5,25%	SUB	N	291,73
554	AA+	USD	5,30%	SUB	N	10,01
338	AA+	USD	6,25%	SUB	N	292,58
232	AA+	USD	7,13%	SUB	N	292,70
100	AA	USD	3,95%	SUB	N	6,04
318	AA	USD	4,38%	SUB	N	291,34
294	AA	EUR	4,75%	SUB	N	291,19
374	AA	USD	5,50%	SUB	N	291,52
125	CCC+	USD	4,50%	SRSUB	Y	5,01
137	CCC+	USD	4,75%	SRSUB	Y	5,06
483	CCC-	EUR	7,00%	SUB	N	10,01
111	CCC-	USD	13,50%	SRSUB	N	4,68
112	CCC-	USD	13,50%	SRSUB	N	4,68
460	CCC-	USD	13,50%	SUBSEC	N	7,29
491	CC	EUR	5,60%	SUB	N	10,01
727	CC	USD	7,50%	SUB	N	10,01
110	CC	EUR	9,09%	SUB	N	5,00
83	CC	USD	10,88%	SUB	N	5,00



N.º	Coupon Type Description	Coupon Class Description	Is Callable	Seniority Type Description	Country Name	Industry Sector Description
700	FXPV	Fixed:Plain Vanilla Fixed Coupon	N	Subordinated Unsecured	Eurobond	Banks
440	FRFF	Floating: Fixed then Floating	Y	Subordinated Unsecured	United States	Other Financial
554	FXPV	Fixed:Plain Vanilla Fixed Coupon	N	Subordinated Unsecured	United States	Other Financial
338	FRFF	Floating: Fixed then Floating	Y	Subordinated Unsecured	United States	Other Financial
232	FRFF	Floating: Fixed then Floating	Y	Subordinated Unsecured	United States	Other Financial
100	FXPV	Fixed:Plain Vanilla Fixed Coupon	Y	Subordinated Unsecured	United States	Other Financial
318	FXPV	Fixed:Plain Vanilla Fixed Coupon	Y	Subordinated Unsecured	United States	Other Financial
294	FRFF	Floating: Fixed then Floating	Y	Subordinated Unsecured	Eurobond	Other Financial
374	FXPV	Fixed:Plain Vanilla Fixed Coupon	Y	Subordinated Unsecured	Eurobond	Other Financial
125	FXPV	Fixed:Plain Vanilla Fixed Coupon	N	Senior Subordinated Unsecured	United States	Manufacturing
137	FXPV	Fixed:Plain Vanilla Fixed Coupon	N	Senior Subordinated Unsecured	United States	Manufacturing
483	VRGR	Variable: Step Up/ Step Down	Y	Subordinated Unsecured	Eurobond	Other Financial
111	FXPV	Fixed:Plain Vanilla Fixed Coupon	Y	Senior Subordinated Unsecured	Eurobond	Other Financial
112	FXPV	Fixed:Plain Vanilla Fixed Coupon	Y	Senior Subordinated Unsecured	United States	Other Financial
460	FXPV	Fixed:Plain Vanilla Fixed Coupon	Y	Subordinated Secured	United States	Service Company



N.º	Coupon Type Description	Coupon Class Description	Is Callable	Seniority Type Description	Country Name	Industry Sector Description
▶						
491	FXPV	Fixed:Plain Vanilla Fixed Coupon	N	Subordinated Unsecured	Eurobond	Banks
727	VRGR	Variable: Step Up/Step Down	Y	Subordinated Unsecured	Eurobond	Other Financial
110	FRPV	Floating: Fixed Margin over Index	N	Subordinated Unsecured	Austria	Banks
83	FXPV	Fixed:Plain Vanilla Fixed Coupon	N	Subordinated Unsecured	Eurobond	Other Financial

De las 9 operaciones correspondientes a las clases AAA a AA, 6 reflejan una duración cercana a 300 años, lo que lleva a suponer que se trata de operaciones de deuda perpetua, participaciones preferentes o similares, que no son homogéneas con la operación examinada. De las 10 operaciones de las clases CCC+ a CC, 3 presentan valores de Cupón superiores al 13 %, que en cualquier caso habrían resultado excluidos de acuerdo con lo señalado en los párrafos 3.57, 3.62 y 3.63 a 3.66 de las TPG. Adicionalmente, 2 son convertibles y otras 2 indican características de cupón distintas de la que será considerada estándar más adelante (*vid.* epígrafe 3.5). Por tanto, no se consideran homogéneas respecto de la operación examinada, confirmándose la exclusión practicada.

3.3. Selección-2: Convertibilidad (y Subordinación)

En la síntesis de características de la operación examinada de la tabla 2 figura que esta es una operación subordinada y convertible, lo que apuntaría a considerar comparables más homogéneas las operaciones que reuniesen ambas características que aquellas que solo tuviesen una de ellas, o ninguna. Sin embargo, la captura de pantalla de la plantilla de búsqueda que da lugar al Listado BFV (tabla 5b) supone un aviso de que tal vez no sea siempre así o, al menos, no en el caso planteado.

En efecto, la búsqueda arroja un resultado de 38.776 operaciones convertibles, de las que solo 73 presentan un YTM positivo o, al menos, nulo. Dicho de otro modo, 38.703 operaciones tienen valores de YTM negativos. Tal nivel de rentabilidades esperadas negativas (99,81 %) no solo refleja la falta de idoneidad del YTM para realizar estimaciones de VNM de intereses, sino el carácter errático de esta variable en los préstamos convertibles y/o la dificultad de establecer caracterizaciones de sus diferentes situaciones o configuraciones. En estas situaciones, los párrafos 3.2, 3.47 y 3.63 de las TPG señalan que, cuando las diferencias en las caracte-

rísticas de los potenciales comparables y la operación examinada son significativas, pero no pueden ser ajustadas, tales potenciales comparables deben ser excluidos de la selección.

El Listado EIKON inicial (Selección-0) recoge solo operaciones subordinadas, de ellas, 56 caracterizadas de convertibles; de estas, en la Selección-1 se han eliminado 24, por no tener Calificación Crediticia asignada, y 2, contenerse en clases de Calificación Crediticia excluidas por motivos estadísticos. La tabla 11 muestra los estadísticos de las 30 operaciones restantes.

Tabla 11. Operaciones convertibles (excluidas)

	Total	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB
N.º operaciones	30				1		
Media	4,19 %				5,89 %		
Mínimo	1,25 %				5,89 %		
IQ1	2,34 %						
Mediana	3,75 %				5,89 %		
IQ3	5,92 %						
Máximo	10,20 %				5,89 %		
Amplitud muestral	8,95 %						
Amplitud intercuartílica	2,58 %						

	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-
N.º operaciones		1	6		17	4	1
Media		6,00 %	3,47 %		3,66 %	5,19 %	10,00 %
Mínimo		6,00 %	1,50 %		1,25 %	3,00 %	10,00 %
IQ1			1,50 %		2,50 %	3,06 %	
Mediana		6,00 %	1,88 %		3,75 %	5,75 %	10,00 %
IQ3			5,46 %		4,25 %	8,00 %	
Máximo		6,00 %	10,20 %		7,00 %	8,75 %	10,00 %
Amplitud muestral			8,70 %		5,75 %	5,75 %	
Amplitud intercuartílica			3,96 %		1,75 %	4,94 %	

Se aprecia que solo se contienen operaciones convertibles en 6 de las 13 clases contenidas en la Selección-1, de las que solo contienen más de 5 elementos, dos (BB y B+), situadas en el tercio superior de riesgo crediticio. No es posible obtener curvas de rendimiento suficientemente fiables.

Excluidas las operaciones convertibles, la Selección-2 queda compuesta por las operaciones no convertibles, dando lugar a los estadísticos básicos que recoge la tabla 12.

Tabla 12. Selección-2: Operaciones no convertibles (aceptadas)

	Total	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB
N.º operaciones	554	41	46	83	63	52	56
Media	6,23%	3,58%	5,05%	6,22%	5,64%	5,77%	5,82%
Mínimo	0,00%	0,69%	2,95%	2,70%	0,00%	3,38%	1,94%
IQ1	5,00%	2,90%	4,00%	5,15%	4,25%	4,88%	5,04%
Mediana	6,00%	3,63%	5,06%	6,35%	5,63%	5,70%	5,90%
IQ3	7,25%	4,55%	5,63%	7,13%	6,63%	6,63%	6,59%
Máximo	14,00%	6,25%	8,40%	11,88%	10,50%	10,00%	9,50%
Amplitud muestral	14,00%	5,56%	5,45%	9,18%	10,50%	6,63%	7,56%
Amplitud intercuartílica	2,25%	1,65%	1,63%	1,98%	2,38%	1,75%	1,56%

	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-
N.º operaciones	52	27	35	24	23	33	19
Media	6,09%	6,84%	7,07%	7,55%	7,89%	8,83%	8,99%
Mínimo	3,88%	5,00%	4,19%	5,88%	3,25%	4,50%	5,70%
IQ1	5,38%	5,75%	6,00%	6,94%	6,88%	6,69%	6,63%
Mediana	6,00%	6,50%	6,88%	7,38%	7,75%	8,75%	9,25%
IQ3	6,75%	7,50%	8,38%	8,19%	9,38%	10,88%	11,00%

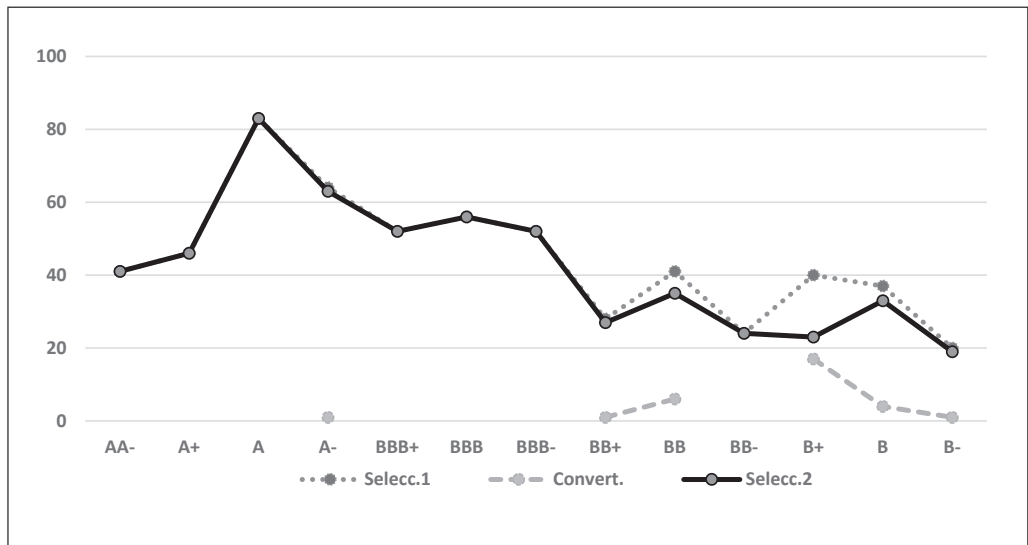


	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-
▶							
Máximo	8,25%	10,00%	9,25%	9,75%	11,50%	14,00%	13,75%
Amplitud muestral	4,38%	5,00%	5,06%	3,88%	8,25%	9,50%	8,05%
Amplitud intercuartílica	1,37%	1,75%	2,38%	1,25%	2,50%	4,19%	4,38%

Se aprecia que se mantiene un número razonable de operaciones en todas las clases, si bien 3 de ellas (BB-, B+ y B-) se sitúan cerca del límite de 20 operaciones que se ha considerado conveniente (*vid.* epígrafe 2.4). Como consecuencia, la Selección-2 disminuye en torno a un 25 % el número de elementos.

Como anteriormente, se exponen dos gráficos, referidos al número de operaciones (gráfico 4) y a la curva de rendimientos de medianas (gráfico 5). Para mejor apreciar la evolución, se muestran los valores correspondientes a la Selección-1, Selección-2 y Operaciones convertibles (excluidas).

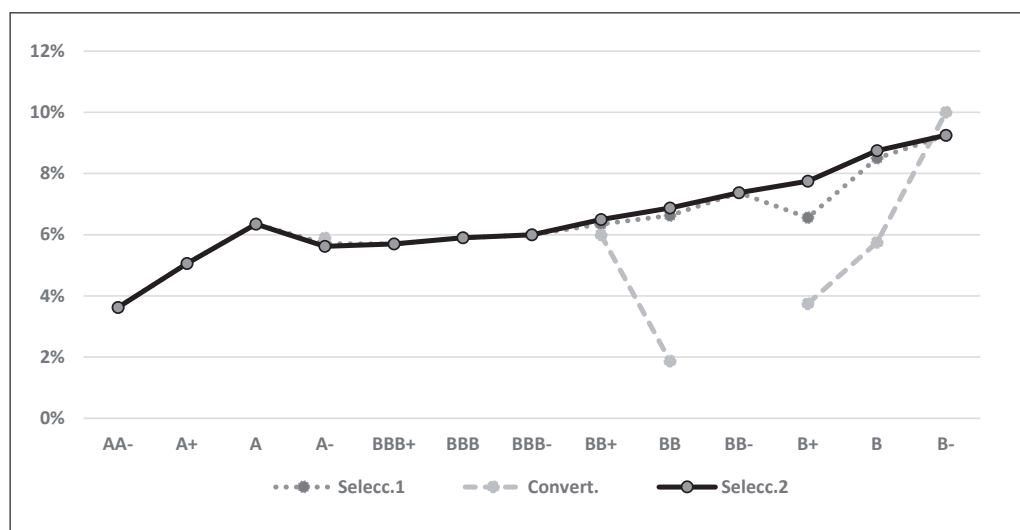
Gráfico 4. Selección-2: N.º operaciones



La línea continua representa la Selección-2 actual y las líneas discontinuas, la Selección-1 y las Operaciones convertibles (excluidas). Se aprecia que la Selección-2 suaviza las

oscilaciones que mostraba la Selección-1, efecto que se manifiesta también en las curvas de rendimiento de medianas.

Gráfico 5. Selección-2: Curvas de rendimientos de medianas



En el gráfico 5 se aprecia que, de las dos irregularidades significativas de la curva de rendimiento de la Selección-1, la depuración realizada en la obtención de la Selección-2 elimina prácticamente una de ellas. También se aprecian las distorsiones evidentes que suponían las operaciones convertibles.

3.4. Selección-3: Riesgo-Divisa

En el Listado EIKON se contienen operaciones realizadas en 3 divisas principales: dólar de EE. UU. (USD), euro (EUR) y libra esterlina (GBP). La consideración del efecto y/o riesgo de divisas como factor de comparabilidad aparece recogido en el párrafo 10.33 de las TPG, entre otros. No obstante, la pertinencia o no de aplicar ajustes ha de evaluarse en cada caso concreto, según los párrafos 3.46 y 3.50 a 3.52 de las TPG.

En el caso planteado, ha de tenerse en cuenta:

- 1.º De la documentación disponible se infiere que la moneda funcional y contable de la totalidad de los socios (y también obligacionistas) es la misma que la del emisor, EUR.

- 2.º Como señalan los párrafos 2.21, 2.22 y 3.68 de las TPG, la estimación del VNM ha de quedar referida a la fecha en la que se establecen las características y/o el acuerdo sobre las contraprestaciones de la operación examinada, si bien puede ser admisible, según el párrafo 3.76 de las TPG, utilizar datos o comparables referidos a periodos anteriores o posteriores cercanos.
- 3.º En operaciones financieras a medio y largo plazo en las que no coinciden la moneda funcional y la de la operación examinada, la fiabilidad de estimaciones del riesgo de cambio o la disponibilidad de coberturas del mismo que abarquen a la totalidad o buena parte de la duración de la operación considerada no suele ser perfecta, por lo que un ajuste basado en el diferencial de tipos de cambio cruzados entre ambas puede no ser suficientemente fiable.

