

La incorporación de factores de sostenibilidad en la gestión de carteras

Ricardo Gimeno y Fernando Sols (*)

(*) Ricardo Gimeno y Fernando Sols pertenecen al Departamento de Operaciones del Banco de España. Los autores agradecen a Alicia Aguilar, Andrés Alonso, Juan Ayuso, Arturo Fraile, Clara González, Emiliano González, José Manuel Marqués, Roberto Pascual, Luna Romo, así como a un evaluador anónimo, su ayuda y comentarios en la elaboración de este artículo; e, igualmente, el apoyo de María Luisa Leyva, María Beiro y los equipos de corrección y traducción del Banco de España.

Resumen

En este artículo se analizan los motivos por los que un inversor podría estar interesado en invertir en un activo sostenible. En primer lugar, se observa que la rentabilidad exigida en el mercado es inferior a la de otros activos que carecen de esta etiqueta. Se muestra que esto se produce incluso para activos con el mismo nivel de riesgo, por lo que no parece que se pueda atribuir a una interiorización por parte del mercado de los riesgos de cambio climático. Sin embargo, se muestra que la base inversora de los activos sostenibles difiere de la de los activos convencionales, por lo que puede argumentarse que quienes invierten en estos activos usan un tipo de optimización en la que, además de la minimización del riesgo y la maximización de la rentabilidad, incorporan un tercer factor (la sostenibilidad) en la selección de sus carteras de inversión. Por último, se exploran las distintas estrategias que los inversores pueden adoptar para incorporar este factor de sostenibilidad en sus carteras de activos.

1 Introducción

Los compromisos de reducción de la huella de carbono que se alcanzaron en el Acuerdo de París van a requerir inversiones considerables, y el propio acuerdo establece la necesidad de movilizar la financiación precisa para lograr la transición a una economía más sostenible [Marqués y Romo (2018)]. De hecho, la Comisión Europea estima que haría falta la movilización de un billón de euros para cubrir las necesidades de inversión sostenible que la Unión Europea tendría que hacer de acuerdo con el Plan de Inversiones del Pacto Verde Europeo de aquí a 2030. A esta cifra hay que añadir las necesidades de financiación en otras áreas económicas.

Para dirigir fondos a las iniciativas de mitigación y transición a una economía sostenible, los propios mercados financieros han iniciado la transición mediante la emisión de bonos verdes¹. Este segmento de mercado es cada vez más relevante y muestra un crecimiento exponencial (véase gráfico 1). En 2009, las emisiones no llegaban a los 1.000 millones de dólares, mientras que en 2019 suponían ya 200.000 millones de dólares. La distribución por monedas es similar a la de los bonos

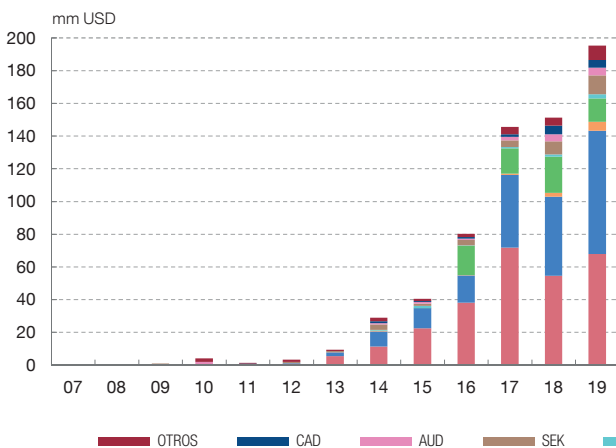
¹ Un bono verde es aquel cuyos fondos se destinan a financiar proyectos que guarden una relación directa con la sostenibilidad, la preservación de los medios naturales y la transición hacia una economía de bajo carbono [González y Núñez (2019)]. Los principios que debe seguir un bono para ser considerado verde incluyen la identificación de la actividad que se va a financiar, la cuantificación del impacto medioambiental, la información periódica del uso de los fondos y que cuente con un evaluador externo que certifique el cumplimiento de los objetivos marcados con la emisión.

Gráfico 1

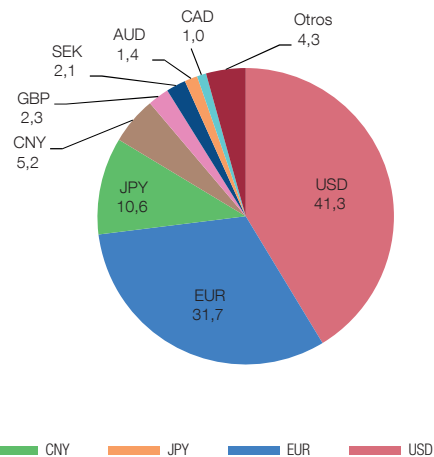
EMISIONES DE BONOS VERDES ENTRE 2007 Y 2019, POR MONEDA DE EMISIÓN (a)

La emisión de bonos verdes ha crecido de forma exponencial.

1 EMISIONES DE BONOS VERDES POR AÑO



2 EMISIÓN ACUMULADA DE BONOS VERDES (%)



FUENTE: Climate Bonds Initiative.

a Para hacer comparables las emisiones, se han convertido los volúmenes emitidos por el tipo de cambio con el dólar estadounidense medio de cada año.

convencionales, lo que muestra que este mercado tiene una distribución geográfica amplia y que no es exclusiva de una única región.

El aumento de la oferta de activos verdes ha venido acompañado de un aumento de la demanda por parte de los inversores, hasta el punto de que la rentabilidad que el mercado exige a estos activos puede llegar a ser inferior a la que piden para otros activos similares, pero que carecen de un destino explícito y predeterminado que se pueda calificar como «verde». Esta diferencia de rentabilidad a favor de los bonos verdes se califica como «prima verde» (*greenium*).

Algunos estudios previos han estimado esta prima verde. Así, Fatica *et al.* (2019) analizan 268.083 emisiones, de las cuales 1.131 son verdes, y encuentran que no existiría prima para los bonos emitidos por instituciones financieras, mientras que sí que existe una prima negativa en el caso de los emitidos por sociedades no financieras y, especialmente, por instituciones supranacionales (rentabilidad más baja en los bonos verdes que en los normales). Algo parecido encuentran Larcker y Watts (2020) para una muestra de 2.896 bonos verdes emitidos entre junio de 2013 y julio de 2018, y Hachenberg y Schiereck (2018) para una muestra limitada de 63 bonos. Por el contrario, Karpf y Mandel (2017) observan una pequeña prima positiva para el mercado de emisiones verdes municipales de Estados Unidos (rentabilidad más alta en los bonos verdes que en los convencionales). Una explicación de esta divergencia en los resultados es propuesta por Bachelet *et al.* (2019), que, al analizar 89 bonos de

emisores institucionales y corporativos, encuentran que para los emisores privados (pequeños) existe un diferencial positivo de rentabilidad de los bonos verdes, en comparación con los convencionales, lo que achacan a su menor liquidez. El diferencial negativo de las emisiones institucionales, que tienen mayor liquidez, refuerza este argumento [en torno a 2 puntos básicos (pb)]. Ehlers y Packer (2017), comparando bonos del mismo emisor, calculan un *greenium* que va desde los 10 pb en las emisiones AAA hasta uno de 40 pb para las BBB. Baker *et al.* (2018) estiman en 26 pb la prima a favor de los bonos verdes en el caso de los bonos municipales americanos. Finalmente, Zerbib (2019) valora el diferencial de rentabilidad entre bonos verdes y equivalentes convencionales en una ligera prima negativa, de media, de 2 pb para toda la muestra (entre 2013 y 2017), corroborado en el caso de analizar las carteras en euros y en dólares separadamente.

En este artículo se pretende identificar, en primer lugar, si existe la prima verde referenciada en la literatura (sección 2). Para ello se analizan los bonos verdes y convencionales emitidos por una misma entidad y, por tanto, libres de riesgo de crédito, así como también la renta variable. Al confirmar su presencia (y su tendencia creciente), se abre la incógnita sobre por qué se da esta potencial inconsistencia en los mercados, que solo podría ser explicada, o bien por un distinto nivel de riesgo, o bien por la existencia de un factor de sostenibilidad por parte de los inversores en adición a los de rentabilidad y riesgo (sección 3). En la sección 4 se explora la posibilidad de que la sostenibilidad esté recogiendo factores de riesgo. Sin embargo, se comprueba la escasa conexión entre ambos, lo que nos lleva a decantarnos por la opción del factor de sostenibilidad. En la quinta sección se explora, teóricamente, cómo esta tercera dimensión en la selección de las carteras de inversión puede explicar la existencia de una prima verde negativa, y cómo encajan las distintas estrategias de inversión sostenible en dicha aproximación teórica.

2 La aparición de una prima verde en los mercados financieros

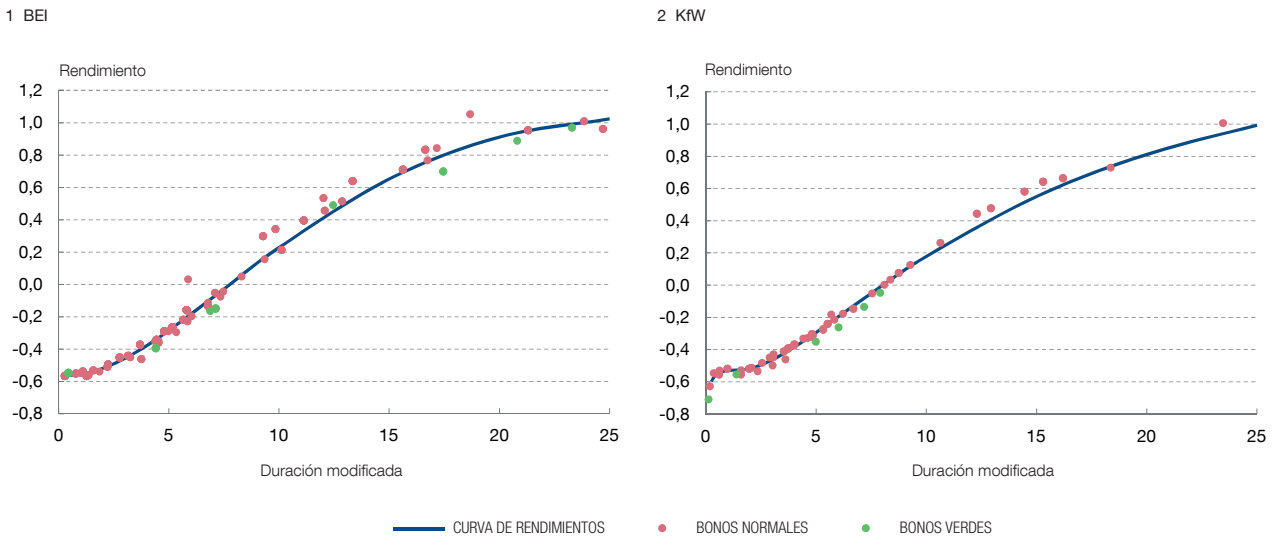
Por lo general, se considera que los activos financieros cuentan con un distinto rendimiento si cambia el nivel de riesgo que tienen. Así, por ejemplo, en el caso de los activos de renta fija las diferencias pueden deberse a distinto riesgo de crédito, por causa del emisor o por la preferencia de cobro del acreedor (deuda sénior frente a subordinada), o a las garantías adicionales (como las cédulas hipotecarias). Entre bonos con el mismo riesgo de crédito (mismo emisor, preferencia de cobro y garantías), las diferencias de rendimiento pueden originarse por la distinta duración de los activos, que implican una sensibilidad dispar a los movimientos de tipos de interés. Si queremos estimar una prima verde, resulta necesario controlar por todos estos aspectos.

Para estimar una prima verde de la manera más precisa posible, nos hemos concentrado en los dos emisores particulares que llevan emitiendo bonos verdes de

Gráfico 2

CURVA DE RENDIMIENTOS DE BONOS EMITIDOS POR EL BEI Y EL KfW (a)

El mercado exige a los bonos verdes una rentabilidad inferior a la que exige al resto de los bonos, incluso cuando los emite el mismo emisor y tienen el mismo nivel de riesgo.



FUENTE: Elaboración propia.

a Cotizaciones del 31 de mayo de 2019.

forma regular desde hace más tiempo: el Banco Europeo de Inversión (BEI) y el Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) (véase gráfico 2). Esto nos permite descartar diferencias por distinto nivel de riesgo de crédito, pues todos los bonos considerados tienen el mismo nivel de riesgo de crédito (todos son deuda sénior, del mismo emisor y sin garantías adicionales). Para controlar por el riesgo de duración, usamos solo bonos con cupón fijo, estimamos la curva de tipos de interés para cada día concreto², usando los bonos convencionales de estos emisores que carecen de etiqueta verde (KfW y BEI), y comparamos la rentabilidad teórica que, de acuerdo con esa curva, tendría cada uno de los bonos que sí tienen la etiqueta verde con la rentabilidad realmente observada en el mercado para esos bonos verdes. Al estar comparando bonos con el mismo nivel de riesgo de crédito y de duración, las diferencias solo pueden considerarse primas verdes. Así, por ejemplo, el gráfico 2 muestra la forma de obtener esta prima verde un día concreto (el 31 de mayo de 2019). En este caso, se observa la rentabilidad de los distintos bonos con cupón fijo y en euros emitidos por ambos en función de su duración (en marrón los bonos convencionales y en verde los bonos verdes). Usando la curva estimada como referencia, se puede ver que, en el tramo de los cuatro-ocho años, para los bonos verdes la prima verde (negativa) es de entre 6 pb y 8 pb para el BEI y el KfW, respectivamente.

2 Usando el modelo de Svensson de estructura temporal de tipos de interés.

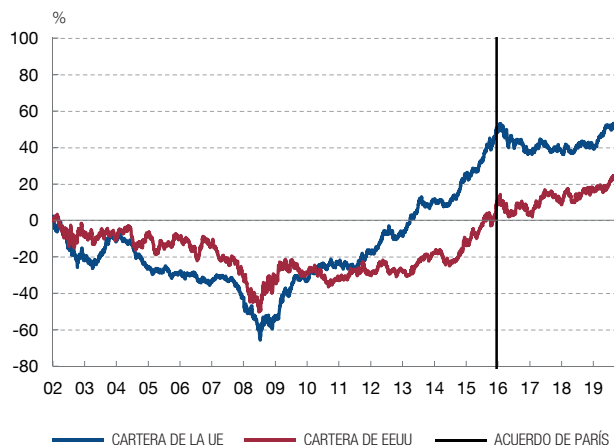
EVOLUCIÓN DE LAS DIFERENCIAS DE RENTABILIDAD ENTRE ACTIVOS VERDES Y CONVENCIONALES, EN RENTA FIJA (GRÁFICO 3.1) Y EN RENTA VARIABLE (GRÁFICO 3.2)

Se observa que, tanto en los mercados de renta fija como en los de renta variable, los inversores están reduciendo las exigencias de rentabilidad a los activos más verdes.

1 PRIMA DE BONOS VERDES (a)



2 CARTERA DE ACCIONES (b)



FUENTE: Banco de España.

- a La prima se calcula como la media de las diferencias entre la rentabilidad de los bonos verdes y la rentabilidad que deberían tener de acuerdo con la curva de rendimientos estimada con los bonos normales.
- b La rentabilidad acumulada se calcula sobre una cartera que está invertida (larga) en el 10 % de los activos con menor huella de carbono (excluidos los financieros) y que se financia (corta) con el 10 % de los activos con mayor huella de carbono.

Replicando este análisis día a día (desde enero de 2015 hasta diciembre de 2019), es posible obtener la evolución de la prima verde, como muestra el gráfico 3.1, tanto para el BEI como para el KfW. En el comienzo del período analizado (2015-2016) se observa que no existe una prima verde y, en todo caso, esta sería positiva. Este resultado estaría en línea con Bachelet *et al.* (2019) en cuanto a la menor liquidez de los bonos verdes, que les podría llevar a tener una prima positiva. Sin embargo, tras la adopción de los acuerdos de París, y a medida que han aumentado las emisiones y el apetito por los bonos verdes, las penalizaciones por falta de liquidez han dejado de ser relevantes. Por el contrario, a lo largo de 2017 (para el KfW) y 2018 (para el BEI) las primas empezaron a ser negativas (favorables para los bonos verdes frente a los convencionales), y llegaron a los 8 pb en la primera mitad de 2019, aunque disminuyeron en la segunda mitad de 2019.