De cara a aplicar el criterio de aceptación o exclusión y/o practicar ajustes cuantitativos, se han establecido, por encima de las clases de riesgo crediticio, 3 categorías, según las 3 divisas contenidas en el Listado EIKON, con arreglo a las que se han distribuido las operaciones y, dentro de cada divisa, resultando de ello las tablas 13a y 13b.

Tabla 13a. Selección-2: Operaciones en GBP, a partir de la Selección-2

	Total	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-
GBP	21		2	8	1	2	5	1	1	1				
EUR	157	18	13	25	21	13	18	13	2	6	4	12	7	5
USD	376	23	31	50	41	37	33	38	24	28	20	11	26	14

Tabla 13b. Selección-2: Curvas de rendimientos de medianas, por divisa

	Total	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB	
GBP	7,00%			5,94%	7,56%	5,45%	6,44%	6,00%
EUR	5,20%	3,75%		4,13%	5,75%	4,25%	4,63%	5,08%
USD	6,25%	3,63%		5,20%	6,36%	5,90%	5,88%	6,00%

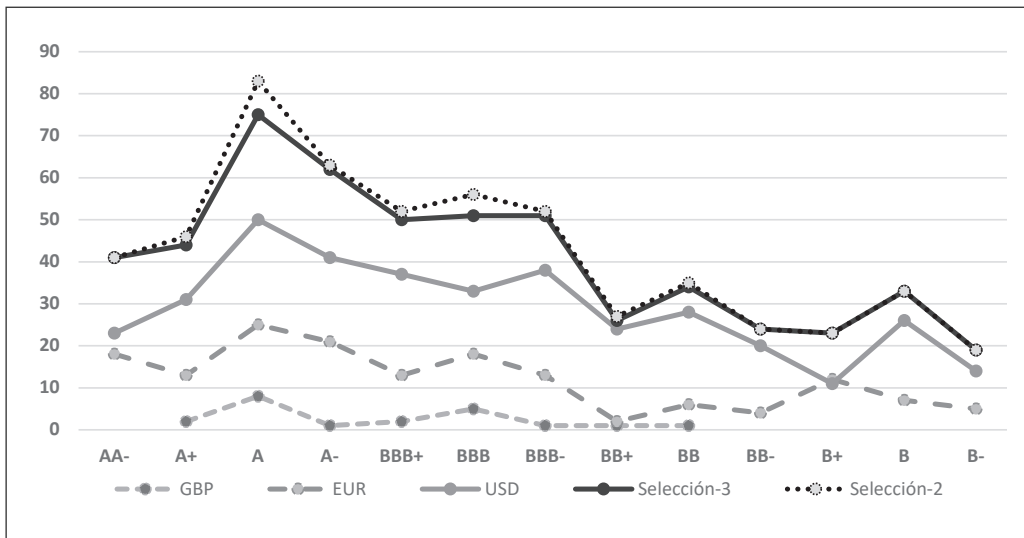
	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-
GBP	6,75%	9,63%	8,00%				
EUR	5,43%	10,00%	6,00%	8,00%	7,07%	9,38%	7,32%
USD	6,28%	6,10%	6,98%	7,38%	9,38%	8,50%	9,25%

Al observar estas tablas, se aprecia:

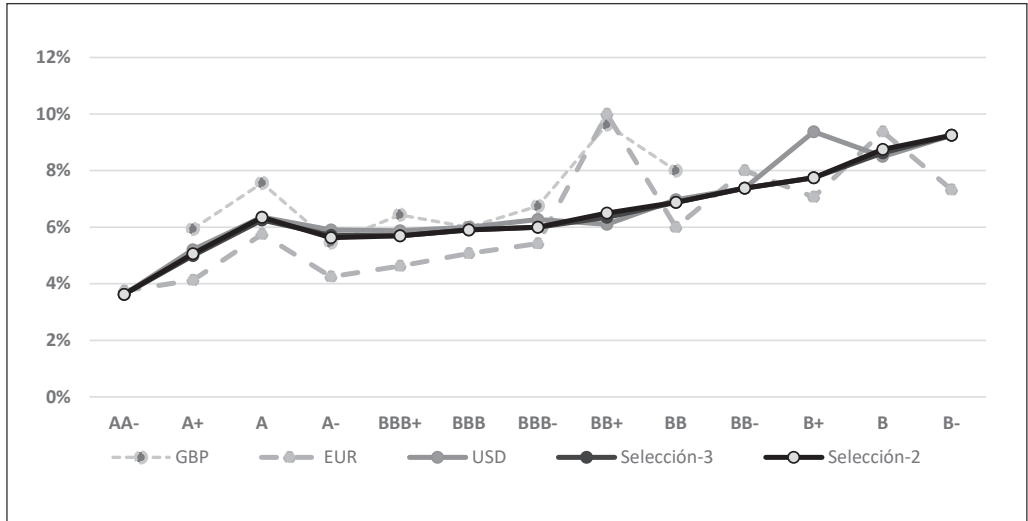
- 1.º En las operaciones en GBP (21), no hay niveles con 10 o más operaciones; 5 niveles, sin operaciones; y 4, con una operación. No se obtiene curva de rendimientos de medianas útil.
- 2.º En las operaciones en EUR (158 operaciones), 13 niveles contienen operaciones. Aunque solo 2 niveles superan las 20 operaciones: en otros 6, se superan el umbral mínimo útil de 10 operaciones; y solo 2 contienen menos de 5 operaciones. Pese a ello, se incluyen en la Selección, dado que su divisa (EUR) es la misma que la de la operación examinada.
- 3.º En las operaciones en USD (376 operaciones), los 13 niveles contienen operaciones y solo en 2 de ellos hay menos de 20 operaciones (aunque más de 10). Es la mejor utilizable.

A efectos de homogeneidad se han elaborado los gráficos 6 y 7, que ponen en relación los datos de las tablas 13a y 13b con los de la Selección-2 y Selección-3.

Gráfico 6. Selección-3: Operaciones por Divisa



El gráfico 6 permite apreciar que la distribución de operaciones por clases de Calificación Crediticia sigue casi el mismo perfil en la Selección-3 (operaciones en USD y EUR), en la Selección-2 y en las operaciones en USD, consideradas estas separadamente. No obstante, la Selección-3 presenta menores oscilaciones que las otras dos. Las operaciones en GBP resultan poco relevantes y las operaciones en EUR contribuyen a atenuar las oscilaciones.

Gráfico 7. Selección-3: Curvas de rendimientos de medianas


Este gráfico 7 permite apreciar que las curvas de rendimientos de medianas referidas a USD, Selección-3 y Selección-2 resultan apenas distinguibles (salvo en la clase BB+ en las operaciones en USD). Las operaciones en GBP muestran valores de mediana superiores a los ya mencionados, y las referidas a EUR, inferiores. En ambos casos, las oscilaciones son más acusadas. En las operaciones en EUR, se aprecia una tendencia a valores de mediana algo inferiores a los de la Selección-3, que pueden estar solapados, en sentido positivo o negativo, con diferencias relativas al Riesgo-País (*vid.* epígrafe 3.7), aunque quedan comprendidas dentro del rango intercuartílico (P75:P25).

Todo ello lleva a confirmar la configuración de la Selección-3 mediante la agrupación de las operaciones en USD y EUR, cuyos estadísticos básicos se recogen en la tabla 14.

Tabla 14. Selección-3, por agrupación de las operaciones en USD y EUR

	Total	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB
N.º operaciones	533	41	44	75	62	50	51
Media	6,20%	3,58%	5,00%	6,05%	5,64%	5,75%	5,79%
Mínimo	0,00%	0,69%	2,95%	2,70%	0,00%	3,38%	2,22%





	Total	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB
▶							
IQ1 (P25)	5,00 %	2,90 %	4,00 %	5,14 %	4,25 %	4,81 %	5,15 %
Mediana	6,00 %	3,63 %	5,00 %	6,25 %	5,71 %	5,70 %	5,90 %
IQ3 (P75)	7,25 %	4,55 %	5,43 %	6,75 %	6,64 %	6,63 %	6,63 %
Máximo	14,00 %	6,25 %	8,40 %	11,88 %	10,50 %	10,00 %	9,50 %
Amplitud muestral	14,00 %	5,56 %	5,45 %	9,18 %	10,50 %	6,63 %	7,28 %
Amplitud intercuartílica	2,25 %	1,65 %	1,43 %	1,61 %	2,39 %	1,81 %	1,48 %
	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-
N.º operaciones	51	26	34	24	23	33	19
Media	6,07 %	6,60 %	7,05 %	7,56 %	7,89 %	8,83 %	8,99 %
Mínimo	3,88 %	5,00 %	4,19 %	5,88 %	3,25 %	4,50 %	5,70 %
IQ1 (P25)	5,38 %	5,75 %	6,00 %	6,88 %	6,88 %	6,69 %	6,63 %
Mediana	6,00 %	6,35 %	6,88 %	7,38 %	7,75 %	8,63 %	9,25 %
IQ3 (P75)	6,75 %	7,31 %	8,38 %	8,25 %	9,38 %	10,88 %	11,00 %
Máximo	8,25 %	10,00 %	9,25 %	9,75 %	11,50 %	14,00 %	13,75 %
Amplitud muestral	4,38 %	5,00 %	5,06 %	3,88 %	8,25 %	9,50 %	8,05 %
Amplitud intercuartílica	1,38 %	1,56 %	2,38 %	1,38 %	2,50 %	4,19 %	4,38 %

3.5. Selección-4: Aspectos temporales (emisión, duración y liquidación del cupón)

Los aspectos temporales que se examinan en este epígrafe son los siguientes:

- Relación entre la fecha de la operación (Emisión) y la rentabilidad por cupón (Cupón).
- Relación entre la Duración, entendida como el plazo total entre la fecha de emisión y la de vencimiento final establecida en la Emisión, y la rentabilidad por Cupón.

- Relación entre la Duración y la Calificación Crediticia asignada a la operación (*rating*).
- Establecimiento de la fórmula de liquidación del Cupón con características más homogéneas con las de la operación examinada, en relación con la Calificación Crediticia.

3.5.1. Emisión y Cupón

Con los datos de la Selección-3 y las fechas de Emisión contenidas en el Listado EIKON, se han distribuido las operaciones por trimestres naturales, que aparecen denominados en la forma «xQyy», donde «x» es el trimestre natural (valores de 1 a 4) e «yy» indica el año, siendo (00) el año de emisión de la primera operación considerada y (04) el de la emisión de la operación examinada, obteniendo la tabla 15.

Tabla 15. Valores de mediana, por Divisa y Emisión (Selección-3)

	Total	2Q00	3Q00	4Q00	1Q01	2Q01	3Q01	4Q01	1Q02
EUR	5,57 %	4,80 %	4,35 %	5,07 %	5,60 %	5,28 %	7,30 %	8,11 %	5,93 %
USD	6,46 %	6,92 %	6,66 %	7,25 %	6,55 %	6,43 %	7,29 %	7,73 %	6,93 %
EUR+USD	6,20 %	5,44 %	5,70 %	6,34 %	6,21 %	6,10 %	7,29 %	7,83 %	6,62 %
	2Q02	3Q02	4Q02	1Q03	2Q03	3Q03	4Q03	1Q04	2Q04
EUR	11,50 %	6,52 %	5,34 %	5,82 %	5,29 %	5,30 %	7,36 %	4,89 %	4,67 %
USD	6,69 %	5,49 %	6,91 %	5,66 %	5,60 %	6,95 %	7,89 %	7,75 %	6,18 %
EUR+USD	7,09 %	5,61 %	6,65 %	5,70 %	5,55 %	6,44 %	7,68 %	6,11 %	5,65 %

No se aprecia una evolución definida, ascendente o descendente, sino una serie de oscilaciones, a veces relevantes, aunque se apunta una tendencia general en torno al intervalo (5,50 %:6,50 %). Por ello, no se ha tomado en cuenta este aspecto a efectos de la estimación del VNM.

3.5.2. Duración y Cupón

La Duración se ha calculado en la forma expuesta en la introducción de este epígrafe, estableciéndose categorías por años enteros de Duración, mediante redondeo ordinario, salvo en las dos categorías extremas, obteniéndose la tabla 16.

Tabla 16. Operaciones y medianas, por Duración (Selección-3)

	Total	< 5	5	6	7	8	9	10	11	12	13
N.º operaciones	533	8	22	14	36	37	12	181	17	3	203
Medianas	6,00 %	3,44 %	4,17 %	10,00 %	6,38 %	7,01 %	6,13 %	5,75 %	5,88 %	3,75 %	6,20 %

Del examen de esta tabla se han obtenido estas apreciaciones:

- 1.^a La clase de operaciones con Duración inferior a 5 años («<5») contiene menos de 10 elementos y el Cupón no se corresponde con las categorías posteriores, por lo que queda excluido.
- 2.^a La categoría «13» recoge las operaciones con Duración superior a 12 años, siendo un caso similar al de las operaciones sin calificación crediticia. Queda igualmente excluido.
- 3.^a La categoría «10» recoge más del 33 % del total de las operaciones; las contiguas, «9» y «11» representan conjuntamente poco más del 5,5 %, por lo que carecen de relevancia individualmente y tendrían poco efecto en caso de agregarse con la categoría «10». Se mantiene únicamente la categoría «10», excluyendo las categorías «9», «11» y «12».
- 4.^a Las categorías «5», «7» y «8» tienen individualmente más de 20 elementos y 95 conjuntamente (aproximadamente 18 % del total); queda entre ellas la categoría «6», con 14 operaciones. En total son 109 operaciones (el 20,5 % aproximadamente), que presentan algunas oscilaciones en sus medianas; al agruparlas (*vid.* tabla 17), presentan una mediana del 6,88 %, que se ajusta más a la tendencia general. Se considera que esta agrupación facilita la comparación y contraste con la categoría «10».
- 5.^a La categoría «9» queda aislada entre las dos grandes categorías establecidas y presenta menos de 20 elementos, por lo que queda excluida.

En resumen, este aspecto da lugar a un total de 243 exclusiones, 203 por criterio de homogeneidad (Duración > 12 años) y 40 por criterio de incidencia estadística, subsistiendo 290 operaciones.

3.5.3. Duración y Calificación Crediticia

Las 290 operaciones resultantes de la depuración practicada en el subepígrafe precedente se han distribuido con arreglo a la Calificación Crediticia, obteniéndose una selección

intermedia entre la Selección-3 y la Selección-4, cuyos estadísticos básicos se exponen en la tabla 17.