Los resultados obtenidos no se limitan al mercado de renta fija. Aunque la posibilidad de aislar el diferencial verde de otros factores es especialmente viable con bonos en los que tenemos múltiples activos del mismo emisor, es también posible hacer un análisis algo menos preciso con las acciones. Así, en el mercado de renta variable también se observa un comportamiento diferencial entre activos más o menos verdes. Para hacer esta comparación, partimos de las sociedades no financieras que constituyen los índices Standard & Poor's 500 y EUROSTOXX amplio. A continuación, ordenamos estas empresas en función de su huella de carbono (normalizada por el

valor añadido de cada una de ellas) y, para cada una de estas jurisdicciones, creamos una cartera que tenga una posición larga en el 10% de las empresas con menor huella de carbono (equiponderadas), financiada con una posición corta en el 10% de las empresas con mayor huella de carbono (también equiponderadas). Al tener una posición larga y otra corta, estamos controlando por los factores de mercado que afectan a todas las empresas por igual, por lo que la rentabilidad de la cartera debería estar guiada por el factor que diferencia las posiciones largas de las cortas, esto es, su huella de carbono. El resultado de esta estrategia de inversión se presenta en el gráfico 3.2. Como puede verse, hasta 2008 esta estrategia era claramente negativa (es decir, las empresas más emisoras tenían un mejor comportamiento en bolsa que las que emitían menos)³. Sin embargo, entre 2009 y 2016 se dio la vuelta y se produjo una clara ventaja por parte de las empresas menos emisoras, en especial para la cartera europea. Dicho comportamiento diferencial se ha mantenido en Europa y aumentado en Estados Unidos en los últimos años. Con ello, puede considerarse que los mercados están exigiendo una menor rentabilidad también a las acciones de las empresas que podríamos llamar «más verdes», lo que sería, una vez más, una prima verde en el mercado de renta variable⁴.

3 Justificación teórica de la existencia de una prima verde

La presencia de una prima verde puede entenderse como una paradoja. Si no existiera diferencia de riesgo entre un activo convencional y un activo verde (como en el caso de los bonos verdes y convencionales emitidos por el mismo emisor)⁵, estaríamos en una situación como la que refleja el gráfico 4.1. Los activos en la frontera de eficiencia son aquellos que ofrecen la máxima rentabilidad para un nivel dado de riesgo. En este marco, la existencia de una prima verde negativa implica que, para el mismo nivel de riesgo, los activos verdes tienen una rentabilidad esperada más baja que otros alternativos convencionales. Así, la prima verde implicaría que los bonos verdes serían menos atractivos que los bonos convencionales, por lo que su demanda debería ser más reducida. Para un inversor racional que busca la optimización rentabilidad-riesgo, no existe ningún incentivo para invertir en activos verdes⁶.

3 Este resultado está en línea con el que encuentra Delgado (2019). En ese caso, la morosidad de las industrias más emisoras era inferior a la del conjunto de la economía. Esta diferencia se achaca a que son industrias más maduras y con menores riesgos históricos, para las que el cambio climático no es un factor. Sin embargo, si uno considera los riesgos climáticos de cara al futuro, la perspectiva cambia, y sería entonces cuando el balance de riesgos se daría la vuelta.

4 A diferencia de lo que sucedía con los bonos verdes, en el ejercicio con las carteras de renta variable no hemos controlado por el distinto nivel de riesgo que tendrían las posiciones cortas y largas.

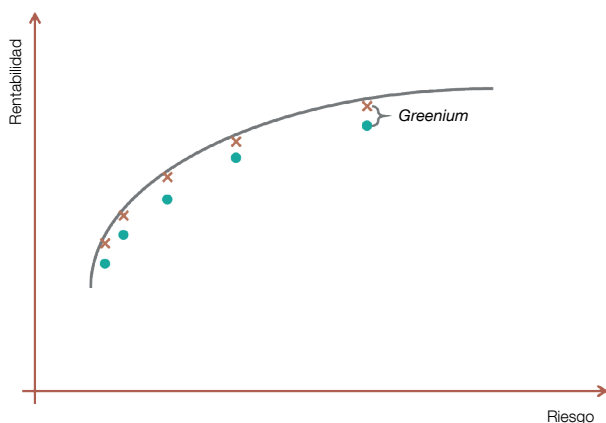
5 La prima verde obtenida puede entenderse como un valor inferior, pues estamos comparando emisiones de un mismo emisor y con el mismo riesgo. En el caso de que miráramos distintas empresas, la diferencia de rentabilidad sería aún más alta [véase Marqués y Romo (2018)].

6 Por el contrario, si no hubiera prima verde, los emisores carecerían de incentivos para su emisión como tal (sobre todo si tenemos en cuenta que la obtención de un certificado de bono verde y su posterior verificación implican costes adicionales para el emisor), cuando lo que se observa es que este mercado está en crecimiento.

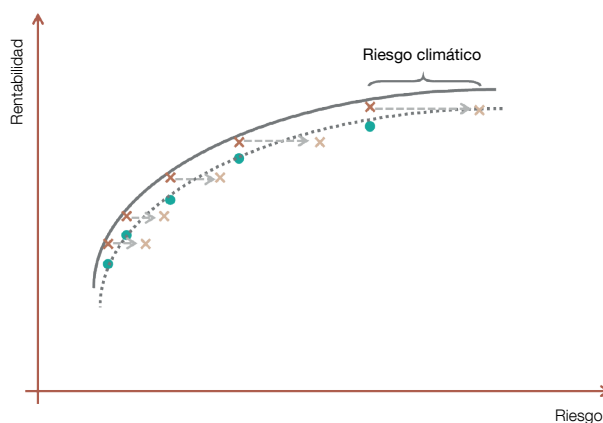
FRONTERA DE EFICIENCIA DE BONOS VERDES Y CONVENCIONALES

Las diferencias de rentabilidad entre los activos verdes y los convencionales tienen explicaciones alternativas.

1 FRONTERA DE EFICIENCIA CON GREENIUM



2 FRONTERA DE EFICIENCIA CON CORRECCIÓN POR RIESGO CLIMÁTICO



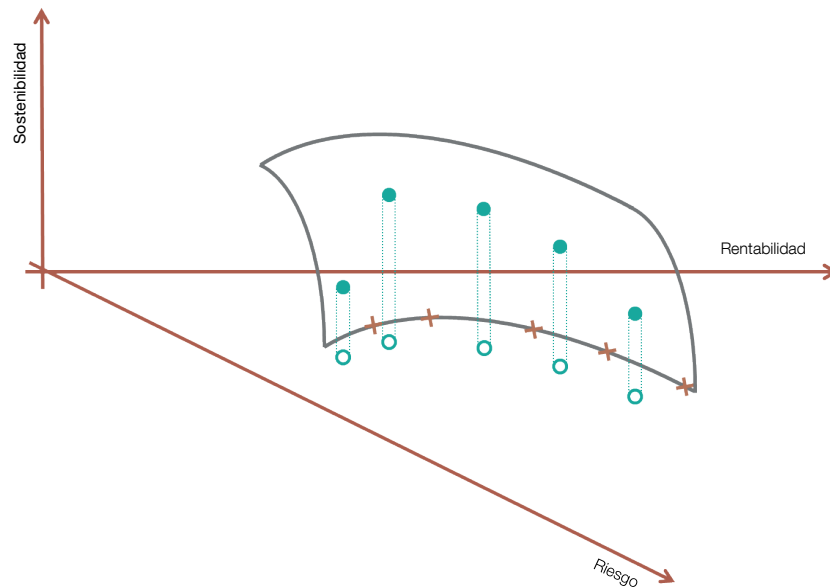
FUENTE: Elaboración propia.

Una posible explicación de esta paradoja es que los mercados están considerando que los bonos convencionales tienen un mayor riesgo que los bonos verdes (de ahí la existencia de una prima verde). Esto implicaría que el gráfico 4.1 sería erróneo, porque, en realidad, la frontera de eficiencia estaría desplazada a la derecha para los bonos convencionales, al tener un mayor riesgo que el que implicarían las métricas habituales (véase gráfico 4.2). En esta situación, los bonos verdes pasarían a estar sobre dicha frontera, ya que los inversores sí estarían incorporando los riesgos climáticos existentes a sus decisiones de inversión, a pesar de que estas no estuvieran en las métricas habituales. Así, las estimaciones de prima verde no reflejarían una mayor preferencia por los bonos verdes, sino la incorrecta valoración de los riesgos climáticos de los bonos convencionales.

Esta explicación puede ser válida para bonos emitidos por distintos emisores que están expuestos a distintos niveles de riesgo climático. No obstante, es más difícil de justificar cuando la diferencia se encuentra entre bonos verdes y convencionales emitidos por el mismo emisor, pues tienen el mismo nivel de riesgo (el dinero es fungible y gozan de la misma prioridad de pago que el resto de la deuda sénior del emisor), por lo que la prima verde en ese caso no podría achacarse a un distinto nivel de riesgo. La única alternativa es considerar que los inversores, a la hora de optimizar sus carteras, no solo tienen en cuenta los factores de rentabilidad y riesgo, sino que tienen cada vez más presente un tercer factor que podríamos llamar «de sostenibilidad» (véase gráfico 5).

FRONTERA DE EFICIENCIA DE BONOS VERDES Y CONVENCIONALES

Las diferencias de rentabilidad entre activos verdes y convencionales tienen explicaciones alternativas.



FUENTE: Elaboración propia.

En el marco teórico que refleja el gráfico 5 pasamos de la optimización de una cartera con respecto a los criterios rentabilidad-riesgo a otra de optimización de tres criterios (rentabilidad-riesgo-sostenibilidad). Así, la frontera de eficiencia sería ahora una superficie en tres dimensiones (la sostenibilidad está en el tercer eje). Los bonos convencionales estarían en la frontera de eficiencia rentabilidad-riesgo cuando el factor de sostenibilidad fuera nulo (igual que en el gráfico 4.1). En cambio, para valores de sostenibilidad más altos, la frontera de eficiencia se iría desplazando a la derecha (como en el gráfico 4.2). La prima verde sería, así, el resultado de la proyección sobre el plano rentabilidad-riesgo de la superficie de eficiencia de rentabilidad-riesgo-sostenibilidad.

En las dos secciones siguientes se exploran las implicaciones de las dos alternativas propuestas (distinto nivel de riesgo y preferencias por la sostenibilidad).

4 Los riesgos climáticos

El cambio climático puede considerarse una fuente de riesgo financiero [NGFS (2019a)], en tanto en cuanto la materialización de algunos de los escenarios más adversos se traduciría en pérdidas en el valor de activos físicos y financieros. Sin embargo, los riesgos climáticos difieren de otros riesgos financieros tradicionales

en algunas características esenciales. Por un lado, pueden ser considerados riesgos de mayor alcance y magnitud que los habituales (de mercado, de crédito y operativos), pues, en el caso de los climáticos, sus efectos son generalizados en múltiples agentes y empresas, y en la mayoría de los casos irreversibles a partir de un determinado umbral. Por otro parte, al tratarse de una situación sin precedentes, los datos anteriores informan poco sobre la evolución de los distintos escenarios. Además, estos escenarios son contingentes en las decisiones y políticas públicas que se tomen e implementen en el presente o el futuro inmediato. Por todo ello, aun siendo un riesgo predecible, está sujeto a un alto nivel de incertidumbre.

La literatura sobre los riesgos asociados al cambio climático ha clasificado tradicionalmente estos riesgos en dos grandes categorías: los físicos y los de transición.

Los *riesgos físicos* surgen como consecuencia de eventos climáticos y de cambios en el equilibrio de los ecosistemas. Estos riesgos incluyen la probabilidad de incurrir en pérdidas financieras como resultado de la creciente gravedad y frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos (como las olas de calor, los deslizamientos de tierra, las inundaciones, los incendios forestales y las tormentas), así como los cambios progresivos del clima a largo plazo (como los cambios en las precipitaciones, la variabilidad climática extrema, la acidificación de los océanos y el aumento del nivel del mar y las temperaturas medias). No todos los sectores están igual de expuestos a estos riesgos, y la localización geográfica de la actividad económica afecta a la exposición al riesgo físico. Sin embargo, una variable que no tiene por qué estar relacionada con el riesgo físico es la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero del emisor del activo financiero. En este sentido, los riesgos físicos de cambio climático son un ejemplo paradigmático de externalidad negativa de las emisiones de CO₂.

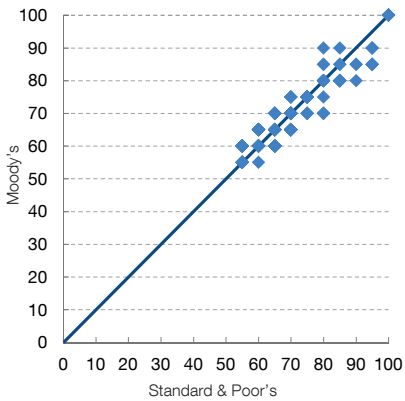
Por su parte, los *riesgos de transición* son aquellos vinculados con la transición a una economía baja en emisiones de gases de efecto invernadero. Alcanzar los compromisos de reducción de la huella de carbono a los que hacen referencia los acuerdos de París probablemente requerirá la implementación de una legislación medioambiental más estricta o la creación de impuestos al carbono, lo que cambiaría las preferencias de los agentes y la producción o demanda de ciertos productos. De igual forma, las preferencias de los agentes y la investigación pueden producir cambios tecnológicos que dejen obsoletos productos o sectores. En cualquier caso, esta transición podría afectar significativamente a determinados sectores de la economía y provocar pérdidas en el valor de los activos financieros ligados a estos.

El riesgo de transición depende del tipo de respuesta regulatoria al cambio climático y, con ello, del tipo de transición que esta implique. Por ejemplo, una respuesta temprana, pero paulatina, podría ser suficiente para corregir los principales efectos

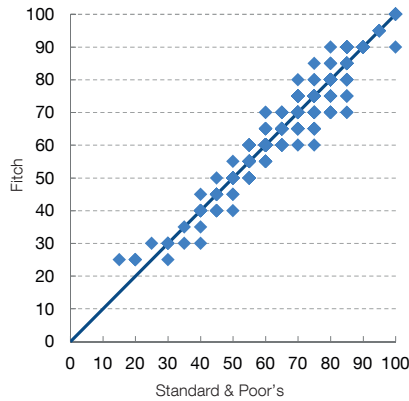
ALINEACIÓN EN LOS RATINGS DE CRÉDITO ENTRE AGENCIAS (a)

Las valoraciones que hacen las agencias de crédito del riesgo de las emisiones están alineadas entre sí.

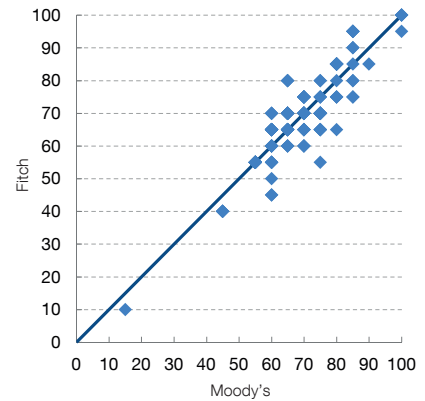
1 MOODY'S FRENTE A STANDARD & POOR'S



2 FITCH FRENTE A STANDARD & POOR'S



3 FITCH FRENTE A MOODY'S



FUENTES: Moody's, Standard & Poor's y Fitch.

a Se han homogeneizado las escalas entre agencias según sus equivalencias, para posteriormente normalizar las calificaciones sobre la base de deciles.

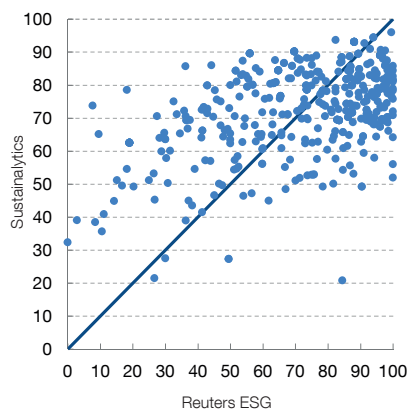
negativos del cambio climático y minimizar, a su vez, los riesgos de transición. Por el contrario, si esta se retrasara, los riesgos físicos podrían materializarse, y la respuesta tendría que ser repentina e imprevista, lo que podría provocar un proceso de transición desordenado para intentar evitar mayores riesgos físicos. Esto implica que ambos tipos de riesgos van a estar muy relacionados entre sí. A diferencia de los riesgos físicos, podría pensarse que los riesgos de transición afectarán más a aquellos sectores que más gases de efecto invernadero emiten, pues serán estos los que tengan que cargar con más impuestos y mayor presión legislativa. Sin embargo, no se pueden descartar efectos indeseados como consecuencia de la transición que acaben afectando a personas o sectores que no han sido responsables de la situación actual de exposición al riesgo de cambio climático.