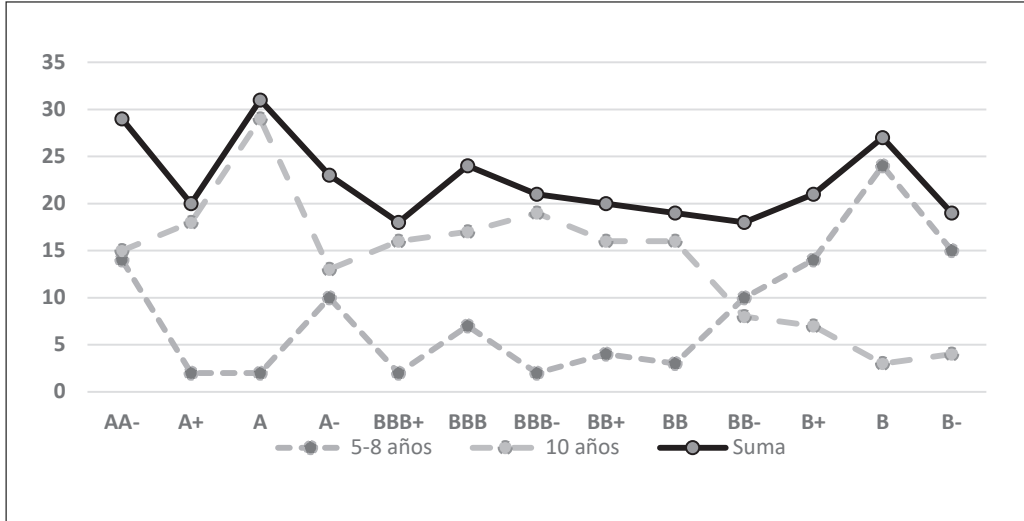
Tabla 17. Selección-4 (intermedia): Selección-3 después de exclusiones por Duración

	Total	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB
N.º operaciones	290	29	20	31	23	18	24
Media	6,28 %	3,80 %	4,15 %	5,98 %	5,80 %	5,61 %	5,22 %
Mínimo	0,98 %	1,63 %	2,95 %	2,70 %	0,98 %	3,38 %	1,94 %
P25(IQ1)	4,87 %	2,90 %	3,66 %	4,38 %	4,00 %	4,30 %	5,00 %
Mediana	6,00 %	4,02 %	4,00 %	6,25 %	5,38 %	6,06 %	5,70 %
P75(IQ3)	7,50 %	4,75 %	4,83 %	6,75 %	7,13 %	6,75 %	5,90 %
Máximo	14,00 %	5,88 %	5,70 %	11,88 %	10,50 %	8,00 %	7,25 %
Ampl. muestral	13,02 %	4,25 %	2,75 %	9,18 %	9,52 %	4,63 %	5,31 %
Ampl. intercuartil.	2,63 %	1,85 %	1,17 %	2,38 %	3,13 %	2,45 %	0,90 %

	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-
N.º operaciones	21	20	19	18	21	27	19
Media	5,70 %	6,52 %	6,48 %	7,59 %	7,75 %	8,91 %	8,99 %
Mínimo	3,88 %	5,00 %	4,19 %	5,88 %	3,25 %	5,50 %	5,70 %
P25(IQ1)	5,40 %	5,56 %	5,50 %	6,53 %	6,75 %	7,50 %	6,63 %
Mediana	6,44 %	6,00 %	6,38 %	7,56 %	7,75 %	8,63 %	9,25 %
P75(IQ3)	5,13 %	7,19 %	6,95 %	8,46 %	9,38 %	10,20 %	11,00 %
Máximo	7,38 %	10,00 %	9,25 %	9,75 %	11,00 %	14,00 %	13,75 %
Ampl. muestral	3,50 %	5,00 %	5,06 %	3,88 %	7,75 %	8,50 %	8,05 %
Ampl. intercuartil.	-0,28 %	1,63 %	1,45 %	1,93 %	2,63 %	2,70 %	4,38 %

El desglose del número de operaciones entre las dos categorías de Duración establecidas (5-8 y 10 años) con arreglo a Calificación Crediticia se muestra en el gráfico 8.

Gráfico 8. Operaciones después de exclusiones en Duración



Llama la atención tanto la aproximación del tamaño de los diferentes rangos de clase como, sobre todo, la diferente y simétricamente opuesta composición de las dos categorías de Duración establecidas. De ello cabe inferir, a falta de un estudio más específico y amplio sobre este aspecto, que los emisores con mejor calificación crediticia tienden a acordar financiaciones con mayor Duración, mientras que los emisores con comparativamente peor calificación crediticia tienden a acordar financiaciones con menor Duración formal, sin perjuicio de la posterior prórroga o encadenamiento de operaciones.

3.5.4. Fórmula de liquidación del Cupón más homogénea y Calificación Crediticia

El Listado EIKON contiene tres campos que hacen referencia a las modalidades más comunes de Liquidación del Cupón, tal como se recoge en la tabla 18a (según el original en inglés).

Tabla 18a. Selección intermedia: Liquidación de Cupón: claves y descripciones

Coupon type	Coupon class description	Coupon type description
FXPV	Fixed Coupon	Plain Vanilla Fixed Coupon



Coupon type	Coupon class description	Coupon type description
▶		
FXZC	Fixed Coupon	Fixed Zero Coupon
FXRS	Floating Coupon	Fixed Resettable Coupon
FRPV	Floating Coupon	Fixed Margin over Index
FRFF	Floating Coupon	Fixed then Floating
RSFR	Floating Coupon	Resettable then Floating
VRGR	Variable Coupon	Step Up / Step Down
VRFR	Floating Coupon	Variable then Float

Las operaciones de la Selección intermedia (*vid.* epígrafe 3.5.3) se han distribuido con estas claves, obteniendo la tabla 18b.

Tabla 18b. Selección intermedia: operaciones según Liquidación de Cupón y Duración

	FXPV	FXRS	FRPV	FRFF	VRGR	VRFR	TOTAL
5-8 años	91	0	5	6	7	0	109
10 años	148	3	5	7	17	1	181
Totales	239	3	10	13	24	1	290

La Selección Intermedia no contiene operaciones de las modalidades FXZC (Cupón Cero) y RSFR (Cupón revisable flotante), por lo que solo una clase contiene operaciones a tipo fijo, FXPV (Cupón Fijo Estándar, o Cupón Fijo *Plain Vanilla*); esta modalidad recoge más del 80 % de las operaciones, y se caracteriza porque es de tipo de interés fijo, liquidado y abonado periódicamente, y el capital se amortiza en su totalidad al vencimiento. En la operación examinada, los intereses se calculan anualmente, siendo acumulables al saldo; la amortización del capital se prevé realizarla en la fecha de vencimiento.

Por tanto, la Selección-4 se establece con las operaciones de la clase FXPV, que es la más homogénea con la operación examinada y también la de más utilidad estadística.

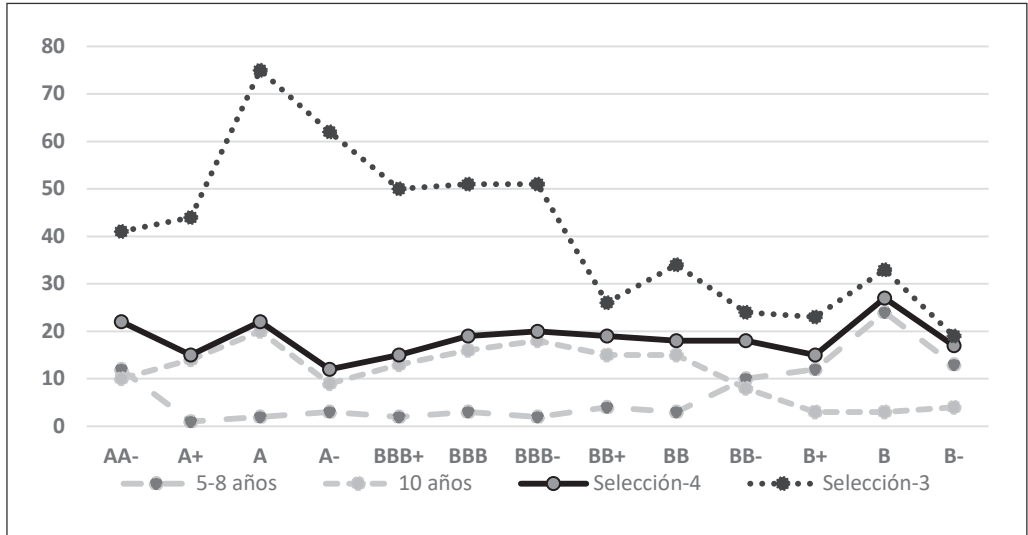
Se exponen la tabla 19 y los gráficos 9 y 10 referidos a esta Selección-4.

Tabla 19. Selección 4, después de exclusiones por Duración y Liquidación de Cupón

	Total	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB
N.º operaciones	239	22	15	22	12	15	19
Media	6,51 %	4,06 %	4,15 %	5,52 %	6,54 %	5,39 %	5,74 %
Mínimo	1,63 %	1,63 %	2,95 %	2,70 %	3,95 %	3,38 %	2,88 %
P25(IQ1)	5,14 %	3,25 %	3,63 %	4,34 %	5,19 %	4,15 %	5,50 %
Mediana	6,13 %	4,29 %	3,95 %	6,06 %	6,13 %	6,00 %	5,75 %
P75(IQ3)	7,50 %	4,88 %	4,85 %	6,64 %	7,59 %	6,50 %	6,13 %
Máximo	14,00 %	4,06 %	5,70 %	7,63 %	10,00 %	7,63 %	7,25 %
Ampl. muestral	12,38 %	2,43 %	2,75 %	4,93 %	6,05 %	4,25 %	4,38 %
Ampl. intercuartil.	2,36 %	1,63 %	1,23 %	2,29 %	2,41 %	2,35 %	0,63 %

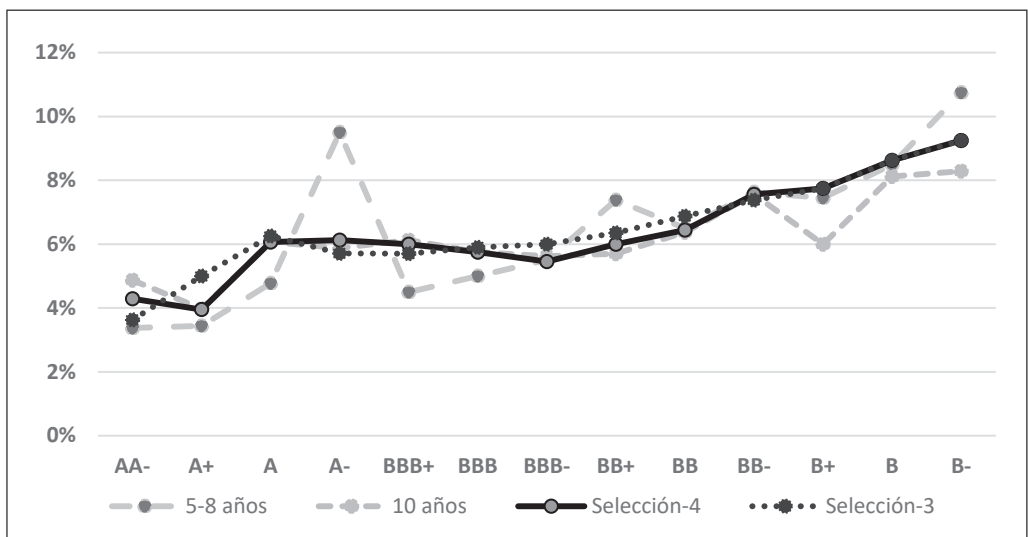
	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-
N.º operaciones	20	19	18	18	15	27	17
Media	5,79 %	6,55 %	6,61 %	7,59 %	8,26 %	8,91 %	9,07 %
Mínimo	4,00 %	5,00 %	5,50 %	5,88 %	6,50 %	5,50 %	5,70 %
P25(IQ1)	5,19 %	5,50 %	5,50 %	6,53 %	6,88 %	7,50 %	6,44 %
Mediana	5,45 %	6,00 %	6,44 %	7,56 %	7,75 %	8,63 %	9,25 %
P75(IQ3)	6,59 %	7,25 %	7,09 %	8,46 %	10,50 %	10,20 %	11,00 %
Máximo	7,38 %	10,00 %	9,25 %	9,75 %	11,00 %	14,00 %	13,75 %
Ampl. muestral	3,38 %	5,00 %	3,75 %	3,88 %	4,50 %	8,50 %	8,05 %
Ampl. intercuartil.	1,41 %	1,75 %	1,59 %	1,93 %	3,63 %	2,70 %	4,56 %

Gráfico 9. Selección-4: N.º operaciones



La reducción en Operaciones es la más importante, 294 elementos, de todo el proceso de depuración y refinado de la Selección, con el efecto de aproximar el tamaño (en términos de número de operaciones) de los niveles.

Gráfico 10. Selección-4: Curvas de rendimiento (medianas)



Se aprecia que la curva de rendimientos de medianas de la Selección-4 no difiere significativamente de la correspondiente a la Selección-3, ni en valores ni en evolución; las variaciones de las curvas correspondientes a las categorías de Duración vienen a complementarse y compensarse en su tratamiento conjunto.

3.6. Selección-5: Depuración de «operaciones gemelas»

El párrafo 10.29 de las TPG incluye entre las características a tener en cuenta en el Análisis de Comparabilidad de préstamos su importe, y en el párrafo 10.9 de las TPG se alude a la relación entre deuda y fondos propios.

El Listado EIKON no contiene datos sobre las variables indicadas, pero ha de tenerse en cuenta que la asignación de Calificación Crediticia se desarrolla utilizando, entre otras técnicas, algoritmos del tipo Z-score (*vid.* epígrafe 4.1) que sí tienen en cuenta esos y otros indicadores financieros.

La revisión del listado de la Selección-4 ha detectado 48 supuestos de «operaciones gemelas», es decir, aquellas en las que coinciden las características de Emisor (deudor), Cupón, Emisión, Vencimiento, de las que el Listado EIKON sí contiene información. Se han incluido también las operaciones en las que, coincidiendo las restantes circunstancias, existe un desfase en la fecha de Emisión no superior a 6 meses. Se obtiene la Selección-5, cuyos estadísticos básicos se recogen en la tabla 20.

Tabla 20. Selección-5, después de excluir «operaciones gemelas»

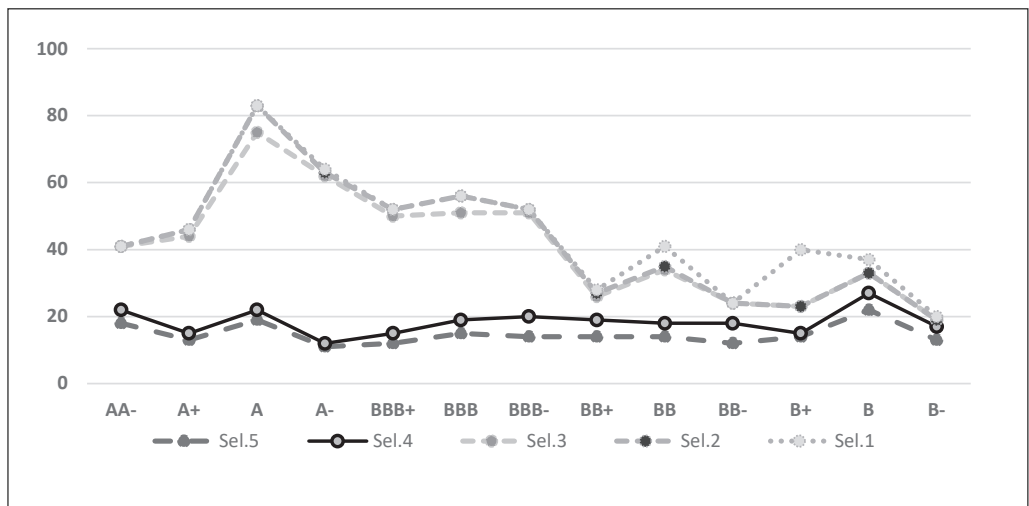
	Total	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB
N.º operaciones	191	18	13	19	11	12	15
Media	6,50%	4,17%	4,17%	5,35%	6,60%	5,28%	5,64%
Mínimo	1,63%	1,63%	2,95%	2,70%	3,95%	3,38%	2,88%
P25(IQ1)	5,13%	3,25%	3,54%	4,25%	5,13%	4,20%	5,20%
Mediana	6,13%	4,39%	3,95%	5,30%	6,38%	5,25%	5,75%
P75(IQ3)	7,63%	4,96%	4,93%	6,63%	7,75%	6,41%	6,22%
Máximo	14,00%	5,88%	5,70%	7,63%	10,00%	7,63%	7,25%
Ampl. muestral	12,38%	2,63%	2,75%	4,93%	6,05%	4,25%	4,38%
Ampl. intercuartil.	2,50%	1,71%	1,39%	2,38%	2,63%	2,21%	1,02%

	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-
N.º operaciones	14	14	14	12	14	22	13
Media	5,84 %	6,87 %	6,68 %	7,73 %	8,36 %	8,97 %	8,56 %
Mínimo	5,00 %	5,00 %	5,50 %	5,88 %	6,50 %	5,50 %	5,70 %
P25(IQ1)	5,25 %	5,69 %	5,69 %	6,81 %	6,98 %	7,34 %	6,06 %
Mediana	5,50 %	6,63 %	6,44 %	7,81 %	7,88 %	8,75 %	7,75 %
P75(IQ3)	6,44 %	7,59 %	7,09 %	8,62 %	10,50 %	10,53 %	10,88 %
Máximo	7,38 %	10,00 %	9,25 %	9,75 %	11,00 %	14,00 %	13,75 %
Ampl. muestral	2,38 %	5,00 %	4,25 %	4,25 %	5,13 %	7,50 %	8,25 %
Ampl. intercuartil.	1,19 %	1,91 %	1,40 %	1,81 %	3,52 %	3,18 %	4,81 %

De no aplicarse esta exclusión, en el caso de dos emisores que obtuviesen financiación por un mismo importe total en un mismo periodo, uno de ellos en una sola operación, y el otro dividiéndola en varias operaciones, las operaciones del segundo emisor tendrían una mayor incidencia estadística que la del primero. Al computar una sola vez las operaciones gemelas se corrige este sesgo.