Tanto en el caso del riesgo físico como en el de transición, el principal problema es la dificultad de valorar riesgos climáticos, por la complejidad de su estimación, que se ve reflejada en la ausencia de datos homogéneos entre proveedores [Alonso y Marqués (2019)]. Para ilustrar este problema vamos a comparar los *ratings* de créditos con los *ratings* ESG (*Environmental, Social and Governance*) al cierre de 2019. Así, en el caso de los *ratings* de crédito de las principales agencias calificadoras se observa un considerable alineamiento entre las opiniones de las distintas agencias (véase gráfico 6). Sin embargo, si intentamos hacer el mismo ejercicio con los *ratings* ESG, es visible una dispersión muy superior entre las opiniones de los proveedores de datos (véase gráfico 7). Estas divergencias complican el uso de los *ratings* ESG en la valoración de activos.

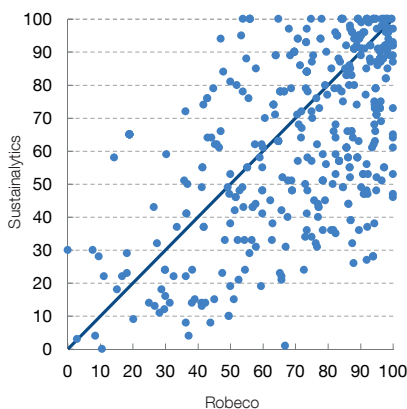
ALINEACIÓN ENTRE PROVEEDORES DE DATOS ESG (a)

Las valoraciones de sostenibilidad que dan distintas fuentes tienen mucha dispersión.

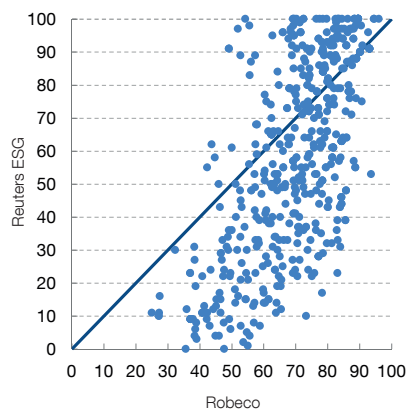
1 SUSTAINALYTICS FRENTE A REUTERS ESG



2 SUSTAINALYTICS FRENTE A ROBECO



3 REUTERS ESG FRENTE A ROBECO



FUENTES: Reuters, Robeco y Sustainalytics.

a Se han normalizado las calificaciones ESG sobre la base de deciles; los niveles más bajos son los de menor calificación verde.

En tanto en cuanto el cambio climático es una fuente de riesgo financiero, es de esperar que las agencias de *rating* ya incluyeran en sus propios *ratings* de crédito estas consideraciones. Sin embargo, comparando los *ratings* de crédito con los *ratings* ESG, se observa una correlación bastante baja entre ambos (véase gráfico 8). De hecho, aquellos emisores que cuentan con un *rating* de crédito más alto no son necesariamente aquellos con mejores valoraciones en términos de exposiciones a riesgos climáticos.

Una hipótesis sobre esta baja correlación, que reflejaría un impacto escaso de los factores climáticos en el riesgo de crédito, es la diferencia entre los horizontes de evaluación de los riesgos valorados. Mientras que las agencias de *rating* realizan su valoración del riesgo de que un emisor no cumpla en plazo con sus obligaciones financieras en un horizonte de dos-tres años, los riesgos climáticos tienen una probabilidad de materializarse y afectar a la valoración de los activos en un horizonte significativamente mayor. Esto se refleja en que la correlación entre los dos tipos de riesgos es aún menor cuando comparamos *ratings* de crédito a corto plazo (que valoran el riesgo de cumplimiento en unos pocos meses) con los *ratings* climáticos (véase gráfico 9.1). Estos resultados sugerirían que, según aumenta el horizonte de valoración del riesgo de crédito, aumenta también el peso de las consideraciones climáticas, por lo que un *rating* a plazos más largos que los que se calculan ahora las tendría en cuenta.

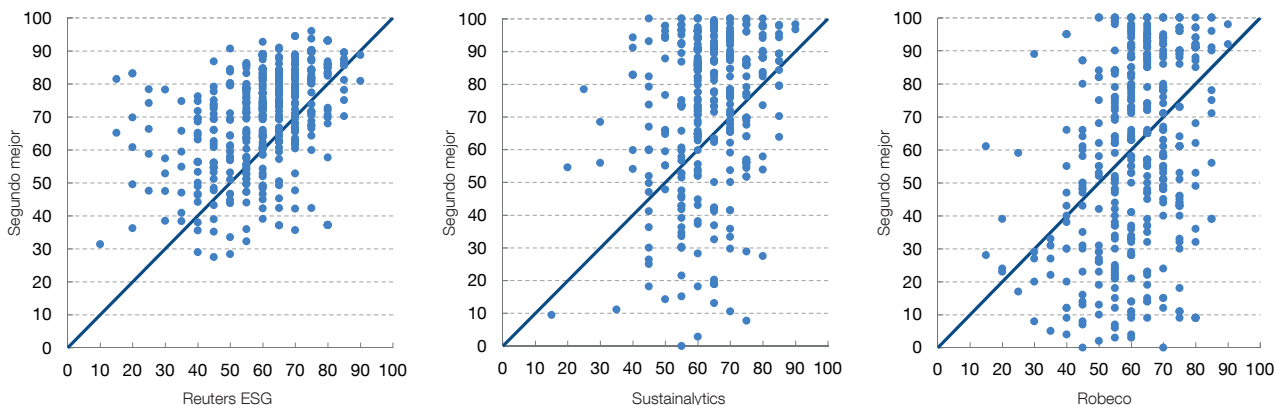
De hecho, la relación entre los riesgos de crédito y los *ratings* ESG puede incluso ser negativa. En el caso de los bonos soberanos, aunque no suelen contar con *ratings*

Gráfico 8

CORRELACIÓN ENTRE RATINGS DE CRÉDITO Y RATINGS VERDES

Las correlación entre las valoraciones de las agencias de crédito y las de sostenibilidad es muy baja.

- 1 SEGUNDO MEJOR *RATING* FRENTE A REUTERS ESG
- 2 SEGUNDO MEJOR *RATING* FRENTE A SUSTAINALYTICS
- 3 SEGUNDO MEJOR *RATING* FRENTE A ROBECO

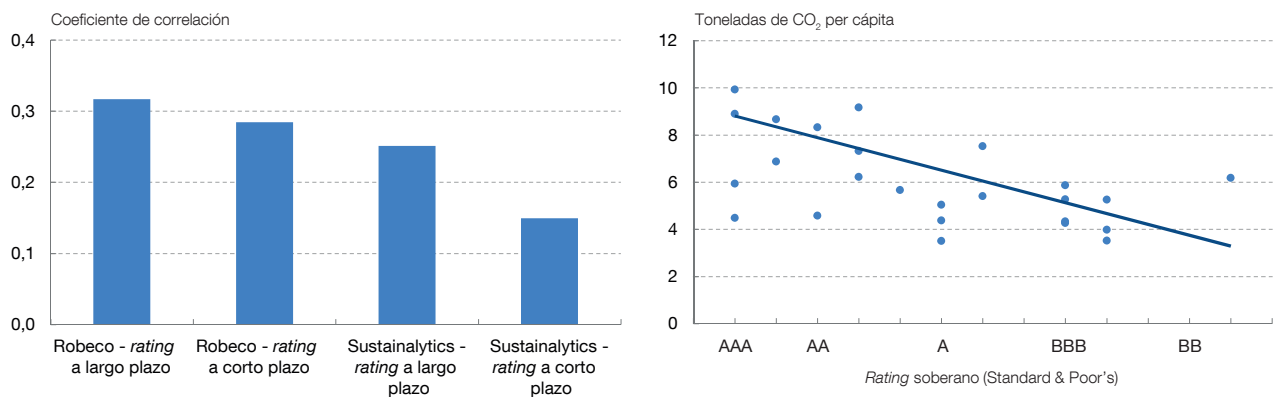


FUENTES: Moody's, Fitch, Standard & Poor's, Reuters, Robeco y Sustainalytics.

Gráfico 9

CORRELACIÓN ENTRE RATINGS CLIMÁTICOS Y RATINGS DE CRÉDITO, POR HORIZONTE DE EVALUACIÓN Y POR PAÍSES, SEGÚN EMISIONES DE CO₂

- 1 CORRELACIÓN ENTRE *RATINGS* CLIMÁTICOS Y *RATINGS* DE CRÉDITO
- 2 RELACIÓN ENTRE EMISIONES DE CO₂ Y *RATING* SOBERANO



FUENTES: Robeco, Sustainalytics, Standard & Poor's y Eurostat.

ESG, se pueden asimilar con la huella de carbono del país. Como se observa en el gráfico 9.2, existe una relación inversa entre dicha huella de carbono y el *rating* de crédito, al menos para los países de la Unión Europea (UE).

No obstante, toda esta argumentación se basa en considerar la existencia de un distinto perfil de riesgo entre los activos verdes y los convencionales. Sin embargo,

como se muestra en la sección 1, incluso activos que tienen un mismo emisor pueden llegar a tener un precio distinto en función de si están calificados como verdes o no. En esta situación es difícil justificar que esta prima se pueda deber a un distinto perfil de riesgo. Una explicación podría estar en los compromisos que la emisión del bono verde implica. Estos compromisos de inversión en actividades verdes suponen que el bono, además de un riesgo de impago (riesgo de crédito), tendría un riesgo de incumplimiento verde (*default verde*). Este segundo riesgo, aunque no implica la declaración de evento de crédito para el emisor, sí que supondría una pérdida de reputación para el emisor. Podría argumentarse que, para evitar los efectos de este riesgo reputacional, el emisor, antes de incumplir ese compromiso, haría una amortización anticipada de dicho bono, lo que justificaría una prima negativa. No obstante, no existe hasta la fecha forma de contrastar este argumento, ni de valorar si este riesgo reputacional sería suficiente para justificar las diferencias de rentabilidad observadas, ya que no se han producido aún suficientes *defaults* verdes por parte de los emisores de deuda.

5 Las estrategias de la base inversora

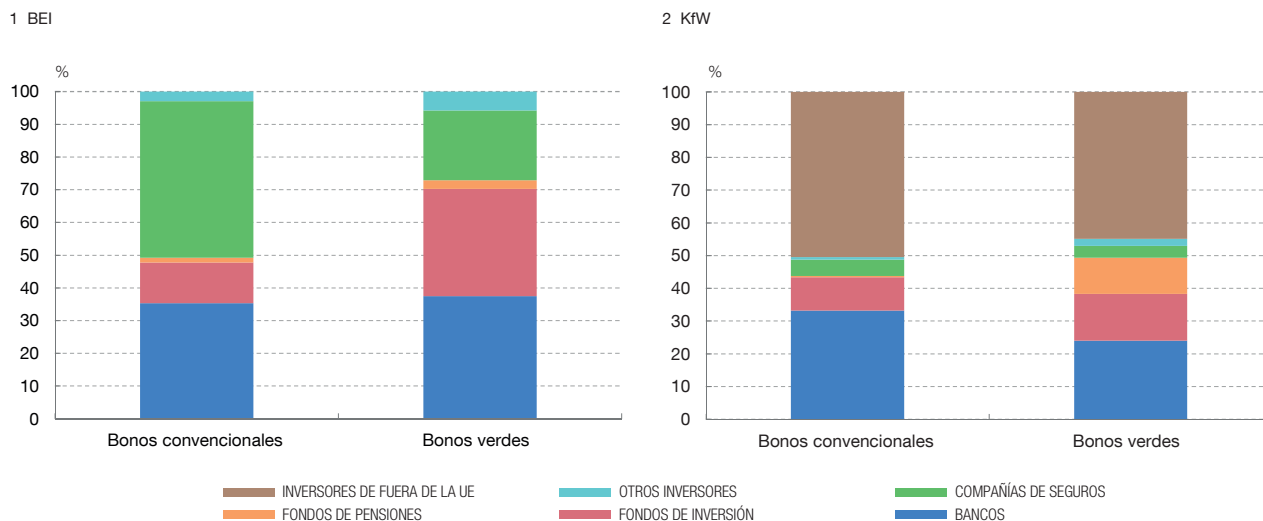
Alternativamente, es posible que, como se ha señalado en la sección 2, los inversores estén considerando la sostenibilidad como un factor adicional del rendimiento y del riesgo a la hora de su selección de carteras. Si esto fuera así, cabría esperar que la base inversora de cada tipo de activo fuera distinta, dependiendo de su apetito con respecto a la sostenibilidad, o, dicho de otra forma, de a cuánta rentabilidad estarían dispuestos a renunciar o cuánto riesgo estarían dispuestos a asumir para alcanzar un mayor nivel de sostenibilidad en su cartera. El caso de los bonos verdes emitidos por las mismas instituciones que los bonos normales y con el mismo nivel de riesgo es ideal para contrastar esta hipótesis. El gráfico 10 muestra que los bonos verdes del BEI y el KfW tienen una mayor proporción de inversores procedentes de fondos de pensiones y fondos de inversión que el resto de los bonos emitidos por los mismos emisores.

Las diferencias en las tenencias de activos pueden tener su origen en los distintos mandatos de los fondos de inversión y de pensiones, que incluyen restricciones e incentivos en la propia selección de carteras. En la práctica, identificamos cinco posibles estrategias para que los inversores incorporen el factor de sostenibilidad en sus carteras de inversión [NGFS (2019b)]:

- i) *Exclusión (negative screening)*, que implica excluir sistemáticamente a compañías, sectores o países controvertidos en términos de sostenibilidad de los canales de inversión.
- ii) *Inversión temática o de impacto (impact investing)*, que consiste en la creación de carteras específicas que invierten exclusivamente en proyectos que se

BASE INVERSORA POR SECTOR, SEGÚN SE CLASIFIQUEN LOS BONOS COMO VERDES O NO

Los inversores varían dependiendo de si estos invierten en bonos verdes o en otro tipo de bonos.



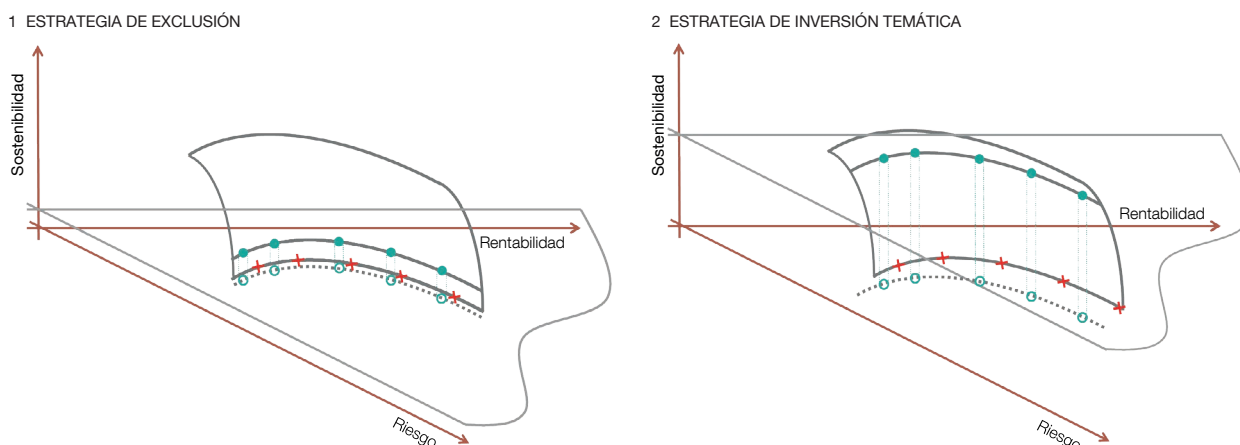
FUENTE: Securities Holdings Statistics by Sector.

considera que van a tener un impacto positivo sobre la sostenibilidad, y especialmente en bonos verdes.