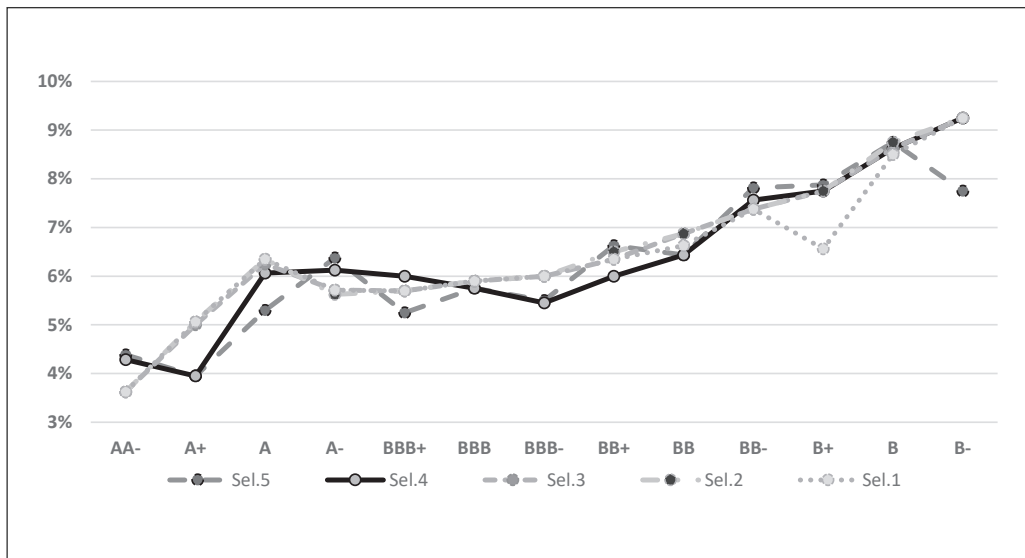
En los gráficos 11 y 12 se resume y muestra la evolución de la distribución de las operaciones y las curvas de los rendimientos de medianas, desde la Selección-1 a la Selección-5.

Gráfico 11. Operaciones: Selección-1 a Selección-5



La depuración más relevante en el número de operaciones se da entre la Selección-3 y la Selección-4 (294 operaciones) por las exclusiones relacionadas con la Duración (243 exclusiones) y la modalidad de Liquidación del Cupón (51 exclusiones). En cuanto a la Duración, 203 exclusiones tenían Duración superior a 12 años. La distribución de operaciones según la Escala de Calificación Crediticia es muy similar entre la Selección-4 y la Selección-5. No obstante, de cara a la extracción y ajuste de muestras, se considera preferible la Selección-5, que evita duplicar el cómputo de operaciones gemelas.

Gráfico 12. Medianas: Selección-1 a Selección-5



El gráfico 12 muestra las curvas de rendimiento de medianas de las sucesivas selecciones. Se confirma lo señalado en los gráficos 7 y 10, de las escasas diferencias entre las curvas de rendimientos de medianas resultantes de las sucesivas reducciones. Esto es indicativo de la existencia de núcleo común de características a la mayor parte de las operaciones, incluso respecto de las operaciones excluidas, sobre lo que se incidirá tras la extracción de la Muestra, en la Fase siguiente del proceso.

A efectos de la utilización de curvas de rendimientos, la Selección-4 presenta una evolución con menores oscilaciones que la Selección-5, por lo que se considera preferible, en líneas generales.

La tabla 21 ilustra un aspecto relevante en la evolución de las curvas de rendimiento de medianas.

Tabla 21. Medianas: comparación Selección-2 a Selección-5 para clases desde A hasta B

	Total	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB
Sel.-5	6,13%	4,39%	3,95%	5,30%	6,38%	5,25%	5,75%
Sel.-4	6,13%	4,29%	3,95%	6,06%	6,13%	6,00%	5,75%
Sel.-3	6,00%	3,63%	5,00%	6,25%	5,71%	5,70%	5,90%
Sel.-2	6,00%	3,63%	5,06%	6,35%	5,63%	5,70%	5,90%
Sel.-1	6,00%	3,63%	5,06%	6,35%	5,71%	5,70%	5,90%

	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-
Sel.-5	5,50%	6,63%	6,44%	7,81%	7,88%	8,75%	7,75%
Sel.-4	5,45%	6,00%	6,44%	7,56%	7,75%	8,63%	9,25%
Sel.-3	6,00%	6,35%	6,88%	7,38%	7,75%	8,63%	9,25%
Sel.-2	6,00%	6,50%	6,88%	7,38%	7,75%	8,75%	9,25%
Sel.-1	6,00%	6,35%	6,63%	7,38%	6,56%	8,50%	9,25%

El examen de la parte no sombreada de la tabla 21 confirma la proximidad de las curvas de rendimientos de medianas y la relación directa entre Calificación Crediticia y Cupón.

3.7. Otros factores y aspectos complementarios (riesgo-país, tipo de actividad)

En los párrafos 10.15, 10.32 y 10.33 de las TPG se hace referencia a, entre otros factores, al Riesgo-País, Riesgo-Divisa y Sector de Actividad, que no han sido utilizados en el proceso de depuración de la Selección de Comparables, aunque sí se ha examinado el primero de ellos. La razón para ello, pese a lo establecido en los párrafos indicados de las TPG, es la misma: la imprecisión del contenido de estos campos a los efectos de apreciar la homogeneidad entre los comparables potenciales y la operación examinada en cuanto a los factores y aspectos indicados. En este epígrafe se examinan en particular la incidencia de estos factores en el caso planteado, teniendo presente lo indicado en el párrafo 3.51 de las TPG, que indica que los ajustes de comparabilidad solo son precisos si tienen un efecto significativo.

3.7.1. Riesgo-País

Tradicionalmente, cada país tenía su propia moneda, por lo que los aspectos de Riesgo-País y Riesgo-Divisa, aunque distintos conceptualmente, se consideraban conjuntamente. En la actualidad, el proceso de globalización y la aparición de monedas supranacionales (en particular, el euro –EUR–) han dado lugar a la proliferación de operaciones realizadas en monedas distintas de la funcional, permitiendo en ocasiones una diferenciación más clara de ambos tipos de riesgo.

En el caso del EUR, es una divisa adoptada como propia y compartida por Estados, que de este modo comparten un mismo Riesgo-Divisa, aunque su Riesgo-País es diferente. En el epígrafe 3.4 de este estudio, referido al Riesgo-Divisa, se expuso la dificultad, si no imposibilidad, de estimarlo con precisión y fiabilidad suficiente. No obstante, no se apreció un efecto especialmente significativo según la relación EUR/USD.

En el campo «Country Name» del listado aludido, aparecen como etiquetas «Estados Unidos», «Eurobonos» y diversos países de la Unión Europea, y en el campo «Currency» aparecen «EUR» y «USD» (a partir de los datos de la Selección-3), como se resume en la tabla 22.

Tabla 22. Riesgo-País: Operaciones por «País» y «Divisa»

	Total	EUR	USD
Eurobonos	224	90	134
EE.UU.	249	8	241
UE	60	59	1
TOTAL	533	157	376

Atendiendo al campo «Country Name» y a la Calificación Crediticia, se ha elaborado la tabla 23.

Tabla 23. Riesgo-País: Operaciones por «País» y «Calificación Crediticia»

	Total	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB
Eurobonos	224	24	18	37	21	21	24
EE.UU.	249	9	22	29	26	27	19
UE	60	8	4	9	15	2	8
TOTAL	533	41	44	75	62	50	51

	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-
Eurobonos	21	12	11	6	8	13	8
EE.UU.	26	14	21	18	7	20	11
UE	4		2		8		
TOTAL	51	26	34	24	23	33	19

Las referencias directas a países de la Unión Europea ascienden a 60 (59 en EUR y 1 en USD), y solo en la clase A- superan los 10 elementos. Las 59 referencias en EUR se distribuyen: Alemania (15), Francia (15), Austria (10), Italia (8), Portugal (6) y España (5). En consecuencia, no resulta factible realizar estimaciones fiables de Riesgo-País.

Bajo las etiquetas de «Eurobonos» y «Estados Unidos», un repaso manual de nombres de emisores ha detectado diversos casos en los que los emisores desarrollan actividades significativas en jurisdicciones distintas a las indicadas en el Listado EIKON:

- Eurobonos-EUR: Suecia, Rusia, Reino Unido, Japón, Irlanda, Dinamarca.
- Eurobonos-USD: Reino Unido, Noruega, China, Japón, Emiratos Árabes Unidos, Países Bajos, Suiza, Malasia, Brasil, Rusia.
- Estados Unidos-USD: Reino Unido, México, Suiza, Brasil, Colombia, Turquía, Rusia.

3.7.2. Sector/tipo de actividad

En el campo «Industry Sector» del Listado EIKON aparecen diversas etiquetas de sector/actividad, que dan lugar a la distribución que se muestra en la tabla 24.

Tabla 24. Actividad: Distribución de operaciones

	Total	Manuf'ng	Energy	Consum. Goods	Services	Other Financ.	Banks	Electric.	Telephon.
Selección 5	191	10	8	1	27	31	114		
Selección 4	239	15	9	1	32	41	141		
Selecc. inicial	732	43	21	2	59	248	334	18	7

Se aprecia que los sectores de actividad obtenidos del Listado EIKON resultan sumamente genéricos y solo recogen más de 20 operaciones en los sectores ligados a activi-

dades financieras y de servicios. Incluso agrupando los sectores de Fabricación y Energía (sombreados), solo se alcanzan 18 operaciones, cuya distribución se muestra en la tabla 25, que confirma la escasa representación estadística y la imposibilidad de obtener curvas de rendimientos fiables y útiles.

Tabla 25. Actividad: Operaciones por calificación crediticia y duración

	Según riesgo crediticio					Total	Según duración		
	A	BB+	BB	BB-	B		7	8	10
N.º operaciones	1	5	6	3	3	18	2	6	10

La tabla 26 muestra que tampoco la agrupación de operaciones en una única clase cuyos estadísticos pudieran compararse con los de la Selección-5 da resultados satisfactorios.

Tabla 26. Actividad: Comparación estadísticos con Selección-5

	Manuf. y Energy	Selección-5			
		Total	BB+	BB	BB-
N.º operaciones	18	191	14	14	12
Media	6,19%	6,50%	6,87%	6,68%	7,73%
Mediana	6,13%	6,13%	6,63%	6,44%	7,81%
Mínimo	4,25%	1,63%	5,00%	5,50%	5,88%
Máximo	8,63%	14,00%	10,00%	9,25%	9,75%
Amplitud muestral	4,38%	12,38%	5,00%	4,25%	4,25%
IQ1 (P25)	5,50%	5,13%	5,69%	5,69%	6,81%
IQ3 (P75)	6,78%	7,63%	7,59%	7,09%	8,62%
Ampl. intercuartílica	1,28%	2,50%	1,91%	1,40%	1,81%

Sorprende que los estadísticos obtenidos para los sectores agrupados de Fabricación y Energía son inferiores a los de la Selección-5, pese a la preponderancia en ella de ope-

raciones de empresas financieras y de servicios, que son los proveedores típicos de financiación al resto de actividades.

En consecuencia, se ha mantenido sin modificaciones la Selección-5, sin perjuicio de la toma en consideración de estos y otros factores en las fases segunda y tercera (epígrafes 4 y 5).

4. Fase segunda: Determinación de la muestra

4.1. Estimación de la calificación crediticia de la prestataria y de la operación examinada

Expuesta ya la fase primera del Análisis de Comparabilidad en sentido estricto: la Selección de Comparables potenciales, atendiendo a la característica de Subordinación, y su depuración y refinado a través de sucesivos exámenes y contrastes por pares de variables causales y una variable objetivo, la rentabilidad por Cupón, como se refleja en la tabla 6 (*vid.* epígrafe 2.1). La variable causal principal adoptada ha sido el riesgo crediticio, medido de acuerdo con las Escalas de Calificación Crediticia.

La primera depuración de la fase de Selección de Comparables (*vid.* epígrafes 2.1 y 3.1) ha sido la de las operaciones sin Calificación Crediticia asignada, por lo que todas las selecciones a partir de la Selección-1 contienen únicamente operaciones con Calificación Crediticia. Esta decisión tiene sentido en la medida en la que es posible obtener una estimación de Calificación Crediticia para la operación examinada. Este es el objeto del presente epígrafe.

En la documentación a la que se ha tenido acceso, figuran estas estimaciones de la Calificación Crediticia del emisor, realizadas por entidades ajenas al propio emisor:

- a) Mediante la aplicación de la fórmula Altman Z''-score, elaborada por el profesor Altman (2018): nivel B.

Las fórmulas Altman Z-score y Z''-score vienen siendo utilizadas desde hace más de 50 años y consisten básicamente en la aplicación de una fórmula polinomial lineal que pondera 5 (fórmula Z) o 4 (fórmula Z'') ratios financieros del emisor. El Z-score es una herramienta estadística que determina la distancia del valor de un elemento de una muestra dada respecto de la media, medida en número de desviaciones estándar. En la práctica, estas fórmulas o similares forman parte del proceso seguido por las agencias de *rating* para la asignación de Calificación Crediticia. Los resultados obtenidos de las fórmulas elaboradas y revisadas por Altman (2018, p. 20) tienen correspondencia con los niveles de las Escalas de Calificación Crediticia de Standard & Poor's (S&P) y Moody's.

b) A partir de la calificación crediticia asignada a una filial del emisor: nivel B+.

Aunque el emisor de la operación examinada carece de Calificación Crediticia, una de sus filiales obtuvo en el año A05, el siguiente al de la realización de la operación examinada, la asignación de una Calificación Crediticia de BB-, como emisor.

De acuerdo con Moody's SRA (2009, p. 3) empíricamente se ha comprobado que la Calificación Crediticia de una *holding* es un nivel inferior al de una filial del primer nivel, de donde se obtiene una Calificación Crediticia del emisor, estimada que no asignada, de B+ (B1), a partir de la Calificación Crediticia BB- (Ba3) asignada a la filial.

Como se reconoce en los párrafos 10.69 y 10.70 de las TPG, la Calificación Crediticia de una operación de crédito no se corresponde necesariamente con la de su emisor. El «Moody's Senior Rating Algorithm & Estimated Senior Ratings», Moody's SRA o, simplemente, SRA, se basa en el mismo postulado. El algoritmo SRA da lugar a la tabla 1 contenida en Moody's SRA (2009, p. 4), que permite estimar la Calificación Crediticia del emisor a partir de la asignada a una emisión realizada por él.

Tabla 27. Calificación Crediticia del emisor a partir de la operación examinada

S&P	Moody's	Senior Secured	Corporate Family Rating	Estimated Issuer Rating	Subord.	Syndicated Bank Loans
BB+	Ba1	-1	-1	0	+1	-2
BB	Ba2	-2	-1	0	+1	-2
BB-	Ba3	-2	-1	0	+1	-2
B+	B1	-2	-1	0	+1	-2
B	B2	-2	-1	0	+2	-2
B-	B3	-2	-1	0	+2	-2
CCC+	Caa1	-2	-1	0	+2	-2

La tabla 27 reproduce parcialmente dicha tabla 1, con algunas modificaciones, las líneas correspondientes a las clases de Calificación Crediticia Ba1 a Caa1 de la Escala Moody's (que se corresponden con las clases BB+ a CCC+ de la Escala S&P).

Las modificaciones introducidas con respecto a la tabla original son las siguientes:

- Se han refundido todas las operaciones subordinadas, ya que, en principio, los niveles de ajuste son los mismos.
- La descripción completa de la columna quinta (sombreada) en el original es «Senior Unsecured/Issuer Rating», pero se ha sustituido por la de «Estimated Issuer Rating».

Esta columna sombreada muestra que SRA equipara la Calificación Crediticia del Emisor a la de la Deuda Senior No Asegurada. En los restantes casos, partiendo de la Calificación Crediticia de la operación de que se trate, la del emisor se estima aplicando el ajuste contenido en la tabla, donde el signo positivo (+) indica que la Calificación Crediticia del emisor es mejor que la de la operación, en número de niveles que se indica, y el signo negativo (-) que es peor.

En el caso planteado se da la situación inversa a la prevista en el SRA: ha de determinarse la Calificación Crediticia de la operación examinada a partir de la del emisor. Además, el número de niveles de ajustes en las operaciones subordinadas cambia de «+1» para la clase B1 (B+) a «+2» para la clase B2 (B) o posteriores. Es decir, si la Calificación Estimada del emisor es B1 (B+), un ajuste de un nivel para estimar la de una operación subordinada (la operación examinada), resulta la Calificación Crediticia de B2 (B). Sin embargo, si se parte de esta Calificación Crediticia para la operación subordinada, la del emisor habría de ser 2 niveles mejor, es decir, Ba3 (BB-), que no es la original.

El cálculo correcto debe partir de que, dado que la operación subordinada tiene peor Calificación Crediticia que el emisor y que la de este se sitúa en el último escalón en los que el ajuste es solo de un nivel, ha de considerarse que la aplicación inversa del algoritmo SRA requiere aplicar un ajuste de 2 niveles, es decir, pasar de B+ (B1) a B- (B3).

Lo anterior es considerando que la Calificación Crediticia del emisor es la indicada en b). Si fuese la a), dado que esta es de B (B2), la de la operación subordinada examinada sería de CCC+ (Caa1). Por el momento, se dejan abiertas ambas opciones, que serán tenidas en cuenta más adelante.

4.2. Obtención de curvas de rendimiento por cupón

En el epígrafe 3.5 se ha indicado que el perfil de la curva de rendimientos de medianas de la Selección-4 muestra que esta resulta preferible a la Selección-5, para su utilización a efectos de ajustes e interpolaciones, conteniéndose en la tabla 19 sus estadísticos básicos (n.º operaciones, mediana y media, mínimo y máximo, valores de los percentiles P25 y P75

y amplitud muestral e intercuartílica), con arreglo a las clases de las escalas de Calificación Crediticia. No obstante, de cara a las posibles reducciones de la Muestra-A cuya extracción se expone en el epígrafe 4.3 siguiente, se considera conveniente ampliar el planteamiento y obtención de curvas de rendimiento y aplicación a efectos de interpolaciones a otros estadísticos. Para ello la tabla 28 recoge el contenido de la tabla 19 y lo amplía con el cálculo de estadísticos de valores y amplitudes respecto de los pares de percentiles P10:P90, P15:P85 y P20:P80.

Tabla 28. Selección-4: Estadísticos de valores y amplitudes percentílicas consideradas

	Total	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB
N.º operaciones	239	22	15	22	12	15	19
Media	6,51 %	4,06 %	4,15 %	5,52 %	6,54 %	5,39 %	5,74 %
Mínimo	1,63 %	1,63 %	2,95 %	2,70 %	3,95 %	3,38 %	2,88 %
P25(IQ1)	5,14 %	3,25 %	3,63 %	4,34 %	5,19 %	4,15 %	5,50 %
Mediana	6,13 %	4,29 %	3,95 %	6,06 %	6,13 %	6,00 %	5,75 %
P75(IQ3)	7,50 %	4,88 %	4,85 %	6,64 %	7,59 %	6,50 %	6,13 %
Máximo	14,00 %	4,06 %	5,70 %	7,63 %	10,00 %	7,63 %	7,25 %
Ampl. muestral	12,38 %	2,43 %	2,75 %	4,93 %	6,05 %	4,25 %	4,38 %
Ampl. intercuartil.	2,36 %	1,63 %	1,23 %	2,29 %	2,41 %	2,35 %	0,63 %
P10	4,00 %	1,86 %	3,25 %	3,27 %	4,23 %	3,39 %	5,00 %
P90	9,63 %	5,60 %	5,55 %	7,01 %	9,85 %	7,10 %	7,00 %
(P90-P10)	5,63 %	3,74 %	2,31 %	3,75 %	5,62 %	3,71 %	2,00 %
P15	4,35 %	2,67 %	3,45 %	4,09 %	4,83 %	3,70 %	5,15 %
P85	8,70 %	5,23 %	5,27 %	6,72 %	9,53 %	6,75 %	6,95 %
(P85-P15)	4,35 %	2,56 %	1,83 %	2,63 %	4,70 %	3,05 %	1,80 %
P20	4,88 %	3,15 %	3,49 %	4,23 %	5,03 %	4,15 %	5,35 %





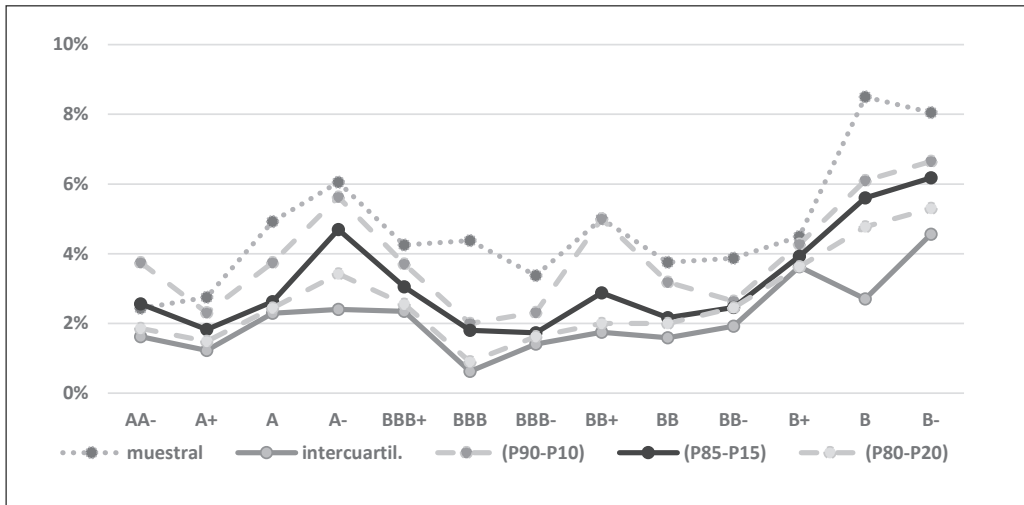
	Total	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB
▶							
P80	7,88 %	5,01 %	4,97 %	6,68 %	8,45 %	6,70 %	6,25 %
(P80-P20)	3,00 %	1,86 %	1,49 %	2,45 %	3,43 %	2,55 %	0,90 %
	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-
N.º operaciones	20	19	18	18	15	27	17
Media	5,79 %	6,55 %	6,61 %	7,59 %	8,26 %	8,91 %	9,07 %
Mínimo	4,00 %	5,00 %	5,50 %	5,88 %	6,50 %	5,50 %	5,70 %
P25(IQ1)	5,19 %	5,50 %	5,50 %	6,53 %	6,88 %	7,50 %	6,44 %
Mediana	5,45 %	6,00 %	6,44 %	7,56 %	7,75 %	8,63 %	9,25 %
P75(IQ3)	6,59 %	7,25 %	7,09 %	8,46 %	10,50 %	10,20 %	11,00 %
Máximo	7,38 %	10,00 %	9,25 %	9,75 %	11,00 %	14,00 %	13,75 %
Ampl. muestral	3,38 %	5,00 %	3,75 %	3,88 %	4,50 %	8,50 %	8,05 %
Ampl. intercuartil.	1,41 %	1,75 %	1,59 %	1,93 %	3,63 %	2,70 %	4,56 %
P10	5,01 %	5,00 %	5,50 %	6,21 %	6,58 %	5,98 %	5,70 %
P90	7,33 %	10,00 %	8,69 %	8,85 %	10,85 %	12,08 %	12,35 %
(P90-P10)	2,31 %	5,00 %	3,19 %	2,64 %	4,28 %	6,10 %	6,65 %
P15	5,13 %	5,00 %	5,50 %	6,25 %	6,73 %	6,10 %	5,82 %
P85	6,86 %	7,88 %	7,67 %	8,71 %	10,65 %	11,70 %	12,00 %
(P85-P15)	1,73 %	2,88 %	2,17 %	2,46 %	3,93 %	5,60 %	6,18 %
P20	5,13 %	5,50 %	5,50 %	6,25 %	6,88 %	6,72 %	6,10 %



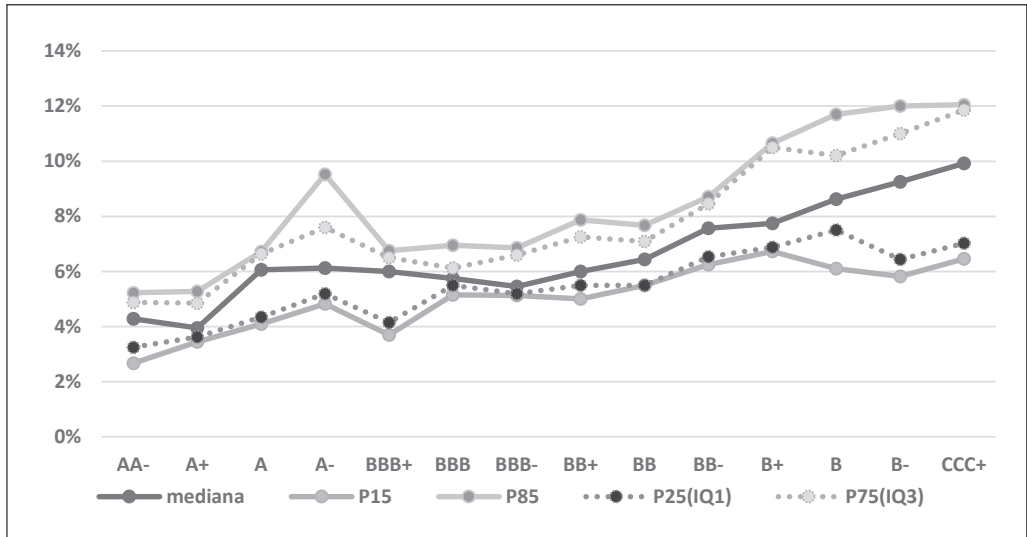
	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-
▶ P80	6,75 %	7,50 %	7,50 %	8,70 %	10,50 %	11,50 %	11,40 %
(P80-P20)	1,63 %	2,00 %	2,00 %	2,45 %	3,63 %	4,78 %	5,30 %

Con los datos de esta tabla se ha elaborado el gráfico 13, que recoge las amplitudes que resultan de los estadísticos de valores expuestos en ella, con la excepción lógica de la media y la mediana.

Gráfico 13. Selección-4: Amplitudes de clases



Se aprecia que estas amplitudes no muestran una evolución sostenida y regular, ni siquiera la correspondiente al intervalo intercuartílico, que es el más restringido de todos y que cabría pensar que eliminaría las oscilaciones correspondientes a los valores más extremos. Debe recordarse que el intervalo intercuartílico comprende los valores entre los percentiles P25 y P75, es decir, el 50 % de los valores de la clase muestral considerada, mientras que el 50 % restante queda fuera de dicho intervalo. También se aprecia que el intervalo (P10:P90), que comprende el 80 % de los valores, reduce parcialmente las oscilaciones, mientras que el intervalo (P20:P80), que comprende el 60 % de los valores, presenta amplitudes de valores que suelen diferir poco de las del intercuartílico (P25:P75). Por lo tanto, como cabía esperar el intervalo (P15:P85), que comprende el 70 % de los valores resulta una alternativa válida al intervalo intercuartílico, que suaviza, pero no oculta, las oscilaciones de la amplitud muestral, como se comprueba en el gráfico 14, en el que se exponen los límites inferior y superior de los distintos intervalos, así como la curva de rendimientos de mediana.

Gráfico 14. Selección-4: Medianas, P15 y P85, P25 y P75


El gráfico 14 permite apreciar que, hasta la clase BB- las franjas de amplitud se mantienen relativamente estables y muestran una evolución de sus límites en consonancia con la de las medianas, con la única excepción de los niveles del A al BBB+, ambos inclusive, que tienen una marcada oscilación al alza, pese a que las medianas se mantienen casi invariables (en realidad, un ligero descenso). A partir de la clase B+, sin embargo, las amplitudes aumentan y presentan oscilaciones de uno y otro signo, que parecen disminuir en B-. Casualmente, las clases desde B+ a CCC+ son las que están involucradas en la Calificación Crediticia de la operación examinada.

Como referencia de contraste y coherencia, se han incorporado al gráfico 14 y a la tabla 29 los estadísticos de la clase CCC+ obtenidos mediante extrapolación, utilizando coeficientes de variación.

Tabla 29. Selección-4: Coeficientes de variación de estadísticos entre clases contiguas

	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-
Mediana	0,922	1,535	1,010	0,980	0,958	0,948
P15	1,290	1,187	1,181	0,766	1,392	0,995
P85	1,009	1,274	1,418	0,709	1,030	0,987



	A+	A	A-	BBB+	BBB	BBB-	
▶							
P25(IQ1)	1,115	1,198	1,194	0,800	1,325	0,943	
P75(IQ3)	0,995	1,369	1,144	0,856	0,942	1,077	

	BB+	BB	BB-	B+	B	B-	CCC+
Mediana	1,101	1,073	1,175	1,025	1,113	1,072	1,072
P15	0,976	1,100	1,136	1,076	0,907	0,955	1,076
P85	1,149	0,974	1,135	1,223	1,099	1,026	1,026
P25(IQ1)	1,060	1,000	1,188	1,053	1,091	0,858	1,091
P75(IQ3)	1,100	0,978	1,193	1,242	0,971	1,078	1,078

Los coeficientes utilizados para las extrapolaciones de la clase CCC+ son los que aparecen sombreados. Para P15 y P25 no se ha utilizado el coeficiente B-/B, pese a ser el más próximo, ya que en ambos casos el coeficiente es inferior a la unidad y afecta al límite inferior del intervalo considerado en cada caso, dando lugar a una mayor divergencia respecto de la mediana y una mayor amplitud de los intervalos, que no solo sería incongruente conceptualmente (el tipo de interés tendería a cero al aumentar el riesgo crediticio), sino también inconsistente con la aproximación a la tendencia general que apuntan los valores de las clases B y, sobre todo, B-.

A tenor de lo expuesto y razonado en este epígrafe, se considera que deben tenerse en consideración no solo la curva de rendimientos de medianas, sino también las de los percentiles que delimitan los intervalos (P15:P85) y (P25:P75).