En términos de selección de carteras, ambas estrategias tienen unas implicaciones cualitativamente similares, consistentes en la reducción del universo de activos elegibles. Por tanto, la selección de carteras, como problema matemático de optimización, pasa de buscar un óptimo libre a buscar un óptimo restringido, con lo que la rentabilidad que se obtenga será igual o inferior al óptimo libre (si no existiera esta restricción). La pérdida potencial, en términos de rentabilidad, se vería compensada por la ganancia de sostenibilidad para el inversor. Cuantitativamente, dado que la inversión temática implica una restricción mayor que la estrategia de exclusión, también conllevará un mayor intercambio entre rentabilidad y sostenibilidad.

Usando el esquema de la frontera de eficiencia que se plantea en el gráfico 5, la estrategia de exclusión significa la sustitución de la proyección sobre el plano de nula sostenibilidad que se veía en ese caso por otro en el que cortamos la superficie con un plano ligeramente superior (para excluir aquellos activos con menor sostenibilidad). Una vez que estamos en este nuevo plano (véase gráfico 11.1), la selección de carteras se haría exactamente igual que siempre: optimizando en torno al binomio rentabilidad-riesgo. El caso de la inversión temática o de impacto tendría la misma traslación, solo que esta vez los activos elegibles son aquellos con un elevado nivel de sostenibilidad, por lo que el nuevo plano a partir del que se haría la proyección sería mucho más elevado que el de la estrategia de exclusión (véase gráfico 11.2).

EQUIVALENCIA SOBRE LA FRONTERA DE EFICIENCIA DE RENTABILIDAD, RIESGO Y SOSTENIBILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE EXCLUSIÓN Y DE INVERSIÓN TEMÁTICA



FUENTE: Elaboración propia.

En la práctica, tanto la estrategia de exclusión como la de inversión temática son de fácil aplicación en el entorno actual, en el que la información sobre sostenibilidad es escasa. Tan solo requieren contar con un criterio claro para identificar qué activos deben quedar excluidos o incorporados a la cartera. En el caso de los activos excluidos, esto lo vienen haciendo de forma habitual múltiples fondos de pensiones y de inversión, y en general aquellos inversores preocupados por aspectos de reputación (ejemplos de actividades excluidas pueden ser armas, países en guerra o que no respeten ciertos criterios, industrias especialmente contaminantes). Para el caso de la inversión temática, existen iniciativas privadas, como las que certifican ciertos activos como verdes (por ejemplo, Climate Bonds Initiative tiene una lista de bonos certificados por terceros como verdes). No obstante, estos criterios no son homogéneos y no están exentos de crítica. Como alternativa a ellos se están elaborando taxonomías oficiales de actividades verdes que faciliten la existencia de carteras temáticas (China ya tiene una, y la UE está en las últimas fases de aprobación de la suya).

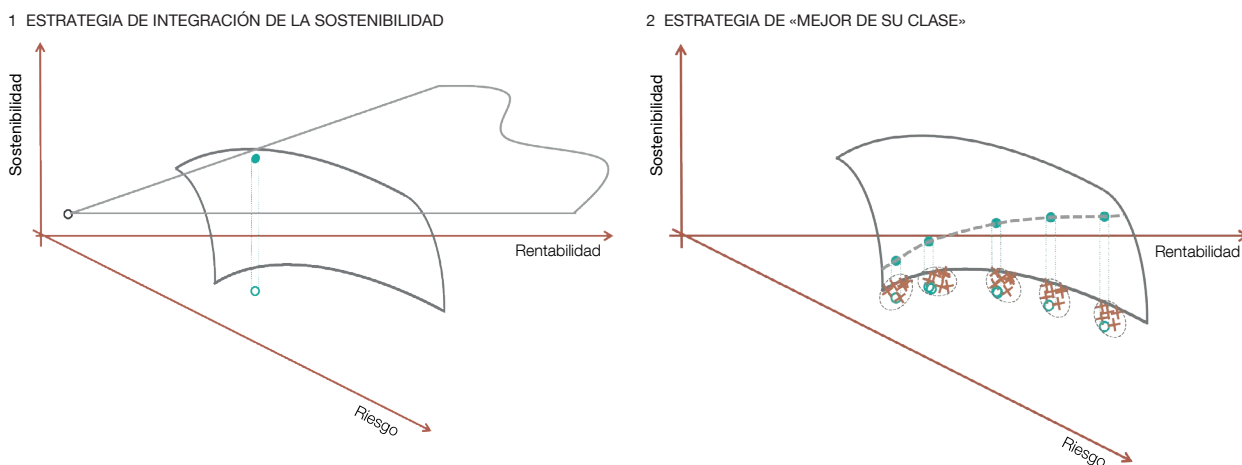
- iii) *Integración de criterios de sostenibilidad (ESG integration)*, incluido el criterio de sostenibilidad como un tercer factor, al igual que la rentabilidad y el riesgo, en el análisis de inversión.
- iv) *Mejor de su clase (best in class)*, criterio por el que la selección de carteras se hace en dos etapas: una primera tradicional, para seleccionar las tipologías (y sus pesos) de activos que van a formar parte de la cartera de acuerdo con los criterios de riesgo y rentabilidad, y una segunda, dentro de cada tipo de activo, para escoger aquellos que tienen un mayor factor de sostenibilidad.

En teoría, la incorporación de la sostenibilidad a la selección de carteras como un tercer factor implica (a diferencia de los criterios anteriores) la inclusión de todos los activos al universo de potenciales activos elegibles. Así, la frontera de eficiencia sería toda la superficie del espacio de tres dimensiones rentabilidad-riesgo-sostenibilidad. El activo libre de riesgo (aquel con riesgo nulo, generalmente asimilado a un bono soberano) y un nivel dado de rentabilidad (libre de riesgo) y sostenibilidad generan un plano de asignación de capitales (todas las combinaciones posibles entre el activo libre de riesgo y las carteras situadas en la superficie de la frontera de eficiencia) que permitirá identificar la cartera de mercado como aquella en la que el plano es tangente a la frontera de eficiencia (véase gráfico 12.1).

Todo esto no es más que la traslación a la teoría de carteras de la existencia de una tercera dimensión en el problema de selección de carteras. En la práctica, la estrategia se aplicaría identificando el nivel objetivo de sostenibilidad, al igual que se hace con el nivel objetivo de riesgo, para buscar a continuación la cartera que consigue maximizar la rentabilidad sujeta a los niveles de riesgo y sostenibilidad elegidos. No obstante, aunque en teoría es algo fácil de usar, su aplicación práctica es, al menos en la actualidad, muy complicada. Esto es así porque requiere la existencia de métricas muy evidentes de sostenibilidad y su traducción en una unidad de medición homogénea. Como hemos mostrado en la sección anterior, esto es algo que está lejos de suceder, por lo que la elevada incertidumbre sobre el nivel práctico de sostenibilidad de cada activo no hace factible su solución. En el caso de la renta variable, existe la opción de considerar las emisiones de gases de efecto invernadero de cada empresa como una medida de la (no) sostenibilidad de la empresa. Sin embargo, en el momento en que intentamos expandir este criterio a los activos de renta fija, la complejidad aumenta. Para empezar, hay que seleccionar un criterio para asignar las emisiones entre la renta fija y la variable. Y los activos de renta fija tienen sus propios problemas, pues, en el caso de cédulas hipotecarias o de titulaciones de activos, existen motivos para no usar la sostenibilidad de la entidad que los emite, sino de los activos que respaldan el bono. La determinación de la sostenibilidad para el caso del activo libre de riesgo es aún más compleja, puesto que no existen criterios claros y generalmente aceptados para la asignación de la huella de carbono a los bonos soberanos [Gimeno (2020)].

La complicación a la hora de aplicar en la práctica la estrategia de integración de la sostenibilidad es la que lleva al uso de la estrategia de «mejor de su clase» como aproximación al problema. La identificación del activo más sostenible dentro de un subconjunto limitado de activos es más sencilla que en el caso anterior, pues no requiere que se tengan que comparar los criterios de sostenibilidad de activos muy distintos, como cédulas, bonos soberanos, corporativos o acciones, sino solo dentro de cada uno de ellos. En teoría, la estrategia de «mejor de su clase» genera una frontera de eficiencia a lo largo de la superficie rentabilidad-riesgo-sostenibilidad que cruzará distintos planos de sostenibilidad (véase gráfico 12.2).