4.3. Muestra-A y Muestra-B: Valores comparables de partida

Como ha quedado señalado en el epígrafe 4.1, se han utilizado dos vías para estimar la Calificación Crediticia del emisor: una directa, a través del algoritmo Altman Z''-score, que ha dado como resultado la calificación B, y otra indirecta, a partir de la calificación de otra sociedad del Grupo y basada en el algoritmo Moody's SRA, que ha dado como resultado la calificación B+. Realizando una aplicación inversa del indicado algoritmo Moody's SRA, se obtuvieron sendas estimaciones de Calificación Crediticia de la operación examinada de CCC+ y B-, respectivamente.

En el Listado EIKON (Selección-0) solo figuran 2 operaciones en la clase CCC+, por lo que sus estadísticos han sido estimados mediante extrapolación, tal como se expone en el epígrafe precedente. Obviamente, no resulta posible obtener una muestra de comparables potenciales para esta clase, que resulte consistente con las de las clases B y B- que la preceden. A su vez, la Selección-5 contiene 13 operaciones en la clase B-, lo que la sitúa cerca del límite mínimo preestablecido de 10, antes de realizar las previsibles reducciones del rango de valores, a las que hacen referencia los párrafos 3.57 y 3.62 de las TPG. En concreto el párrafo 3.57 de las TPG establece, a efectos de la reducción del rango de valores, que este tenga un tamaño (número de elementos) suficiente.

Por todo ello, la muestra de partida (Muestra-A) se ha obtenido extrayendo de la Selección-5 no solo la clase B-, sino también su contigua B, obteniendo así un total de 35 operaciones (22, de la clase B, y 13, de la clase B-). Dado que el listado así obtenido contiene operaciones con un nivel de riesgo crediticio diferente, se ha practicado, sobre los valores de Cupón de las operaciones de la clase B, un ajuste cuantitativo aplicando el coeficiente de variación entre ambas clases (B-/B) resultante de la curva de rendimientos de mediana de la Selección-4 (1,072), obteniendo así la Muestra-B. En la tabla 30 se expone el listado de operaciones de ambas muestras.

Tabla 30. Listado de operaciones comprendidas en Muestra-A y Muestra-B

N.º	Issuer SP Long Rating	Currency	Coupon/100 (M-A)	Ajuste B-/B	Cupón ajustado (Muestra-B)
508	B	USD	5,50 %	1,072	5,90 %
616	B	USD	5,88 %	1,072	6,30 %
642	B	USD	6,00 %	1,072	6,43 %
464	B	USD	6,50 %	1,072	6,97 %
512	B	EUR	6,87 %	1,072	7,37 %
590	B	USD	7,50 %	1,072	8,04 %
457	B	USD	7,63 %	1,072	8,18 %
136	B	USD	7,88 %	1,072	8,45 %
504	B	EUR	7,88 %	1,072	8,45 %
84	B	USD	8,38 %	1,072	8,98 %





N.º	Issuer SP Long Rating	Currency	Coupon/100 (M-A)	Ajuste B-/B	Cupón ajustado (Muestra-B)
▶					
122	B	USD	8,63 %	1,072	9,25 %
484	B	USD	8,88 %	1,072	9,52 %
465	B	USD	8,88 %	1,072	9,52 %
96	B	EUR	9,38 %	1,072	10,05 %
97	B	EUR	9,38 %	1,072	10,05 %
477	B	USD	9,63 %	1,072	10,32 %
158	B	USD	10,20 %	1,072	10,94 %
55	B	EUR	11,50 %	1,072	12,33 %
34	B	USD	11,75 %	1,072	12,60 %
594	B	USD	11,75 %	1,072	12,60 %
154	B	USD	13,38 %	1,072	14,34 %
104	B	USD	14,00 %	1,072	15,01 %
63	B-	EUR	5,70 %	1,000	5,70 %
497	B-	EUR	5,70 %	1,000	5,70 %
531	B-	USD	5,88 %	1,000	5,88 %
490	B-	USD	6,25 %	1,000	6,25 %
581	B-	USD	6,63 %	1,000	6,63 %
532	B-	EUR	7,32 %	1,000	7,32 %
134	B-	USD	7,75 %	1,000	7,75 %
516	B-	USD	9,25 %	1,000	9,25 %
455	B-	USD	9,25 %	1,000	9,25 %
94	B-	USD	10,75 %	1,000	10,75 %
▶					



N.º	Issuer SP Long Rating	Currency	Coupon/100 (M-A)	Ajuste B-/B	Cupón ajustado (Muestra-B)
▶					
115	B-	USD	11,00%	1,000	11,00%
132	B-	EUR	12,00%	1,000	12,00%
9	B-	USD	13,75%	1,000	13,75%

N.º	Clase Cupón (Muestra-A)	Clase Cupón (Muestra-B)	Industry Sector Description	Seniority Type	Coupon Type	Duration class
508	6%	6%	Manufacturing	SRSUB	FXPV	7
616	6%	6%	Service Company	SRSUB	FXPV	8
642	6%	6%	Manufacturing	SRSUB	FXPV	8
464	7%	7%	Service Company	SRSUB	FXPV	7
512	7%	7%	Other Financial	SUB	FXPV	10
590	8%	8%	Manufacturing	SRSUB	FXPV	8
457	8%	8%	Other Financial	SRSUB	FXPV	8
136	8%	8%	Service Company	SRSUB	FXPV	8
504	8%	8%	Other Financial	SRSUB	FXPV	8
84	8%	9%	Other Financial	SRSUB	FXPV	6
122	9%	9%	Service Company	SRSUB	FXPV	8
484	9%	10%	Banks	SUB	FXPV	10
465	9%	10%	Service Company	SRSUB	FXPV	8
96	9%	10%	Service Company	SRSUB	FXPV	7
97	9%	10%	Service Company	SRSUB	FXPV	7
477	10%	10%	Banks	SUB	FXPV	10
158	10%	11%	Other Financial	SUB	FXPV	7





N.º	Clase Cupón (Muestra-A)	Clase Cupón (Muestra-B)	Industry Sector Description	Seniority Type	Coupon Type	Duration class
▶						
55	12%	12%	Service Company	SRSUBSEC	FXPV	5
34	12%	13%	Other Financial	SUB	FXPV	6
594	12%	13%	Other Financial	SRSUB	FXPV	7
154	13%	14%	Service Company	SRSUB	FXPV	6
104	14%	15%	Other Financial	SUB	FXPV	6
63	6%	6%	Banks	SUB	FXPV	7
497	6%	6%	Banks	SUB	FXPV	10
531	6%	6%	Service Company	SRSUB	FXPV	7
490	6%	6%	Service Company	SRSUB	FXPV	8
581	7%	7%	Service Company	SRSUB	FXPV	7
532	7%	7%	Banks	SUB	FXPV	10
134	8%	8%	Service Company	SRSUB	FXPV	7
516	9%	9%	Banks	SUB	FXPV	10
455	9%	9%	Service Company	SRSUB	FXPV	6
94	11%	11%	Other Financial	SUB	FXPV	6
115	11%	11%	Service Company	SRSUB	FXPV	7
132	12%	12%	Service Company	SRSUB	FXPV	5
9	14%	14%	Other Financial	SRSUB	FXPV	5

4.4. Muestra-C: Agrupación de clases B y B- en un solo rango de valores

Aunque la Muestra-B recoge el efecto del ajuste de los valores de Cupón de las operaciones de la clase B, a fin de que resulten homogéneos con los de las operaciones de la clase B-, mantiene la separación entre ambas clases, como (sub)muestras distintas, exa-

minándose en este epígrafe la adecuación de agrupar ambas clases en una sola (B:B-), que constituirá el «rango de valores comparables potenciales» o, abreviadamente, el «Rango de Valores».

Además de los criterios de utilidad y calidad estadística, se han examinado si existen criterios de homogeneidad de las operaciones que apoyen esta consideración. Como resultado del proceso de obtención, depuración y refinado de la Selección-0 inicial expuesto en la Selección de Comparables (epígrafe 3), existe homogeneidad (sin perjuicio de lo que se expone en los epígrafes 4.5 y 5.1 posteriores) en cuanto a, Subordinación, Divisa, categorías de Duración y modalidad de Liquidación del Cupón. Esta homogeneidad se ha obtenido aplicando criterios de aceptación-exclusión.

Lo que se acaba de indicar se complementa ahora con el examen de la distribución de operaciones en relación con los valores de Cupón, para lo que, en primer lugar, estos se han agrupado en clases mediante redondeo simple, dando lugar a la tabla 31.

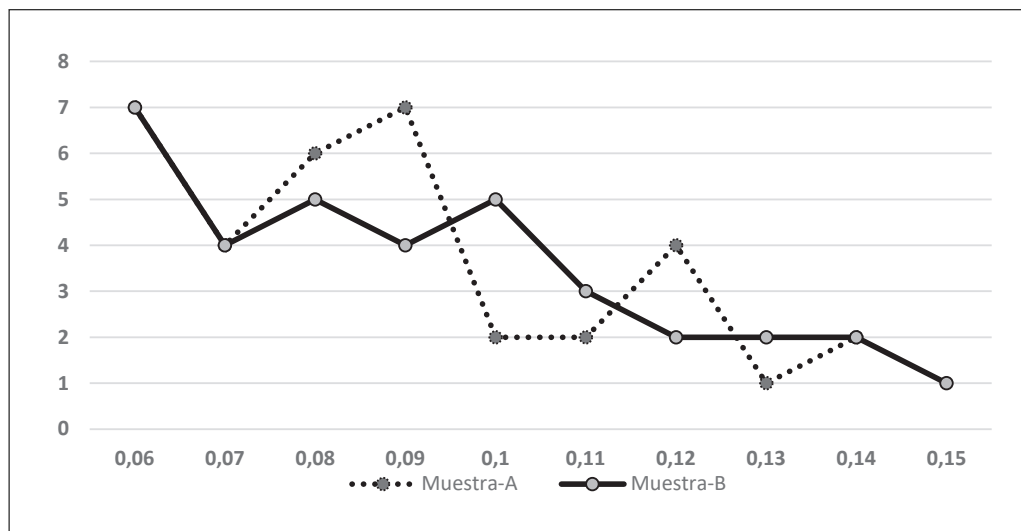
Tabla 31. Operaciones por clases de Cupón y Calificación Crediticia

	Total	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%
Muestra-A											
B	22	3	2	5	5	2		3	1	1	
B-	13	4	2	1	2		2	1		1	
(B:B-)	35	7	4	6	7	2	2	4	1	2	
Muestra-B											
B	22	3	2	4	2	5	1	1	2	1	1
B-	13	4	2	1	2		2	1		1	
(B:B-)	35	7	4	5	4	5	3	2	2	2	1

Se aprecia que las clases B y B-, por separado, y la clase agrupada (B:B-) comparten prácticamente el mismo espectro de valores y hasta un perfil similar, con mayor número de operaciones entre las clases 6% al 10% y disminuyendo en las clases posteriores, lo que apoya el postulado de homogeneidad.

A su vez, el gráfico 15 muestra la distribución de operaciones en la clase agrupada (B:B-) y confirma que el ajuste realizado para obtener la Muestra-B mejora la homogeneidad de las operaciones extraídas.

Gráfico 15. (clase B:B-) operaciones por clase de Cupón



4.5. Muestra-D: Reducción del rango de valores

El examen expuesto en los epígrafes 4.3 y 4.4 precedentes da lugar a la tabla 32, que contiene los datos precisos para abordar la reducción del rango de valores. En esta tabla, se muestran sombreados los datos correspondientes a las clases B y B-, por separado, y sin sombreado los correspondientes a la clase agrupada (B:B-) y a los valores extrapolados para la clase CCC+. Los valores obtenidos a partir de la Muestra-B para la clase agrupada (B:B-) son los correspondientes a la Muestra-C.

Tabla 32. Estadísticos de valores de Calificación Crediticia

	Muestra-A			Muestra-B			Estim.(S4)
	B	B-	B:B-	B	B-	B:B-	
N.º operaciones	22	13	35	22	13	35	
Mediana	8,75 %	7,75 %	7,75 %	9,38 %	7,75 %	9,25 %	9,92 %
Media	8,97 %	8,56 %	8,56 %	9,62 %	8,56 %	9,22 %	9,24 %
P25(IQ1)	7,34 %	6,06 %	6,06 %	7,88 %	6,06 %	6,97 %	7,02 %



	Muestra-A			Muestra-B			Estim.(S4)
	B	B-	B:B-	B	B-	B:B-	CCC+
▶							
P75(IQ3)	10,53 %	10,88 %	10,88 %	11,29 %	10,88 %	10,94 %	11,86 %
Ampl. intercuartil.	3,18 %	4,81 %	4,81 %	3,41 %	4,81 %	3,97 %	4,84 %
P15	6,23 %	5,72 %	5,72 %	6,68 %	5,72 %	6,27 %	6,46 %
P85	11,75 %	11,90 %	11,90 %	12,60 %	11,90 %	12,49 %	12,05 %
(P85-P15)	5,53 %	6,18 %	6,18 %	5,93 %	6,18 %	6,22 %	5,60 %
Mínimo	5,50 %	5,70 %	5,70 %	5,90 %	5,70 %	5,70 %	5,91 %
Máximo	14,00 %	13,75 %	13,75 %	15,01 %	13,75 %	15,01 %	13,50 %
Ampl. muestral	8,50 %	8,05 %	8,05 %	9,12 %	8,05 %	9,31 %	7,60 %

A lo largo del proceso de Selección de Comparables (*vid.* epígrafe 3), los datos elaborados a partir del Listado EIKON ponen de manifiesto la gran amplitud muestral de los valores del Cupón en todas las clases de Calificación Crediticia. En el caso de las clases consideradas en la tabla 32, la amplitud muestral (diferencia entre los valores máximo y mínimo de la clase de que se trate) es muy similar al valor de la mediana (y de la media). Esto hace que el valor máximo de la clase B sea superior al de la mediana de la clase B- y, asimismo, que el valor mínimo de la clase B- sea inferior al de la mediana de la clase B. Ello pese a que, partiendo de un listado inicial de 732 operaciones subordinadas (que es ya una primera homogeneización) permanecen en la Muestra-C 35 operaciones, menos del 5 %.

Llegado este punto, se considera preciso abordar la aplicación de herramientas estadísticas de reducción de la amplitud del rango de valores (es decir, excluir una parte de los valores que componen el rango de valores establecido en la Muestra-C). A este respecto, resulta oportuno expresar algunas observaciones previas, respecto de lo indicado en los aludidos párrafos 3.57 y 3.62 de las TPG:

- De manera especial en el párrafo 3.62 de las TPG, parece darse a entender que la aplicación de herramientas estadísticas es posterior a la aplicación de factores y/o ajustes cualitativos y la apreciación de cuáles pueden ser los valores más probables del rango a efectos del VNM. Sin embargo, en la práctica, puede resultar más objetivo y conveniente operar en sentido contrario: aplicar primero una reducción con arreglo a una pauta basada en herramientas estadísticas y, sobre el rango reducido resultante, tomar en consideración los factores y ajustes cualitativos como orientación respecto del intervalo en el que es más probable que se encuentren el/los VNM más homogéneos respecto de la operación examinada.

- El párrafo 3.57 de las TPG hace referencia específica a la aplicación del rango intercuartílico, pese a que este solo abarca el 50 % (P75-P25) de los elementos de la muestra utilizada (es decir, un elemento de la muestra elegido al azar tiene una probabilidad del 50 % de estar dentro del rango intercuartílico, pero también una probabilidad del 50 % de estar fuera de él. En este caso concreto, se considera más adecuado el rango percentílico (P85:P15) que supone mantener en el rango reducido el 70 % de los elementos de la muestra previa.
- Incluso utilizando el rango intercuartílico o el (P85:P15), sigue manteniéndose la circunstancia de solapamiento entre los límites de los rangos y la extensión de dichos rangos más allá de las medianas. Esto apunta a que existen circunstancias de las operaciones crediticias que no quedan total o parcialmente reflejadas (y posiblemente esto sea irremediable) en las bases de datos o no resultan cuantificables o evaluables fácilmente.

La reducción del Rango de Valores (Muestra-C) al intervalo de percentiles (P85:P15) determina una reducción de número de operaciones de 35 a 25, tal como se expone en la tabla 33.

Tabla 33. Muestra-D, mediante reducción de la Muestra-C al intervalo (P85:P15)

N.º	Issuer SP Long Rating	Currency	Cupón ajustado	Cupón clase	Industry Sector Description	Seniority Type	Coupon Type	Duration class
616	B	USD	6,30%	6%	Service Company	SRSUB	FXPV	8
642	B	USD	6,43%	6%	Manufacturing	SRSUB	FXPV	8
581	B-	USD	6,63%	7%	Service Company	SRSUB	FXPV	7
464	B	USD	6,97%	7%	Service Company	SRSUB	FXPV	7
532	B-	EUR	7,32%	7%	Banks	SUB	FXPV	10
512	B	EUR	7,37%	7%	Other Financial	SUB	FXPV	10
134	B-	USD	7,75%	8%	Service Company	SRSUB	FXPV	7
590	B	USD	8,04%	8%	Manufacturing	SRSUB	FXPV	8
457	B	USD	8,18%	8%	Other Financial	SRSUB	FXPV	8
136	B	USD	8,45%	8%	Service Company	SRSUB	FXPV	8
504	B	EUR	8,45%	8%	Other Financial	SRSUB	FXPV	8
84	B	USD	8,98%	9%	Other Financial	SRSUB	FXPV	6



N.º	Issuer SP Long Rating	Currency	Cupón ajustado	Cupón clase	Industry Sector Description	Seniority Type	Coupon Type	Duration class
▶								
122	B	USD	9,25 %	9 %	Service Company	SRSUB	FXPV	8
516	B-	USD	9,25 %	9 %	Banks	SUB	FXPV	10
455	B-	USD	9,25 %	9 %	Service Company	SRSUB	FXPV	6
484	B	USD	9,52 %	10 %	Banks	SUB	FXPV	10
465	B	USD	9,52 %	10 %	Service Company	SRSUB	FXPV	8
96	B	EUR	10,05 %	10 %	Service Company	SRSUB	FXPV	7
97	B	EUR	10,05 %	10 %	Service Company	SRSUB	FXPV	7
477	B	USD	10,32 %	10 %	Banks	SUB	FXPV	10
94	B-	USD	10,75 %	11 %	Other Financial	SUB	FXPV	6
158	B	USD	10,94 %	11 %	Other Financial	SUB	FXPV	7
115	B-	USD	11,00 %	11 %	Service Company	SRSUB	FXPV	7
132	B-	EUR	12,00 %	12 %	Service Company	SRSUB	FXPV	5
55	B	EUR	12,33 %	12 %	Service Company	SRSUBSEC	FXPV	5

Se muestran sombreadas las operaciones que quedarían excluidas de reducirse el intervalo intercuartílico (P75:P25), bajando el número de operaciones a 17, inferior al umbral de 20 operaciones por clase, pese a que la Muestra recoge la clase agrupada (B:B-) de la Escala de Calificación Crediticia.

Los efectos de la reducción se exponen con más detalle en la tabla 34.

Tabla 34. Estadísticos de Muestra-C, Muestra-D y estimaciones de la clase CCC+

	Muestra-C	Muestra-D	Estim. (S4) CCC+
N.º operaciones	35	25	
Mediana	9,25 %	9,25 %	9,92 %



	Muestra-C	Muestra-D	Estim. (S4) CCC+
▶			
Media	9,22 %	9,00 %	9,24 %
P15 / mínimo	6,27 %	6,30 %	6,46 %
P85 / máximo	12,49 %	12,33 %	12,05 %
(P85-P15)	6,22 %	6,03 %	5,60 %
Mínimo	5,70 %		5,91 %
Máximo	15,01 %		13,50 %
Ampl. muestral	9,31 %		7,60 %
P25 (IQ1)	6,97 %		7,02 %
P75 (IQ3)	10,94 %		11,86 %
Amplitud intercuartílica	3,97 %		4,84 %

Dado que la Muestra-D constituye una reducción de la Muestra-C al intervalo (P85:P15), teóricamente coincidiría con la amplitud muestral de la Muestra-D. En la práctica, existe una pequeña diferencia, debido a que la fórmula de cálculo de los percentílicos opera por interpolación, produciendo una estimación teórica, mientras que la amplitud muestral resulta de los datos efectivamente observados.

Esta tabla 34 muestra que la reducción del Rango de Valores (Muestra-C) al intervalo de percentiles (P85:P15) hace que la amplitud se reduzca en 3,28 p.p., más de una tercera parte.

5. Fase tercera: Estimación del valor normal de mercado y ajustes al valor acordado en la operación examinada

5.1. Muestra-E: Rango de valores más probables

Como se pone de manifiesto en el gráfico 11 (*vid.* epígrafe 3.6), la depuración de la Selección-0 ha reducido el número de comparables potenciales desde 732 a 191 (casi el 75%). Y, pese a ello, tras la Selección-2, las curvas de rendimientos de medianas, como se aprecia en el gráfico 12 (*vid.* epígrafe 3.6) presentan variaciones menores entre ellas, marcando una tendencia de suavización. Por tanto, se infiere que las operaciones resultantes contienen unas características básicas comunes, que se mantienen pese a la reducción del tamaño de la muestra. Por otra parte, los datos de los estadísticos de valores mínimos y máximos y

de los percentiles P85-P15 y P75-P25 muestran una tendencia general creciente respecto del riesgo crediticio, con ocasionales oscilaciones y desviaciones.

Sin embargo, procede un examen más detenido de la evolución de los estadísticos muestrales de mínimo y máximo a lo largo de dicho proceso de depuración que se refleja en las tablas 35a y 35b.

Tabla 35a. Máximos: comparación de Selección-1 a Selección-5, según valor de Cupón

	Total	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB
Sel.-5	14,00%	5,88%	5,70%	7,63%	10,00%	7,63%	7,25%
Sel.-4	14,00%	4,06%	5,70%	7,63%	10,00%	7,63%	7,25%
Sel.-3	14,00%	6,25%	8,40%	11,88%	10,50%	10,00%	9,50%
Sel.-2	14,00%	6,25%	8,40%	11,88%	10,50%	10,00%	9,50%
Sel.-1	14,00%	6,25%	8,40%	11,88%	10,50%	10,00%	9,50%
Sel.-0	14,00%	6,25%	8,40%	11,88%	10,50%	10,00%	9,50%

	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-
Sel.-5	7,38%	10,00%	9,25%	9,75%	11,00%	14,00%	13,75%
Sel.-4	7,38%	10,00%	9,25%	9,75%	11,00%	14,00%	13,75%
Sel.-3	8,25%	10,00%	9,25%	9,75%	11,50%	14,00%	13,75%
Sel.-2	8,25%	10,00%	9,25%	9,75%	11,50%	14,00%	13,75%
Sel.-1	8,25%	10,00%	10,20%	9,75%	11,50%	14,00%	13,75%
Sel.-0	8,25%	10,00%	10,20%	9,75%	11,50%	14,00%	13,75%

Tabla 35b. Mínimos: comparación de Selección-1 a Selección-5, según valor de Cupón

	Total	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB
Sel.-5	1,63%	1,63%	2,95%	2,70%	3,95%	3,38%	2,88%
Sel.-4	1,63%	1,63%	2,95%	2,70%	3,95%	3,38%	2,88%





	Total	AA-	A+	A	A-	BBB+	BBB
▶							
Sel.-3	0,00%	0,69%	2,95%	2,70%	0,00%	3,38%	2,22%
Sel.-2	0,00%	0,69%	2,95%	2,70%	0,00%	3,38%	1,94%
Sel.-1	0,00%	0,69%	2,95%	2,70%	0,00%	3,38%	1,94%
Sel.-0	0,00%	0,69%	2,95%	2,70%	0,00%	3,38%	1,94%

	BBB-	BB+	BB	BB-	B+	B	B-
Sel.-5	5,00%	5,00%	5,50%	5,88%	6,50%	5,50%	5,70%
Sel.-4	4,00%	5,00%	5,50%	5,88%	6,50%	5,50%	5,70%
Sel.-3	3,88%	5,00%	4,19%	5,88%	3,25%	4,50%	5,70%
Sel.-2	3,88%	5,00%	4,19%	5,88%	3,25%	4,50%	5,70%
Sel.-1	3,88%	5,00%	1,50%	5,88%	1,25%	3,00%	5,70%
Sel.-0	3,88%	5,00%	1,50%	5,88%	1,25%	3,00%	5,70%

Los valores resaltados en negritas y sombreado indican situaciones en las que se ha producido un cambio de un valor respecto de la Selección precedente. Se aprecia que:

- Solo se han producido 9 cambios en los máximos, y 13 en los mínimos, que solo han repercutido sobre el estadístico total de la Selección en un caso (Selección-4).
- De ellos, la Selección-4 recoge 8 (máximos) y 7 mínimos, y la Selección-3 recoge 1 y 3 cambios, respectivamente.

Es decir, existen factores y circunstancias que afectan al valor acordado entre partes independientes que no se han detectado o no se reflejan total o parcialmente en el Listado EIKON. Esta situación no constituye una sorpresa, tal como resulta de la frase final del párrafo 10.20 de las TPG.

El párrafo 3.59 de las TPG señala que cuando existe una *substantial deviation* (dispersión significativa) entre los valores contenidos en los intervalos o rangos de valores, que puede ser debido a que no todos los valores son igualmente razonables o que existen características de los comparables que precisan ajustes adicionales. Estos ajustes pueden ser tanto cualitativos como cuantitativos.

En este epígrafe se pretende obtener un criterio sobre el intervalo de valores de la Muestra-D en el que se considera más razonable y objetivamente probable que se encuentre el VNM correspondiente a la operación examinada, procurando evitar o reducir cualquier sesgo de opinión. Para ello, se utilizará un enfoque similar al utilizado en el enfoque AHP (Proceso de Análisis Jerárquico), consistente en establecer una distribución partitiva de alternativas, a las que se asigna un valor numérico, que se utiliza en cálculos matemáticos.

El examen realizado, indicando los factores y características de tipo cualitativo consideradas, así como su efecto sobre el valor de Cupón, expresado numéricamente, se resume en la tabla 36.

Tabla 36. Muestra-D: Graduación numérica de factores de comparabilidad cualitativos

Factor cualitativo/característica	Graduación numérica del efecto sobre variable Cupón					
	-2	-1	0	+1	+2	
Calificación Crediticia (duda estimación)					X	
Subordinación (grado)					X	
Liquidabilidad				X		
Riesgo-divisa y Riesgo-país			X			
Liquidación de intereses (modalidad)					X	
Sector de Actividad				X		
Número de factores	6	0	0	1	2	3
Graduación ponderada	8	0	0	0	2	6
Coefficiente de graduación	1,333					

a) Calificación crediticia (duda en su estimación)

En el epígrafe 4.1 se han realizado dos estimaciones de la calificación crediticia de la operación examinada, mediante una aplicación inversa del algoritmo SRA, a partir de la estimada, a su vez, para el emisor (deudor): B- y CCC+.

Dada la ausencia de valores representativos en la clase CCC+, la extracción y depuración de la muestra se ha realizado con operaciones de las clases B y B-, habiéndose realizado estimaciones, con criterios de prudencia, de los posibles estadísticos de la clase CCC+. Estas estimaciones apuntan a una diferencia cercana a 1 p. p. entre los valores de mediana

y los de P75 estimados para la clase CCC+ y los de la Muestra-C. Asimismo, la diferencia entre las estimaciones de P75 y P85 para la clase CCC+ es de 0,19 p. p. Es, por tanto, probable que una hipotética determinación con datos reales de la Calificación Crediticia de la clase CCC+, su VNM se situase por encima del percentil P75 de la Muestra-C. Por lo tanto, se ha aplicado a esta circunstancia un grado numérico de «+2».

b) Subordinación (grado)

En el Listado EIKON se contienen cuatro tipos distintos de subordinación: «Senior Subordinated Secured», «Senior Subordinated», «Subordinated» y «Junior Subordinated». En, en Moody's SRA (2007, p. 2) se contempla que, en el caso de las operaciones «Junior Subordinated» para operaciones con Calificación Crediticia del emisor equivalente a B+ o inferior, el ajuste puede ser de 2 o 3 niveles.

En el caso de la operación examinada, su subordinación efectiva respecto de otras financiaciones del grupo, la finalidad específica de la operación examinada y las limitaciones existentes respecto del incremento de la financiación, aplicación de resultados y vinculación de su vencimiento final al de otras financiaciones previas, lleva a considerarla financieramente equivalente a «Junior Subordinated» con un ajuste adicional de un nivel. Por ello, se ha aplicado a esta circunstancia una graduación numérica de «+2».

c) Liquidabilidad

El Listado EIKON recoge principalmente emisiones de obligaciones acogidas a cotización en mercados financieros organizados. Por tanto, es razonablemente probable que una operación no cotizada conlleve una mayor exigencia de interés (Cupón). Dado que esta circunstancia se superpone parcialmente con las anteriores, se ha aplicado una graduación numérica de «+1».

d) Riesgo-Divisa y Riesgo-País

Se ha indicado ya en este estudio (*vid.* epígrafes 3.4 y 3.7) que ambos riesgos están relacionados y no siempre es factible realizar ajustes independientes. Además, la información contenida en el Listado EIKON no permite establecer qué país considerar para apreciar el riesgo.

Respecto del Riesgo-Divisa (*vid.* epígrafe 3.4), el posible efecto del tipo de cambio EUR/USD, según la relación Cupón-Fecha Emisión, no es continuo ni de la misma intensidad, no parece ser significativo y queda al establecer la Selección-3 según la categoría agregada EUR+USD.

Respecto del Riesgo-País, lo expuesto anteriormente (*vid.* epígrafes 3.4 y 3.7), apunta a que la mayor parte de las operaciones consideradas corresponden a emisores con similar o menor grado de riesgo, por lo que es razonablemente probable que los tipos de interés

acordados, en términos globales, hayan sido inferiores a los de financiaciones cuyo Riesgo-País se localice en España.

De la apreciación conjunta de ambos riesgos, incierta en cualquier caso, se ha considerado que se compensan entre sí, por lo que se ha aplicado una graduación numérica de «0».

e) Liquidación de intereses (modalidad)

En la obtención de la Selección-4 (*vid.* epígrafe 3.5), se ha adoptado como criterio de aceptación la modalidad FXPV, por considerarse que resulta la más homogénea con respecto a la operación examinada. Sin embargo, existe una diferencia significativa: en la operación examinada, la liquidación (cálculo) de los intereses se realiza anualmente, pero su pago se realiza al vencimiento final, mientras que en la modalidad FXPV tanto la liquidación como el pago se realizan periódicamente. Por ello, lo más probable es que esta diferencia conlleve la aplicación de un mayor interés, por lo que se ha aplicado una graduación numérica de «+2».

f) Sector de actividad

El Listado EIKON contiene preponderantemente emisores de los sectores financieros y de servicios y una representación muy escasa de las actividades propiamente industriales, y casi nula de los sectores relacionados con las infraestructuras. En estas condiciones, no ha podido realizarse una selección homogénea de comparables potenciales respecto de este factor.

Asumiendo la hipótesis de que, en condiciones normales, en operaciones financieras concertadas en las que una empresa financiera facilite fondos a una empresa no financiera, el tipo de interés acordado (VNM) es superior al que debe satisfacer a su vez la empresa financiera, se ha aplicado a este factor una graduación numérica de «+1».

En las tres últimas líneas de la tabla 36 se exponen el número de factores que han recibido cada graduación numérica, la ponderación obtenida aplicando al número de factores de cada graduación el valor de esta y, en la última casilla, el coeficiente resultante de dividir la ponderación total (8) entre el número factores (6), obteniendo como resultado 1,333, pasando ahora a exponer su aplicación.