EQUIVALENCIA SOBRE LA FRONTERA DE EFICIENCIA DE RENTABILIDAD, RIESGO Y SOSTENIBILIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE INTEGRACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD Y DE «MEJOR DE SU CLASE»



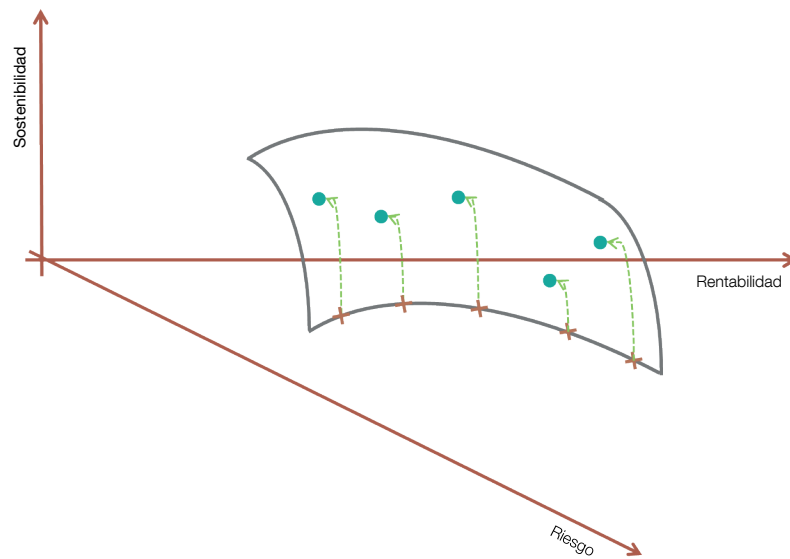
FUENTE: Elaboración propia.

En la práctica, la estrategia de «mejor de su clase» requiere también la selección de qué se va a entender por «mejor». De nuevo, la ausencia de criterios homogéneos lleva a distintas soluciones, desde las basadas en valoraciones externas hasta otras que usan enfoques internos, como la búsqueda del mejor del sector (líderes en sostenibilidad por su menor huella de carbono en cada sector/tipo de activos), el mejor de la transición (aquellos que más están reduciendo su huella dentro del sector) o el mejor del universo (solo las empresas de más alto rango, independientemente del sector).

Existe una última estrategia que no incorpora directamente el factor de sostenibilidad en la selección de la cartera, sino en las acciones posteriores del inversor:

- v) *Votación y participación (voting and engagement)*, que implica el ejercicio de los derechos de propiedad con la intención de cambiar el comportamiento de una empresa en cuestiones de sostenibilidad.

La estrategia de votación y participación no excluye a ninguna empresa del universo de activos elegibles. Incluso aquellas que estarían descartadas por una estrategia de exclusión son aceptables en la de votación y participación. El objetivo aquí es lograr que la presión que se puede hacer como inversor logre que la empresa adopte medidas de sostenibilidad (véase gráfico 13). Evidentemente, esta estrategia, para ser efectiva, requiere que el inversor tenga un tamaño lo suficientemente importante como para que la empresa se vea en la necesidad de hacer los cambios que se le solicitan/exigen.

EQUIVALENCIA SOBRE LA FRONTERA DE EFICIENCIA DE RENTABILIDAD, RIESGO Y SOSTENIBILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE VOTACIÓN Y PARTICIPACIÓN


FUENTE: Elaboración propia.

6 Conclusiones

La concienciación social de los riesgos que implica el cambio climático y la necesidad de actuar son cada vez mayores. Los mercados financieros no son ajenos a este fenómeno, lo que está haciendo que cada vez se preste mayor atención a los factores de sostenibilidad. La existencia de un segmento de mercado creciente de bonos verdes lo evidencia. En este artículo se muestra que la prima verde es cada vez más negativa, desde los 2 pb que reportan los trabajos previos hasta los 6-8 pb que estimamos a lo largo de 2019. De hecho, la evolución creciente de la demanda de este tipo de activos puede llevar a que esta prima favorable a los bonos verdes crezca todavía más en el futuro. Además, hemos mostrado que esta preferencia por los activos verdes no se limita a la renta fija, sino que también hay un apetito creciente por los activos de renta variable, de modo que las empresas con menor huella de carbono han tenido un mejor comportamiento bursátil que las que tienen una mayor huella.

Desde un enfoque tradicional de las finanzas en términos de rentabilidad-riesgo, si dos activos con el mismo nivel de riesgo tienen distinta rentabilidad, el que tenga una menor rentabilidad será, en principio, menos atractivo. Por tanto, la existencia de una prima verde negativa implicaría que estos activos tuvieran menos interés para los inversores. Sin embargo, el tamaño creciente de este segmento de mercado, junto con la robusta demanda por estos activos, lleva a plantearse alguna manera de reconciliar ambos aspectos. Por una parte, se puede pensar que los activos

sostenibles proporcionan una mejor protección frente al riesgo de cambio climático, y que las empresas que estén llevando a cabo medidas para hacer frente a la transición a una economía sostenible son las que van a poder adaptarse mejor a largo plazo, y con ello lograr una mayor rentabilidad. Esto implicaría que, en realidad, al comparar la rentabilidad-riesgo de los dos activos teóricos anteriores, estaríamos diciendo que el que es más verde tiene un menor nivel de riesgo y, por ello, a este el mercado le exige una menor rentabilidad. No obstante, existen dudas razonables sobre que los inversores puedan incorporar de forma eficiente los riesgos climáticos a las evaluaciones de rentabilidad-riesgo de sus activos. En primer lugar, los riesgos climáticos de los que estamos hablando no tienen precedentes, por lo que no es posible contar con referencias históricas que podamos incorporar a modelos econométricos de riesgo. Por otra parte, la incorporación cualitativa de estos riesgos, similar a la proporcionada por las agencias de *rating* para el riesgo de crédito, está sujeta a mucha incertidumbre, por encontrarse en sus primeros pasos, lo que provoca que haya una gran heterogeneidad en estos indicadores. Por último, las diferencias entre los horizontes de inversión y los de la potencial materialización de los riesgos climáticos hacen menos probable su incorporación en la evaluación de riesgo.

Por tanto, puede argumentarse que la inclusión de los factores de sostenibilidad al invertir se produce por decisión de ciertos inversores, independientemente de la rentabilidad-riesgo que los activos financieros le proporcionen. Esto implicaría que, a la hora de hacer la selección de sus carteras de inversión, los agentes estarían optimizando una función de utilidad que, en vez de dos variables (rentabilidad y riesgo), tendría tres variables (rentabilidad, riesgo y sostenibilidad). De esta forma, una persona podría estar dispuesta a renunciar a parte de la rentabilidad de su cartera si a cambio consiguiera una mejora en la sostenibilidad. En la última sección del artículo hemos explorado de forma teórica las distintas estrategias en las que un inversor puede incluir ese tercer factor de sostenibilidad al seleccionar carteras. No obstante, todas ellas son aproximaciones al problema, pero seguirán siendo soluciones imperfectas mientras la calidad de la información en cuanto a la sostenibilidad de los activos no mejore y alcance niveles al menos similares a los que los inversores pueden utilizar ya en lo relativo a la rentabilidad o el riesgo de esos mismos activos.

Por último, debe señalarse como limitación al estudio aquí presentado que este termina a finales de 2019, por lo que no refleja los efectos económicos y financieros que la pandemia está produciendo en la actitud de los inversores. Así, es probable que la materialización de riesgos completamente inesperados para los inversores y sin precedentes históricos en el último siglo tenga connotaciones paralelas a las aquí presentadas con respecto al cambio climático. Por ello, resulta razonable preguntarse si la pandemia ha llevado a los inversores a reevaluar la forma en la que este tipo de riesgos se incorporan a sus decisiones de inversión; si en el trinomio de inversión ESG, a la preocupación señalada en este artículo

por el aspecto medioambiental, se ha unido el social, con las necesidades de financiación de Estados y empresas para hacer frente a los problemas que el Covid-19 ha generado, y si la proliferación de emisiones de bonos sociales va a desplazar a los bonos verdes, o, por el contrario, va a contribuir a sacar este tipo de bonos de un nicho de mercado para volverse un estándar de emisión de bonos. Todas estas son preguntas legítimas que permiten delinear futuras líneas de investigación.