Al ser positivo este coeficiente, ha de considerarse que lo razonablemente más probable es que el VNM correspondiente a la operación examinada se sitúe por encima del valor de la mediana de la Muestra-C, es decir, entre P50 (mediana) y P100 (máximo). Es decir, puede establecerse que el coeficiente 2,000 y P100 se corresponden y que puede suponerse lógicamente que entre el coeficiente 1,000 y P75 ocurre lo mismo. Con estas premisas, se ha elaborado la tabla 37.

Tabla 37. Estimación del intervalo más probable del VNM, aplicando el criterio de graduación numérica de factores cualitativos

a) Tabla de correlación entre intervalos de coeficiente, percentil y valor de Cupón								
Coeficiente [c]			Percentil [p]			Valor de Cupón [v]		
Inferior	Superior	Dif[c]	Inferior	Superior	Dif[p]	Inferior	Superior	Dif[v]
-2,00	-1,40	0,60	0	15	15	5,70%	6,27%	0,57%
-1,40	-1,00	0,40	15	25	10	6,27%	6,97%	0,70%
-1,00	0,00	1,00	25	50	25	6,97%	9,25%	2,28%
0,00	1,00	1,00	50	75	25	9,25%	10,94%	1,69%
1,00	1,40	0,40	75	85	10	10,94%	12,49%	1,55%
1,40	2,00	0,60	85	100	15	12,49%	15,01%	2,52%

b) Ensayo de estimación percentil y valor singulares								
C(i)	C(inf)	Dif[c(i)]	Df[c(i)]/Df[c]	Dif[p]	Dif[p(i)]	Dif[c(i)]Dif[c]	Dif[v]	Dif[v(i)]
1,33	1,00	0,33	0,83	10	8,33	0,83	1,55%	1,29%
					Percentil inferior	75	Valor percentil inferior	10,94%
					Percentil por c(i), estim.	83,33	V. percentil por c(i), estim.	12,23%

La parte a) de la tabla 37 presenta la correlación entre los valores el coeficiente de graduación y los intervalos de la Muestra-C, en términos de intervalos de percentiles y de intervalos de valores correspondientes a dichos percentiles. Puede apreciarse que el coeficiente obtenido de acuerdo con la tabla 10 (1,33) está comprendido en el intervalo (1,00:1,40) de coeficientes, que se corresponde con el intervalo (P75:P85) de percentiles y cuyo intervalo de valores asociado es (10,94%:12,49%). Estas correspondencias resultan metodológicamente fiables.

La parte b) de la tabla 37 debe considerarse con más cautela, y muestra el cálculo de la intrapolación realizada en los 3 intervalos de la parte a) para establecer las teóricas correspondencias asociadas al valor 1,33 del coeficiente de graduación en concreto. Los resultados tienen un valor orientativo y confirman que los VNM razonablemente más probables de la operación examinada se sitúan en la parte alta del intervalo de percentiles (P75:P85) y, por ello, el valor de Cupón asociado por encima del 12 %, pero no permite asegurar que el 12,23 % es la única y mejor estimación de dicho VNM.

De lo expuesto en este epígrafe se infiere que el intervalo amplio de VNM razonablemente más probable es el (P50:P85), que se corresponde con el intervalo de valores de Cupón (9,25 %:12,49 %) y que puede, también razonablemente, reducirse al intervalo más estrecho (P75:P85) cuyo intervalo asociado de valores de Cupón es (10,94 %:12,49 %), exponiéndose a continuación la tabla 38 que expone el listado de operaciones que lo componen:

Tabla 38. Muestra-E: intervalo de VNM razonablemente más probables

N.º	Issuer SP Long Rating	Currency	Cupón ajustado	Cupón clase
122	B	USD	9,25 %	9%
516	B-	USD	9,25 %	9%
455	B-	USD	9,25 %	9%
484	B	USD	9,52 %	10%
465	B	USD	9,52 %	10%
96	B	EUR	10,05 %	10%
97	B	EUR	10,05 %	10%
477	B	USD	10,32 %	10%
94	B-	USD	10,75 %	11%
158	B	USD	10,94 %	11%
115	B-	USD	11,00 %	11%
132	B-	EUR	12,00 %	12%
55	B	EUR	12,33 %	12%

N.º	Industry Sector Description	Seniority Type	Coupon Type	Duration class
122	Service Company	SRSUB	FXPV	8
516	Banks	SUB	FXPV	10





N.º	Industry Sector Description	Seniority Type	Coupon Type	Duration class
▶				
455	Service Company	SRSUB	FXPV	6
484	Banks	SUB	FXPV	10
465	Service Company	SRSUB	FXPV	8
96	Service Company	SRSUB	FXPV	7
97	Service Company	SRSUB	FXPV	7
477	Banks	SUB	FXPV	10
94	Other Financial	SUB	FXPV	6
158	Other Financial	SUB	FXPV	7
115	Service Company	SRSUB	FXPV	7
132	Service Company	SRSUB	FXPV	5
55	Service Company	SRSUBSEC	FXPV	5

Las cuatro últimas líneas, que aparecen sombreadas, recogen las operaciones concretas comprendidas en el intervalo (P75:P85). Se observará que el valor de Cupón más elevado es 12,33 % y no 12,49 %. La explicación es que la fórmula de obtención de los percentiles P15, P25, P75 y P85 en la Muestra-C, que es la última previa a la reducción estadística opera mediante intrapolación cuando no existe una coincidencia exacta. En este caso, el P85 de la Muestra-C se sitúa entre los valores 12,33 % y 12,60 % cuya intrapolación da lugar al 12,49 % que figura en la tabla 32 para el intervalo agregado (B:B-).

5.2. Adecuación y ajuste a VNM del valor de la operación examinada (VOE)

Idealmente, el proceso de estimación del VNM razonablemente más probable debería realizarse con total desconocimiento del acordado en la operación examinada (VOE), aunque lo habitual es que haya sido conocido por quien realiza el Análisis de Comparabilidad. No es, pues, descartable que se deslice algún «sesgo de opinión».

En esta línea, se ha considerado oportuno no exponer el VOE; en su lugar, se reseñan las pautas establecidas en las TPG y documentos relacionados para establecer si el VOE se adecuaba al VNM razonablemente más probable y, de no ser así, cuál habría de ser el ajuste al VNM, partiendo de la base de que el Análisis de Comparabilidad se ha realizado a través de comparables externos potenciales obtenidos de una base de datos y, por lo tanto, se ha establecido un rango de valores.

Según el párrafo 3.60 de las TPG, si el VOE está dentro del rango del precio de libre competencia (VNM) no debe practicarse ajuste alguno, lo que equivale a reconocer cualquier valor de dicho rango como igualmente *reliable* (literalmente, «fiable», aunque en este estudio se ha empleado el término «razonablemente más probable»). En los párrafos 3.60-3.62 de las TPG no se precisa suficientemente si el rango de libre competencia al que se refiere es el Rango de Valores de la muestra establecida (Muestra-C en este estudio), el Intervalo de Valores reducido estadísticamente (Muestra-D) o el Intervalo de Valores razonablemente más probables (Muestra-E).

En la Recomendación 6 b) del documento EU JTPF (2016, p. 11) se aclara que no debe descartarse el rango completo (que cabe pensar se trata del Rango de Valores de la muestra) si contiene valores de igual y alta fiabilidad respecto de todos los factores de comparabilidad. Sin embargo, en la «Nota sobre diversas cuestiones relativas al rango de plena competencia en materia de precios de transferencia» de la Agencia Tributaria (AEAT, s. f., p. 6) se establece como premisa que el rango de plena (libre) competencia que se determina es el que resulta tras las exclusiones y ajustes de comparabilidad, así como las reducciones estadísticas (Muestra-E en este estudio), con la salvedad que se expone a continuación.

En la AEAT (s. f., p. 4), se expresa que «es práctica generalizada la utilización de los resultados incluidos entre el 1.^{er} y 3.^{er} cuartil, excluyendo los que se encuentran fuera de dichos límites». Literalmente, podría interpretarse que se excluyen los valores del cuartil superior (cuarto), pero no los del inferior (primero), pero parece lógico entender que lo que se plantea es la inclusión de los valores de los dos cuartiles centrales (segundo y tercero).

A este planteamiento administrativo se oponen las siguientes consideraciones:

- 1.^a Ni los párrafos 3.57 y 3.62 de las TPG ni, menos aún, las Recomendaciones 6 a) a 6 d) EU JTPF 2016 prescriben la aplicación del rango intercuartílico. De hecho, la mención a dicho rango del párrafo 3.57 de las TPG va seguida de la expresión *or other percentiles*).
- 2.^a Como ya se ha indicado en este estudio, el rango intercuartílico adolece de falta de predominancia, ya que no contiene un intervalo de valores de mayor probabilidad que la parte que ha quedado excluida (50%/50%). Es decir, un elemento seleccionado aleatoriamente tiene la misma probabilidad de estar incluido en el rango intercuartílico que de no estarlo. De acuerdo con las características de

las operaciones del Listado EIKON, una vez realizado el proceso de Selección de Comparables (*vid.* epígrafe 3) y la extracción y ajuste de la Muestra (*vid.* epígrafes 4.1 a 4.4), este estudio considera más apropiado realizar la reducción estadística de la Muestra-C mediante el intervalo (P15:P85).

- 3.^a Si, como plantea el criterio administrativo, la reducción estadística se realiza tras haber practicado todas las exclusiones y ajustes, cuantitativos y cualitativos, de comparabilidad, la muestra previa a dicha reducción solo contendrá valores de igual o muy similar grado de fiabilidad y comparabilidad, por lo que la práctica en ese momento de la reducción estadística (intercuartílica o no) supondrá eliminar valores de alta e igual fiabilidad, lo que contraviene el criterio de aceptar el VOE si está comprendido dentro del rango/intervalo de valores.
- 4.^a Esta ubicación de la reducción estadística dentro de la fase de estimación del VNM se contradice con lo que se señala para el caso en el que el VOE queda fuera del rango o intervalo de valores previo.

En efecto, en el caso aludido en la consideración 4.^a que se acaba de señalar, los párrafos 3.61 y 3.62 de las TPG indican:

- Si el rango/intervalo contiene valores de similar grado de fiabilidad y comparabilidad, resulta admisible cualquiera de los valores comprendidos como de libre competencia. Por ello, el ajuste se realizaría respecto del valor del rango/intervalo más próximo al VOE.
- Si el VOE queda fuera del rango de valores admisible establecido por la Administración tributaria, debe otorgarse al contribuyente la oportunidad de presentar argumentos en contra, mencionando expresamente el de que «the arm's length range is different from the one asserted by the tax administration».

Por su parte, en las Recomendaciones 6 c) y 6 d) EU JTPF 2016 (p. 12) se indica:

- Si la Administración tributaria y el contribuyente acuerdan la utilización de técnicas estadísticas «like the interquartile range» (lo que confirma que no es el único rango admisible), cualquier punto situado dentro del rango adoptado se considera de plena (libre) competencia; luego, si el VOE queda dentro de él, no se practica ajuste alguno.
- Si el VOE queda fuera del rango debe hacerse un ajuste a un valor dentro de él; luego que el VOE quede fuera del rango no lleva a descartar automáticamente la validez del proceso seguido para llegar a él y/o a rechazar los resultados alcanzados.
- La Administración tributaria y el contribuyente deben colaborar para establecer el valor apropiado dentro del rango. Si no hay razones para adoptar otro, se tomaría como referencia la mediana.

Los criterios administrativos contenidos en AEAT (s. f., p. 7) no se ajustan a lo señalado en las TPG y en EU JTPF 2016:

- «La determinación del punto del rango al que debe ajustar la Administración, depende de los valores que configuren el rango al que haya llegado».
- «Si el rango comprende valores muy fiables y relativamente iguales, cualquier punto del rango cumple el principio de plena competencia y, por tanto, el ajuste llevará al valor de la operación vinculada al valor que, estando dentro el rango, se encuentre más próximo a aquel».
- «Lo usual será que el rango no comprenda resultados muy fiables y relativamente iguales. En este caso, una vez eliminados los resultados menos comparables, ante defectos de comparabilidad que no puedan identificarse o cuantificarse (y que, por tanto, no pueden ajustarse), se utilizan habitualmente medidas estadísticas de tendencia central, como la mediana, que permiten minimizar el riesgo de error provocado por defectos de comparabilidad».

Las apreciaciones contenidas en AEAT (2021), transcritas literalmente, transmiten la predisposición a rechazar los rangos de VNM, ya que se parte de la hipótesis de que «lo usual será que el rango no comprenda resultados muy fiables y relativamente iguales», que puede conducir al rechazo sistemático de la aplicación de rangos (v. gr.: exigencia de «prueba en contrario» suficiente a criterio de la propia Administración).

Incluso aceptando la aplicación de rangos, el criterio administrativo daría lugar a tratamientos asimétricos y contrarios a los principios de equidad. Como ejemplo, supónganse dos operaciones financieras (A y B) de la misma naturaleza y características relativamente similares, a las que se aplican las TPG y el mismo Análisis de Comparabilidad, que da lugar a los siguientes estadísticos: mediana, 9 %; P25, 7,5 %; P75, 10,5 %. Los tipos de interés establecidos son el 10,25 % (A) y el 10,75 % (B).

Según el planteamiento administrativo, la operación A, queda dentro del rango establecido y no es objeto de ajuste alguno; por el contrario, la operación B queda 0,25 p. p. por encima del límite superior del rango y se sometería a un ajuste de 1,75 p. p., aunque la diferencia de tipos es de 0,5 p. p.

Por último, ha de observarse que la limitación de las medidas estadísticas de tendencia central a los valores en punto como la mediana no se corresponde con lo señalado en el párrafo 3.57 de las TPG, en el que se expresa «statistical tools that take account of central tendency to narrow the range (e. g. the interquartile range or other percentiles)». Es decir, las TPG establecen la utilización de herramientas como el rango intercuartílico u otros con referencia a estadísticos de tendencia central (v. gr.: mediana) para reducir el rango de valores del VNM, no que el rango quede reemplazado por la mediana.

Igualmente, la Recomendación 6 d) EU JTPF 2016 indica que «If no reasons for another point in the range can be justified by the taxpayer or the tax administration, the median of the range should be considered as a reference point». Es decir, la mediana es un punto de referencia para estimar el VNM (no el valor mismo), disponible como último recurso.

Referencias bibliográficas

AEAT. (s.f.). *Nota sobre diversas cuestiones relativas al rango de plena competencia en materia de precios de transferencia.*

Altman, E. I. (2018). A fifty-year retrospective on credit risk models, the Altman Z-score family of models and their applications to financial markets and managerial strategies. *Journal of Credit Risk*, 14(4), 1-34.

Aznar Bellver, J., Ferrís Oñate, J. Guijarro Martínez, F. (2010). La valoración de inmuebles urbanos mediante el proceso analítico en red. *Revista de Estudios Regionales*, 87, 45-70.

EU JTPF, EU Joint Transfer Pricing Forum. (2016). *Report on the use of comparables in the EU.* European Commission, Directorate General, Taxation and Customs Union.

Moody's SRA, Moody's. (2009). *Moody's Senior Ratings Algorithm & Estimated Senior Ratings.* Moody's Investors Service.

Moody's. (2007). *Updated Summary Guidance for Notching Bonds, Preferred Stocks and Hybrid Securities of Corporate Issuers.* Moody's Investors Service.

OECD TPG, OECD. (2022). *OECD Transfer Pricing Guidelines for Multinational Enterprises and Tax Administrations.* OECD.

Bibliografía

Aznar Bellver, J. (2020). *Valoración de activos por métodos multicriterio AHP, ANP y CRITIC.* Universidad Politécnica de Valencia.